



Místní energetická koncepce



MĚSTO JEVÍČKO



Zpracovatel:



Energetická bilance a poradenství s.r.o., IČO: 19098855

březen 2025

Obsah

1	Úvod.....	7
1.1	Identifikační údaje	8
1.2	Východiska zpracování MEK.....	9
1.2.1	Přehled východisek.....	9
1.2.2	Legislativní východiska	9
1.2.2.1	Přehled hlavních zákonných povinností obce v oblasti nové energetiky.....	9
1.2.2.2	Podrobný přehled legislativních povinností obce	10
1.2.2.3	Povinnosti obcí – závěrečné shrnutí	12
1.2.3	Přehled legislativních závazků obcí včetně termínů a sankcí.....	13
1.2.3.1	Cíle a účel povinností	13
1.2.3.2	Harmonogram legislativních povinností pro obce (2025–2050)	13
1.2.3.3	Povinnosti a sankce	13
1.2.3.4	Shrnutí a doporučení	14
1.2.3.5	Seznam použitých zkratk.....	14
1.3	Manažerské shrnutí koncepce.....	15
1.3.1	Hlavní závěry analytické části	15
1.3.1.1	Analýza výchozího stavu	15
1.3.1.2	Bilance mezi spotřebou a výrobou	15
1.3.1.3	Návrh optimalizace místní výroby a budoucí vývoj.....	15
1.3.1.4	Přehled potenciálu místní výroby elektřiny.....	16
1.3.1.5	Shrnutí hlavních informací.....	16
1.3.2	Hlavní závěry návrhové části a akčního plánu.....	16
1.3.2.1	Rejstřík typových opatření pro soukromý a podnikatelský sektor.....	16
1.3.2.2	Rejstřík opatření pro objekty ve vlastnictví obce.....	17
1.3.2.3	Energeticky úsporná opatření na úrovni obce.....	17
1.3.2.4	Přehled možných energeticky úsporných opatření k relevantním objektům ve vlastnictví obce.....	18
1.3.2.5	Energetický akční plán.....	18
1.4	Vyhodnocení ankety	19
2	Analytická část.....	20
2.1	Popis lokality a energetické situace	21
2.1.1	Všeobecné údaje o obci	21
2.1.2	Klimatické údaje.....	26
2.1.2.1	Potenciál vodní energie	30
2.1.2.2	Potenciál větrné energie	32
2.1.2.3	Potenciál sluneční energie.....	35

2.1.3	Infrastruktura přítomná na území územně samosprávného celku.....	38
2.1.3.1	Infrastruktura v majetku územně samosprávného celku.....	41
2.1.3.2	Sektor bydlení	46
2.1.3.3	Podnikatelský sektor	55
2.2	Analýza zdrojů energie	56
2.2.1	Analýza potenciálu FVE na území obce.....	56
2.2.1.1	Analýza potenciálu FVE – střechy.....	57
2.2.1.2	Analýza potenciálu FVE – agrofotovoltaika.....	60
2.2.1.3	Analýza potenciálu FVE – ostatní.....	62
2.2.2	Zdroje energie v majetku územně samosprávného celku	63
2.2.3	Zdroje energie v sektoru bydlení	63
2.2.4	Zdroje energie v podnikatelském sektoru.....	67
2.3	Analýza spotřeby energie	70
2.3.1	Přehled spotřeby energie v jednotlivých objektech obecního majetku	70
2.3.2	Spotřeba energie v domácnostech.....	79
2.3.3	Spotřeba energie v podnicích	85
2.4	Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou.....	87
2.4.1	Energetický potenciál místních zdrojů.....	88
2.4.2	Objem konečné spotřeby.....	89
2.4.3	Bilance dle jednotlivých typů energií	90
2.4.4	Emise CO ₂ spojené se spotřebou energie	94
3	Návrhová část.....	95
3.1	Východiska návrhové části	95
3.2	Možnosti financování	96
3.2.1	Místní energetická koncepce (MEK)	96
3.2.2	Finanční podpory (dotace) pro obce a veřejný sektor.....	96
3.2.3	Finanční podpory (dotace/úvěry) pro podnikatelský sektor	101
3.2.4	Finanční podpory pro domácnosti a bytové domy	106
3.3	Energeticky úsporná opatření na úrovni obce.....	109
3.3.1	Metodologický úvod	109
3.3.2	Vlastní obecní zdroje	110
3.3.2.1	Energie získávaná z vodního potenciálu.....	110
3.3.2.2	Energie získávaná z potenciálu větru.....	111
3.3.2.3	Energie získávaná z potenciálu slunce mimo obecní budovy (FVE).....	112
3.3.2.4	Nové centrální výtopny	113
3.3.3	Energetický management, energetická flexibilita a její agregace.....	114

3.3.3.1	Shrnutí – Zavedení energetického managementu (EnMe) – krok za krokem 116	
3.3.4	Sdílení energie	118
3.3.4.1	Shrnutí – Zavedení systému sdílení elektřiny v obci – krok za krokem:...	121
3.3.5	Vybudování lokální nebo mikro distribuční soustavy	122
3.3.5.1	Shrnutí: Krok za krokem k zavedení LDS nebo sloučení odběrných míst	123
3.3.6	Elektromobilita	125
3.3.7	Režimová opatření – interní předpisy.....	126
3.3.8	Posílení obecného povědomí o smysluplnosti energeticky úsporných opatření a osobní odpovědnosti občanů za zvládnání změn v energetice.....	127
3.3.8.1	Veřejné osvětlení	129
3.4	Energeticky úsporná opatření pro budovy v majetku obce.....	131
3.4.1	Metodologický úvod	131
3.4.2	Rejstřík energeticky úsporných opatření	132
3.4.2.1	Opatření zaměřená na obálku budovy	132
3.4.2.2	Opatření zaměřená na spotřebu elektrické energie	137
3.4.2.3	Opatření zaměřená na vytápění a ohřev TUV	143
3.4.2.4	Fotovoltaická elektrárna.....	153
3.4.2.5	Rekuperace.....	155
3.4.2.6	Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků).....	157
3.4.2.7	Zapojení do sdílení el. energie	158
3.4.2.8	Zahrnutí do energetického monitoringu obce.....	159
3.4.2.9	Sloučení odběrných míst	160
3.4.2.10	Zřízení nabíjecího místa pro EV	162
3.4.2.11	Energetická flexibilita	163
3.4.2.12	Optimalizace velikosti jističe a distribučních sazeb.....	165
3.4.3	Navrhovaná opatření na obecních budovách	169
3.4.3.1	Opatření na budově Městský úřad, č.p. 1	169
3.4.3.2	Opatření na budově KD Astra (bývalé kino), č.p. 41.....	172
3.4.3.3	Opatření na budově Ubytovna Soudní, č.p. 51	174
3.4.3.4	Opatření na budově Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466	177
3.4.3.5	Opatření na budově ZŠ Jevíčko, č.p. 784.....	179
3.4.3.6	Opatření na budově MŠ Jevíčko, č.p. 819	183
3.4.3.7	Opatření na budově ZUŠ Jevíčko, č.p. 451	187
3.4.3.8	Opatření na budově Sběrný dvůr, č.p. 698	190
3.4.3.9	Opatření na budově BD Barvířská, č.p. 560	193
3.4.3.10	Opatření na budově DPS Kobližná, č.p. 125	196

3.4.3.11	Opatření na budově KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162	199
3.4.3.12	Opatření na budově Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167	202
3.4.3.13	Opatření na budově RD M. Mikuláše 449	205
3.4.3.14	Opatření na budově Synagoga, parc. č. st. 119.....	209
3.4.3.15	Opatření na budově BD Svitavská, č.p. 474	211
3.4.3.16	Opatření na budově Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov.....	214
3.4.3.17	Opatření na budově BD Pivovarská, č.p. 812	215
3.4.3.18	Opatření na budově BD M. Mikuláše, č.p. 551	217
3.4.3.19	Opatření na budově BD Brněnská, č.p. 786	220
3.4.3.20	Opatření na budově BD K. Čapka, č.p. 783.....	224
3.4.3.21	Opatření na budově BD K. Čapka, č.p. 782.....	227
3.4.3.22	Opatření na budově BD K. H. Borovského, č.p. 465	230
3.4.3.23	Opatření na budově BD Křivánkova, č.p. 98.....	233
3.4.3.24	Opatření na budově BD Růžová, č.p. 91.....	236
3.4.3.25	Opatření na budově BD Růžová, č.p. 83.....	239
3.4.3.26	Opatření na budově BD Třebovská, č.p. 71	242
3.4.3.27	Opatření na budově BD Soudní, č.p. 57	245
3.4.3.28	Opatření na budově Sportovní hala Žlibka, č.p. 637.....	248
3.4.3.29	Opatření na budově Bývalá sýpka, parc. č. 256-9	252
3.4.3.30	Opatření na budově Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10	254
3.4.3.31	Opatření na budově Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8....	257
3.4.3.32	Opatření na budově BD Biskupická, č.p. 364	260
3.4.3.33	Opatření na budově RD Růžová, č.p. 75	263
3.4.3.34	Opatření na budově BD Nerudova, č.p. 529 A.....	265
3.4.3.35	Opatření na budově RD Svitavská, č.p. 468	268
3.4.3.36	Opatření na budově RD Třebovská, č.p. 421.....	271
3.4.3.37	Opatření na budově ČOV	274
3.4.3.38	Opatření na budově DPS Svitavská, č.p. 838.....	278
3.4.4	Potenciál FVE	281
3.4.4.1	ZŠ Jevíčko, č.p. 784	282
3.4.4.2	MŠ Jevíčko, č.p. 819.....	285
3.4.4.3	Sběrný dvůr, č.p. 698.....	288
3.4.4.4	BD Barvířská, č.p. 560.....	290
3.4.4.5	KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162	292
3.4.4.6	RD M. Mikuláše 449.....	294
3.4.4.7	BD Svitavská, č.p. 474.....	296

3.4.4.8	BD M. Mikuláše, č.p. 551	298
3.4.4.9	BD Brněnská, č.p. 786	300
3.4.4.10	BD K. Čapka, č.p. 783	302
3.4.4.11	BD K. Čapka, č.p. 782	304
3.4.4.12	Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	306
3.4.4.13	BD Nerudova, č.p. 529 A	309
3.4.4.14	ČOV	311
3.4.4.15	DPS Svitavská, č.p. 838	313
3.5	Typová opatření pro bytové domy	316
3.6	Typová opatření navrhovaná pro sektor domácností	319
3.6.1	Opatření pro rodinné domy	319
3.6.1.1	Vytápění tuhými palivy	319
3.6.1.2	Vytápění plynem	319
3.6.1.3	Vytápění elektřinou	320
3.6.2	Opatření pro bytové domy	321
3.7	Typová opatření navrhovaná pro sektor podniků	323
4	Akční plán	327
4.1	Úvod	327
4.1.1	Účel akčního plánu a rizika nevyváženého plánu	327
4.1.2	Východiska pro sestavení vyváženého akčního plánu	327
4.2	Energetický akční plán	329
5	Seznamy	347
5.1	Seznam tabulek	347
5.2	Seznam grafů	350
5.3	Seznam obrázků	352
5.4	Seznam použitých zkratk	354
5.5	Seznam použité literatury	355
5.6	Seznam dalších zdrojů	359

1 Úvod

V dalším textu se používá pojem obec jako zastřešující termín pro město, městys i vesnici, jelikož obec je v českém právním systému základní územně samosprávný celek zahrnující všechny tyto typy sídel.

V následujících kapitolách bude představena **Místní energetická koncepce obce Jevíčko**. Jedná se o dobrovolně zpracovaný dokument, který bude sloužit zejména jako informační podpora obce v oblasti energetického řízení a plánování v oblasti energetiky. Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu **Next Generation EU, Národní plán obnovy**. Při přípravě dokumentu se vycházelo z *Metodického pokynu pro žadatele o dotaci na zpracování místní energetické koncepce z programu EFEKT*.

Předmětem této místní energetické koncepce je analýza stávajícího stavu energetické infrastruktury obce, hodnocení dostupnosti a efektivity využití energie v jednotlivých sektorech obce, včetně obecního majetku, sektoru bydlení a podnikatelského sektoru. Dále nabízí návrh opatření pro zlepšení energetické situace v obci, doporučuje kroky ke snížení spotřeby energie a zlepšení energetické efektivity v různých oblastech, včetně podpory využívání obnovitelných zdrojů energie a zlepšení tepelné izolace budov. Zároveň se věnuje formulaci strategie pro rozvoj udržitelného energetického hospodářství, plánování budoucího rozvoje energetické infrastruktury v souladu s principy udržitelnosti, snižování emisí a klimatických cílů.

Cílem koncepce je vytvoření dlouhodobé strategie pro udržitelné a efektivní nakládání s energií v obci, která zajistí jak ekonomické, tak ekologické přínosy pro její obyvatele i další subjekty.

1.1 Identifikační údaje

Tabulka 1: Zadavatel koncepce

Název obce	Město Jevíčko
Adresa sídla	Jevíčko Palackého nám., 56943
IČO	00276791
Kontaktní osoba	Miroslav Šafář
Telefon	+420 734 536 216
E-mail	safar@jevicko.cz

Tabulka 2: Zpracovatel koncepce

Název zpracovatele	Energetická bilance a poradenství s.r.o.
Adresa sídla	Jičínská 226/17, 130 00 Praha
IČO	19098855
Kontaktní osoba	Jaroslav Kostohryz JUDr.
Telefon	+420 608 168 222
E-mail	info@energetickabilance.cz
Energetický specialista	Ing. Zdeněk Porazík
Technik realizující obhlídku budov	Ing. Jiří Koudela
Projektový manažer	Mgr. Lucie Vlčková



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 **CO₂**, redukcí nákladů na energie a naplňování ekologických a legislativních cílů v souladu s českou i evropskou legislativou.

Autoři MEK se při tvorbě řídili několika zásadními požadavky:

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 CO₂, 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.

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 s legislativou Lex OZE II. a budoucí Lex OZE 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.

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

1. 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).

2. **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).

3. **Zavedení energetického managementu**

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).

4. **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).

5. **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).

6. **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.

- **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).

7. **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).

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 zpřísnování 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**.

1.2.3 Přehled legislativních závazků obcí včetně termínů a sankcí

1.2.3.1 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.

1.2.3.2 Harmonogram legislativních povinností pro obce (2025–2050)

Rok	Povinnost	Právní základ
2025	Povinnost mít zpracován PENB pro všechny veřejné budovy nad 250 m ²	Zákon č. 406/2000 Sb., vyhláška č. 264/2020 Sb.
2026	Povinnost instalace solárních systémů na nové veřejné a nerezidenční budovy nad 250 m ²	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

1.2.3.3 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 veškerých 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**
 - **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**

1.2.3.4 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

1.2.3.5 Seznam použitých zkratk

- 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.

1.3 Manažerské shrnutí koncepce

1.3.1 Hlavní závěry analytické části

1.3.1.1 Analýza výchozího stavu

Obec vykazuje celkovou roční spotřebu energie ve výši 22 938,76 MWh. Nejvýznamnějšími energonositeli jsou zemní plyn se spotřebou 11 511,91 MWh, následuje elektrická energie s 7 637,44 MWh, tuhá paliva s 2 947,82 MWh a jiné zdroje s 841,59 MWh. Sektor domácností je největším spotřebitelem s celkovou spotřebou 16 437,12 MWh, z čehož zemní plyn činí 7 545,01 MWh, elektrická energie 5 122,21 MWh, tuhá paliva 2 928,32 MWh a jiné 841,59 MWh. U obecního majetku dosahuje spotřeba 1 984,63 MWh, přičemž hlavním zdrojem je zemní plyn s 1 184,14 MWh, následovaný elektrickou energií s 780,99 MWh. Podnikatelský sektor spotřebuje 4 517,00 MWh, což zahrnuje 2 782,76 MWh zemního plynu a 1 734,24 MWh elektrické energie.

Mezi energeticky nejnáročnější objekty patří:

- ČOV s celkovou spotřebou 400,00 MWh
- ZŠ Jevíčko, č.p. 784 s 279,30 MWh
- Ubytovna Soudní, č.p. 51 s 185,46 MWh
- Sportovní hala Žlibka, č.p. 637 s 147,44 MWh

Roční výroba energie na území obce činí 10 078,99 MWh. Významnými výrobními technologiemi jsou fotovoltaické elektrárny, které produkují 2 615,47 MWh, a větrné elektrárny s produkcí 7 463,52 MWh. Dále existují výroby, u kterých nelze přesně určit produkci, včetně bioplynových stanic a kogenerací. V obci není ve výrobě energie zapojen obecní majetek.

1.3.1.2 Bilance mezi spotřebou a výrobou

Na území obce byla zaznamenána celková spotřeba elektrické energie ve výši 7 637,44 MWh, zatímco celková výroba elektrické energie činila 10 078,99 MWh. To naznačuje, že obec produkuje více elektrické energie, než spotřebovává, s přebytkem 2 441,55 MWh. Podnikatelský sektor je hlavním producentem a s 9 825,82 MWh výroby značně převyšuje svou spotřebu. Oproti tomu obecní majetek, s nulovou výrobou a spotřebou 780,99 MWh, je plně závislý na externích dodávkách. Sektor bydlení produkuje 253,17 MWh elektrické energie při spotřebě 5 122,21 MWh, což pokrývá pouze 4,94 % jeho potřeb. Pro zajištění, že výroba pokryje 80 % spotřeby obecního majetku, je doporučena instalace fotovoltaické elektrárny s výkonem 580 kWp. Odhaduje se, že taková FVE by na území obce vyrobila 624,79 MWh, což bylo vypočteno na základě dotačních podmínek a údajů o spotřebě obecních budov a veřejného osvětlení.

1.3.1.3 Návrh optimalizace místní výroby a budoucí vývoj

Optimalizace místní výroby v obci by měla zahrnovat instalaci fotovoltaických elektráren (FVE) na obecní budovy s doporučeným výkonem 580 kWp, což by mohlo přinést přibližnou roční produkci 624,79 MWh. S ohledem na trendy, jako je elektrifikace vytápění a rozvoj elektromobility, očekává se, že spotřeba energie v obci vzroste o 15 % během pěti let a o 25 % během deseti let. Pro zajištění plynulého využití vyrobené energie a zvýšení energetické bezpečnosti obce je vhodné zvážit zavedení systémů pro akumulaci energie, zejména prostřednictvím BESS (Battery Energy Storage Systems). Sdílení elektřiny v rámci

obecní komunity se doporučuje, protože umožňuje okamžitou spotřebu přetoků z obecních FVE v rámci obce a je ekonomicky výhodné pro obě strany – dodavatele i odběratele.

1.3.1.4 Přehled potenciálu místní výroby elektřiny

- **Fotovoltaika:** Obec disponuje vynikajícími podmínkami pro efektivní využití fotovoltaiky. Tento zdroj je doporučeno rozvíjet v návrhové části MEK.
- **Biomasa a bioplyn:** Obec má průměrné podmínky pro využití biomasy a bioplynu. Tento zdroj by mohl být rozvíjen, ale není prioritní.
- **Vodní energie:** Podmínky nejsou zatím stanoveny, je nutné provést detailní měření na místě. Pokud se potvrdí potenciál, může být zahrnuta do budoucího rozvoje.
- **Větrná energie:** Obec má nedostatečné podmínky pro využití větrné energie. Tento zdroj není doporučeno rozvíjet.
- **Kogenerace (KVET):** Obec má průměrné podmínky pro kogeneraci. Mohla by být zvažována jako sekundární zdroj.

1.3.1.5 Shrnutí hlavních informací

Celková roční spotřeba energie činí 22 938,76 MWh, z čehož domácnosti spotřebují 16 437,12 MWh, obecní sektor 1 984,63 MWh a podnikatelský sektor 4 517,00 MWh. Bezpečně využitelný instalovaný výkon fotovoltaické elektrárny na obecních budovách je 580 kWp, s očekávanou roční produkcí 624,79 MWh. Podle analýzy EGÚ Brno lze předpokládat růst spotřeby energie o 5 % v příštích 5 letech a o 15 % v následujících 10 letech.

1.3.2 Hlavní závěry návrhové části a akčního plánu

Návrhová část MEK je zaměřena na identifikaci a realizaci konkrétních energeticky úsporných opatření pro veřejné, soukromé i podnikatelské sektory. Níže uvádíme obsah a smysl jednotlivých částí návrhové části MEK. Konkrétní energeticky úsporná opatření jsou i s prioritou uvedeny v rejstříku opatření a v navrhovaných opatření na obecních budovách.

1.3.2.1 Rejstřík typových opatření pro soukromý a podnikatelský sektor

Rejstřík opatření obsahuje specifická energeticky úsporná opatření pro jednotlivé typy staveb a sektory. Smyslem tohoto rejstříku je nabídnout občanům a podnikům konkrétní doporučení, která zohledňují nejčastější potřeby a možnosti v oblasti energetických úspor a využití obnovitelných zdrojů.

- **Opatření pro rodinné domy:** Zaměřeno na podporu instalací solárních systémů, výměny oken a dveří, zateplení a modernizaci vytápění s důrazem na rychlou návratnost investic. Tato opatření přispívají k nezávislosti rodin na externích dodavatelích energie a snižují jejich energetické náklady.
- **Opatření pro bytové domy:** Doporučení zahrnují zateplení, výměnu oken, instalaci solárních systémů a modernizaci systémů vytápění či osvětlení společných prostor. Tato opatření jsou typická pro společné projekty, kdy majitelé jednotek sdílejí náklady i úspory, čímž dosahují větší efektivity.
- **Opatření v sektoru podnikání (obchod, služby a výroba):** Podnikatelské subjekty se mohou zapojit prostřednictvím investic do obnovitelných zdrojů, energeticky úsporných technologií nebo optimalizace provozu zařízení. Tato opatření přispívají

nejen ke snížení provozních nákladů, ale také ke zvýšení konkurenceschopnosti podniků a jejich energetické bezpečnosti.

1.3.2.2 Rejstřík opatření pro objekty ve vlastnictví obce

Tento rejstřík zahrnuje seznam doporučených opatření zaměřených na snížení spotřeby energie a provozních nákladů obecních budov. Cílem je zajistit maximální efektivitu při využívání veřejných prostředků a zároveň zvýšit komfort a kvalitu prostředí v objektech veřejného sektoru.

- **Obsahuje celkem 28 opatření:** Zahrnuje zateplení obecních budov, instalaci fotovoltaických elektráren (FVE), výměnu zastaralých systémů vytápění a klimatizace za moderní technologie, a zavedení energetického managementu. Tato opatření jsou primárně určena k dosažení úspory energie a dlouhodobého snižování provozních nákladů obce.

1.3.2.3 Energeticky úsporná opatření na úrovni obce

Energeticky úsporná opatření na úrovni obce jsou zaměřena na infrastrukturu, která může přímo i nepřímo ovlivnit spotřebu energie v rámci celé obce. Realizace těchto opatření napomáhá nejen k dosažení ekologických cílů, ale také ke zvýšení kvality života místních obyvatel.

- **Sdílení elektřiny:** Umožňuje občanům i obecním institucím sdílet přebytky elektřiny vyrobené z OZE, což přispívá k vyšší energetické nezávislosti a efektivnímu využití vyrobené energie.
- **Energetický management:** Implementace energetického managementu na úrovni obce umožňuje efektivní sledování spotřeby energie ve všech obecních budovách a veřejných zařízeních. Tento systém podporuje rychlou identifikaci úsporných opatření a následné sledování jejich dopadů na spotřebu energie.
- **Vybudování lokální nebo mikro distribuční soustavy:** Cílem tohoto opatření je vytvoření infrastruktury, která umožní efektivní distribuci elektřiny z OZE v rámci obce. Tento krok zvyšuje využití lokálně vyrobené energie a umožňuje zapojení většího počtu obyvatel do sdílení energie.
- **Elektromobilita:** Instalace dobíjecích stanic pro elektromobily a podpora vozového parku s alternativním pohonem. Toto opatření podporuje udržitelnou mobilitu, snižuje emise a zároveň zlepšuje dostupnost ekologického způsobu dopravy pro občany.
- **Posílení povědomí o energetických opatřeních a osobní odpovědnosti:** Edukace občanů a organizace vzdělávacích kampaní, které podporují uvědomělý přístup k využívání energií. Tento přístup pomáhá zvýšit zapojení obyvatel do komunitních energetických projektů a podporuje dlouhodobou změnu chování v oblasti spotřeby energie.
- **Veřejné osvětlení:** Modernizace a náhrada zastaralých svítidel veřejného osvětlení za LED technologie, které mají výrazně nižší spotřebu energie a delší životnost. Tímto opatřením obec snižuje své provozní náklady a přispívá ke snížení světelného smogu.

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

Tato část obsahuje seznam konkrétních opatření pro budovy a objekty, které obec vlastní a provozuje, jako jsou školy, obecní úřady, kulturní a sportovní zařízení. Jejím cílem je zajistit dlouhodobé snižování provozních nákladů těchto objektů, zvýšení jejich energetické účinnosti a snížení ekologické stopy obce. Jedná se o zásobník projektů, ze kterých obec vybírá opatření do akčního plánu.

1.3.2.5 Energetický akční plán

Energetický akční plán (EAP) představuje konkrétní implementační dokument vycházející z opatření definovaných v MEK. EAP zahrnuje konkrétní kroky, harmonogram a odpovědnost za realizaci jednotlivých opatření. Jeho hlavním cílem je efektivní implementace vybraných energetických projektů tak, aby obec postupně dosahovala stanovených cílů v oblasti energetiky a udržitelnosti.

1.4 Vyhodnocení ankety

Pro oslovování občanů byli využívány zdroje typu veřejná prezentace, web obce, rozhlas a adresné oslovení jednotlivců a spolků. Výsledky ankety byly vyhodnoceny ke dni zpracování koncepce.

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.

Tabulka 3: Plánovaná opatření vycházející z ankety občanů

Plánovaná opatření	Zájem občanů (%)
Výměna zdroje tepla (kotle) v nejbližších 5 letech	25,0
Pořízení fototermických (solárních) panelů sloužících k ohřevu vody	25,0
Pořízení fotovoltaických panelů sloužících k výrobě elektřiny	62,5
Vylepšení zateplení či výměna oken v nejbližších 5 letech	25,0
Pořízení elektromobilu	12,5
Účast v energetickém společenství, kde by byla výroba a spotřeba elektřiny výhodně sdílena	87,5

Zdroj: Anketa občanů, vlastní zpracování

2 Analytická část

Analytická část místní energetické koncepce je důležitá pro plánování a řízení energetických zdrojů v obci. V úvodu této části najdeme podrobný popis lokality obsahující všeobecné údaje o obci, velikost katastrálního území a informace o obyvatelstvu. Dále jsou uvedeny klimatické podmínky lokality. Tyto informace jsou klíčové pro pochopení možností využití různých zdrojů energie, jako jsou vodní, větrná a sluneční energie. Základním cílem analýzy je poskytnout technické výpočty a analýzu potenciálu výroby a spotřeby energie v obci.

Tato část se dále zaměřuje na objekty v rámci obecního majetku, které je možné zpracovat ve vyšší míře detailu. Dále je zahrnut sektor bydlení, kde je identifikovaná struktura z pohledu typu budov, stáří a tepelně technických vlastností, nebo způsobu vytápění. Stejným způsobem jsou popsány objekty využívané k podnikatelské činnosti.

Další kapitoly této části se zaměřují na analýzu zdrojů a spotřeby energie. Analýza zdrojové části zahrnuje především zdroje místního významu. Jde o přehled všech výroben elektrické nebo tepelné energie (fotovoltaické elektrárny, solární kolektory, větrné elektrárny, malé vodní elektrárny, bioplynové stanice apod.). Analýza spotřební části obsahuje přehled objemů spotřeby energie v členění podle jednotlivých způsobů užití energie (vytápění a ohřev vody, veřejné osvětlení, provoz technologií apod.).

Výsledkem této analýzy je sestavení **celkové energetické bilance**, která zahrnuje objemy lokální výroby a spotřeby elektrické energie, tepelné energie a dalších energií (plynných, pevných, případně kapalných paliv) pro pokrytí energetických a tepelných potřeb obce. Tato bilance pomáhá identifikovat rozdíly mezi produkovanou a spotřebovanou energií a umožňuje plánování a správu zdrojů energií v obci.

Struktura analytické části s ohledem na výše uvedené:

- popis lokality a energetické situace;
- analýza zdrojů energie;
- analýza spotřeby energie;
- bilance mezi zdroji energie a její spotřebou.

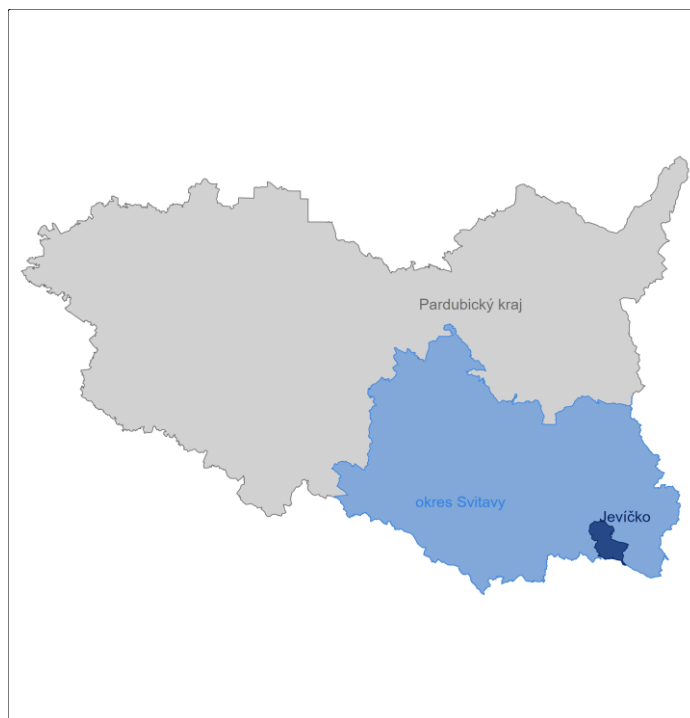
Pro zpracování analýzy byly použity různé zdroje dat, jako jsou územně spravované celky, veřejné databáze, např. Český statistický úřad, Energetický regulační úřad, Český hydrometeorologický ústav, Ministerstvo životního prostředí, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, Český úřad zeměměřický a katastrální a další. Tato analytická část energetické koncepce je důležitým nástrojem pro správu zdrojů energie v obci a pro vytvoření vyhovujícího plánu.

2.1 Popis lokality a energetické situace

2.1.1 Všeobecné údaje o obci

Obec Jevíčko se nachází v Pardubickém kraji v okrese Svitavy. Obec se rozkládá na území o rozloze 2 322,03 ha.

Obrázek 1: Umístění obce

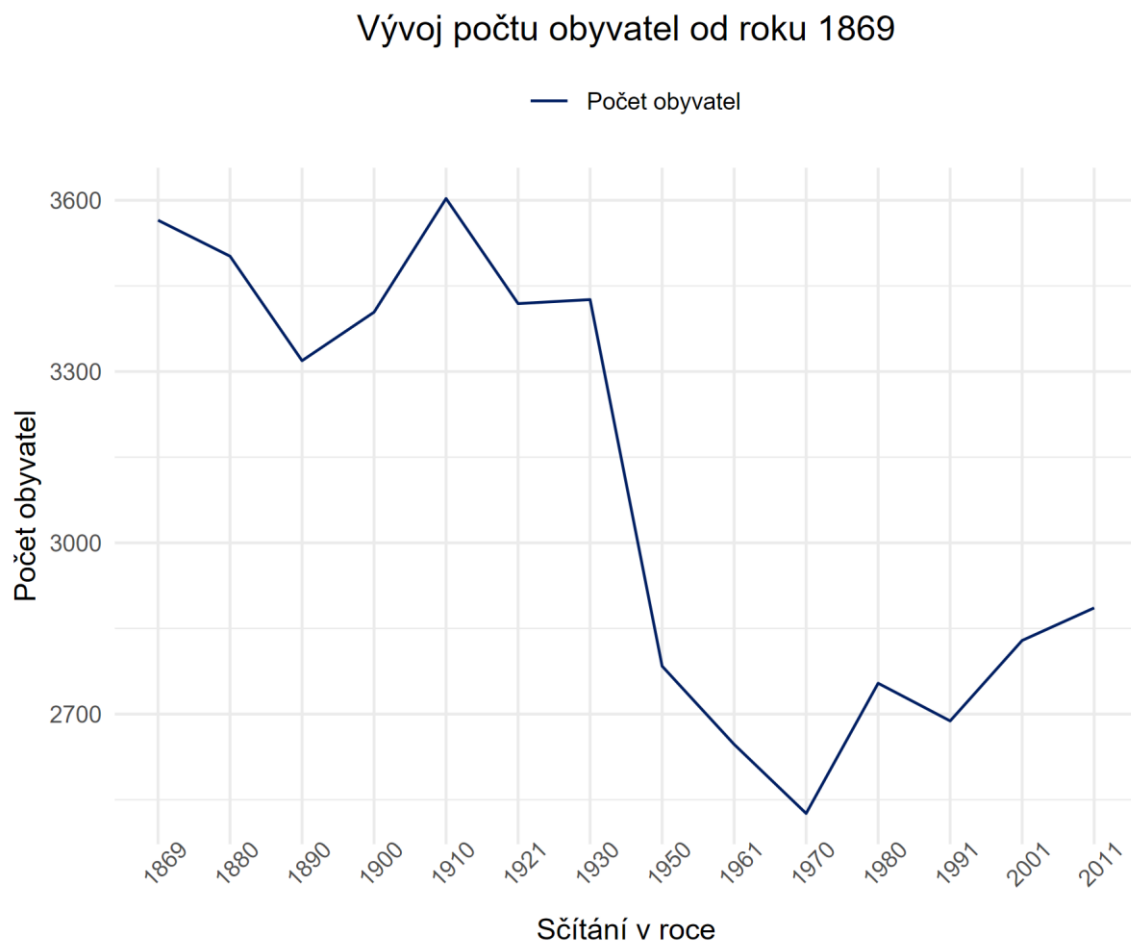


Zdroj: OpenStreetMap, vlastní zpracování



V obci Jevíčko žije aktuálně 2 797 osob. Podle sčítání z toho tvoří 1 338 mužů a 1 459 žen. V grafu níže je vidět dlouhodobý vývoj počtu obyvatel na území obce.

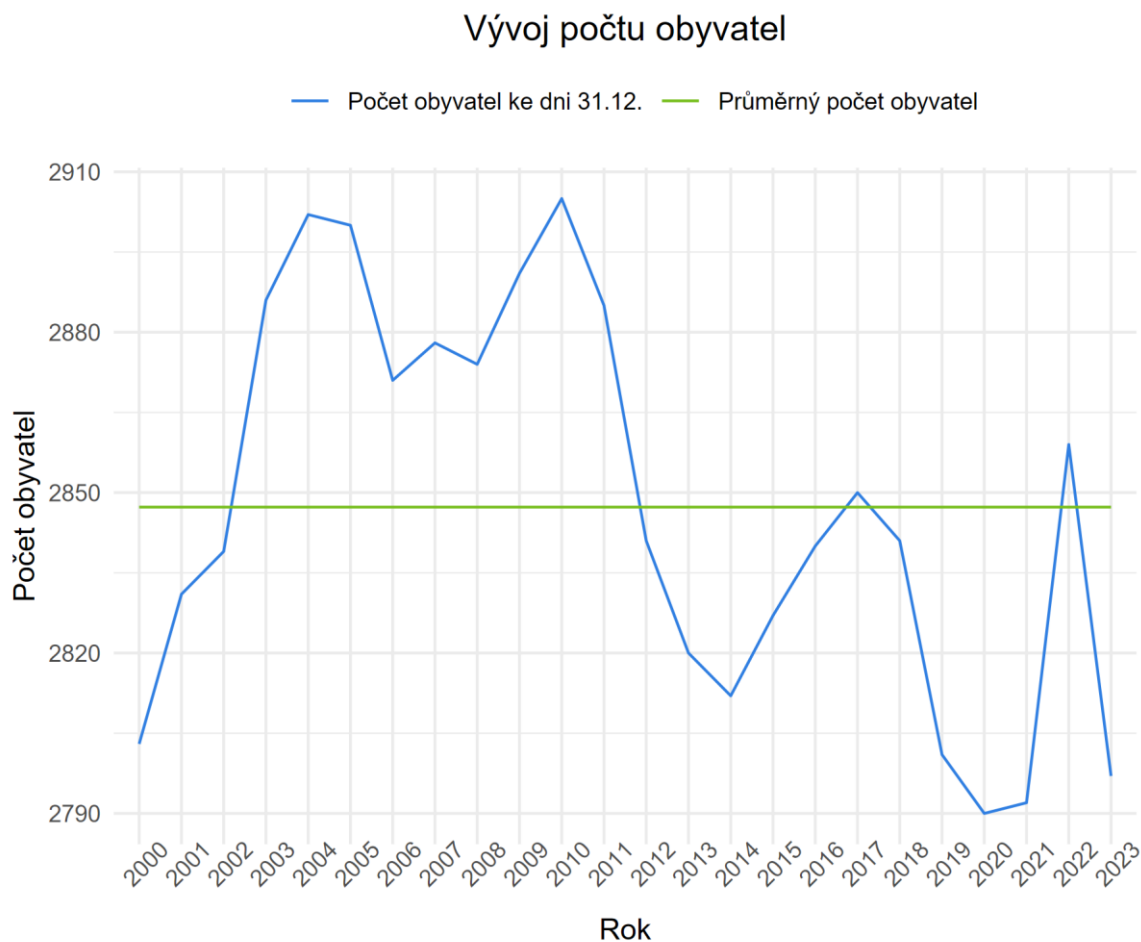
Graf 1: Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Následující graf reprezentuje vývoj počtu obyvatel v posledních dvaceti letech. Za poslední roky byl nejvyšší počet obyvatel zaznamenán na konci roku 2010, což činilo 2 905 obyvatel. Průměrný počet obyvatel je 2 847,29.

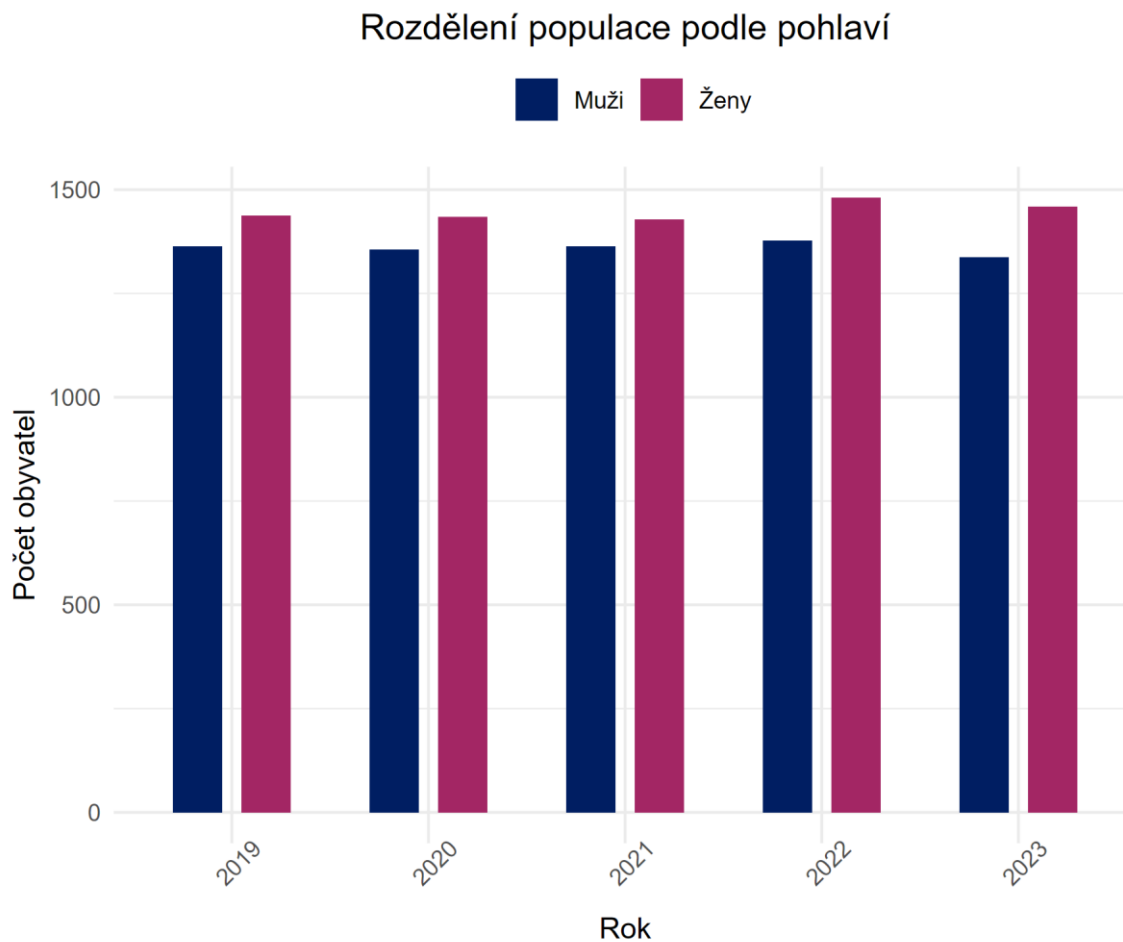
Graf 2: Vývoj počtu obyvatel v posledních dvaceti letech



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Níže je znázorněno rozložení populace mezi muže a ženy v průběhu posledních několika let.

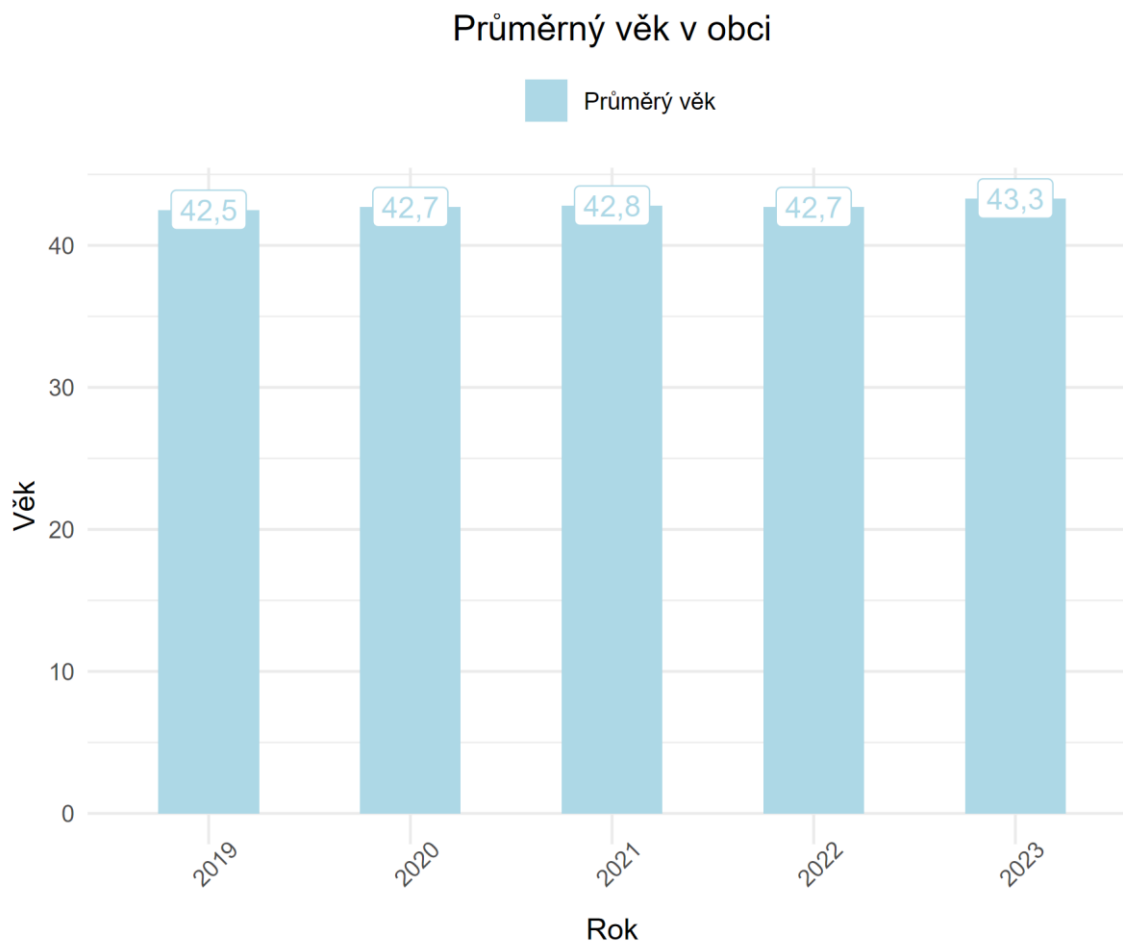
Graf 3: Rozložení populace podle pohlaví



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Průměrný věk jedince je v současnosti 43,3 let. Podíl jedinců v produktivním věku (15-64 let) je 66,6 %. Podíl obyvatel v postproduktivním věku (65 let a více) je nyní 20,5 %. Graf níže uvádí průměrný věk obce za posledních několik let.

Graf 4: Průměrný věk v obci



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

2.1.2 Klimatické údaje

Následující kapitola se zaměřuje na analýzu klimatických podmínek obce, která je klíčovým faktorem pro energetické plánování a návrh opatření v oblasti místní energetiky. Údaje prezentované v této kapitole pocházejí ze zdrojů Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), Ústavu fyziky atmosféry (ÚFA) a v případě sluneční energie také z databáze PVGIS. Tyto informace poskytují přehled o teplotách, srážkách, slunečním svitu a dalších relevantních meteorologických parametrech. Přesnost těchto dat může být ovlivněna metodikou měření a dostupností lokálních měřicích stanic, a proto nemusí vždy plně odpovídat reálným podmínkám v dané lokalitě.

Pro tuto kapitolu bylo vycházeno z dat poskytnutých následujícími meteorologickými stanicemi.

Tabulka 4: Meteorologické stanice v okolí obce

Stanice	Souřadnice		Nadmořská výška
Jevíčko	49.6309 N	16.7055 E	362 m n. m.

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

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 21 h se počítá dvakrát)

Průměrné měsíční teploty

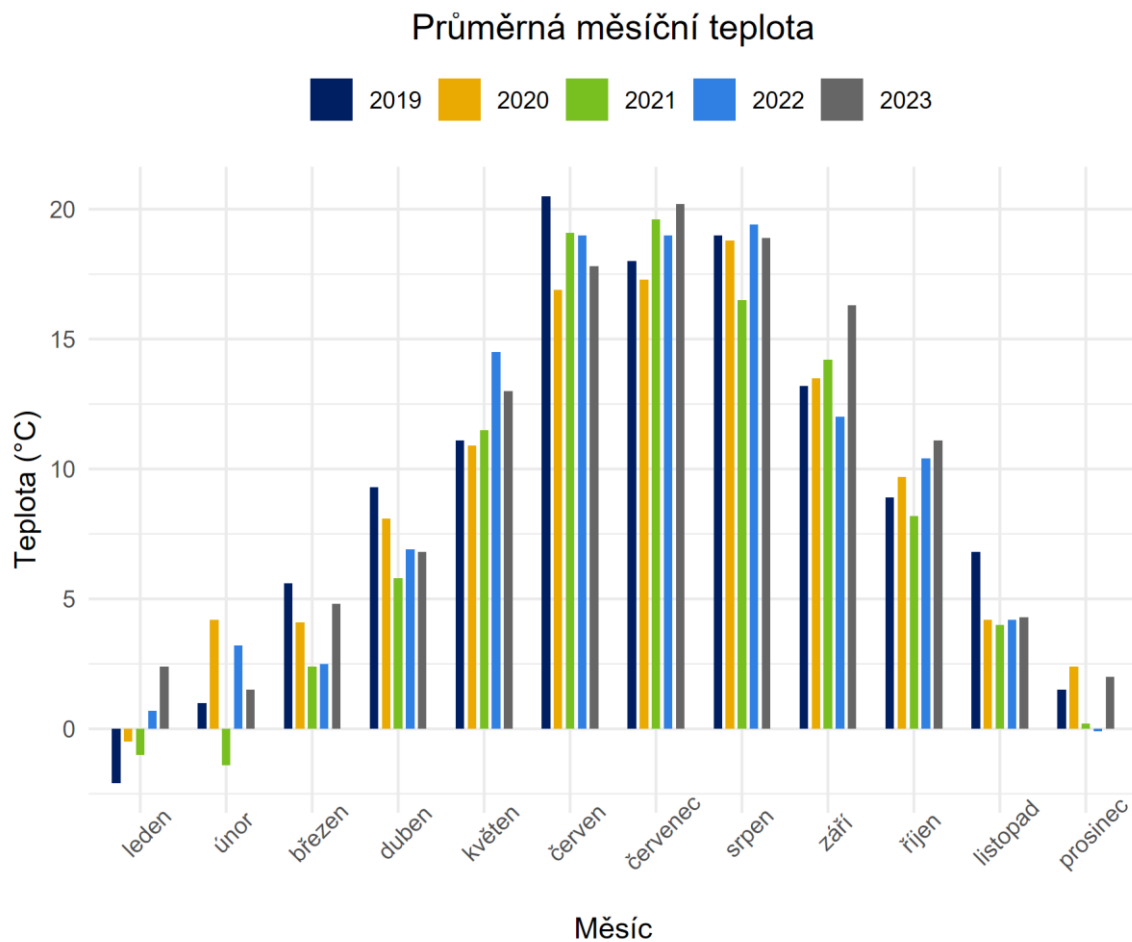
- získají se jako aritmetický průměr průměrných denních teplot celého měsíce

Nejnižší průměrné denní teploty

- jsou důležité pro definování výpočtových teplot pro návrh vytápěcího zařízení

Průměrné měsíční teploty pro nejbližší meteorologickou stanici (Jevíčko):

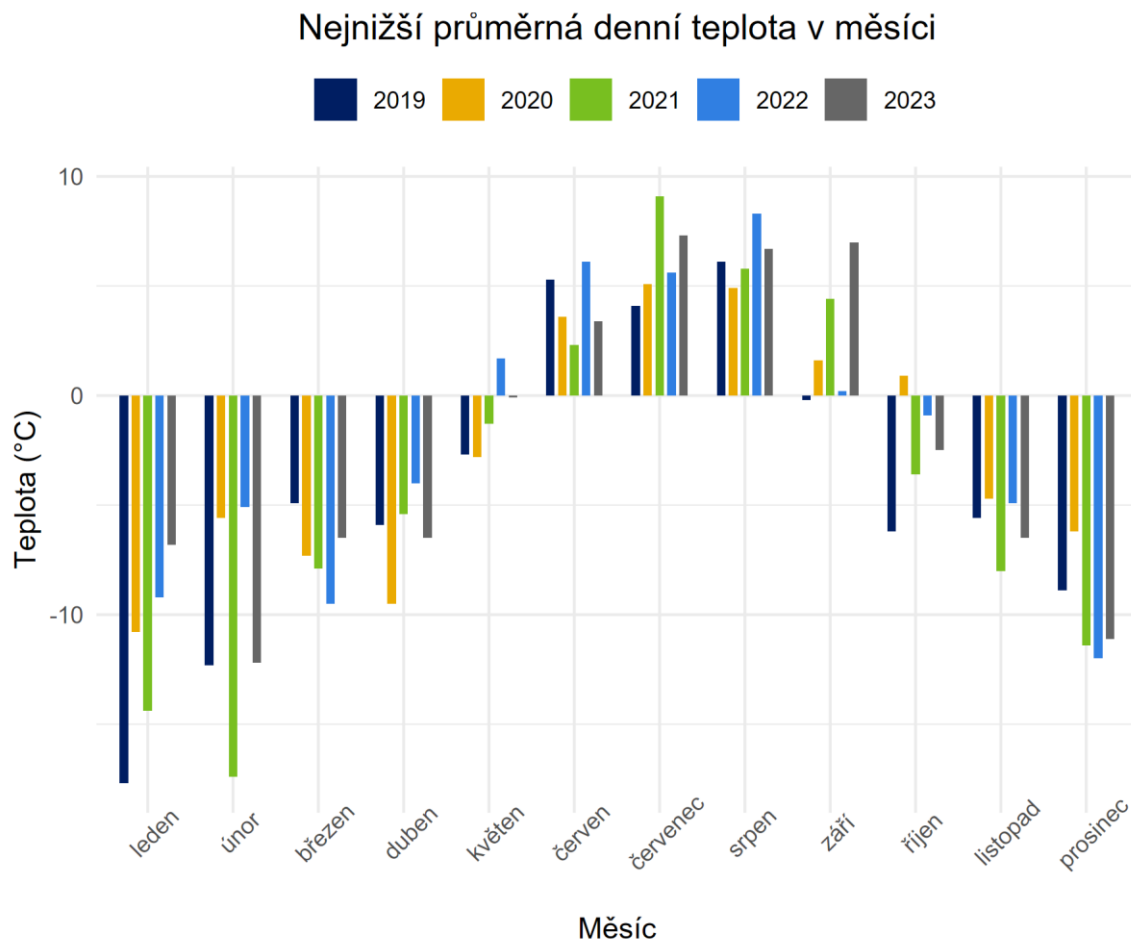
Graf 5: Průměrné měsíční teploty



Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Nejnižší průměrné denní teploty pro nejbližší meteorologickou stanici (Jevíčko):

Graf 6: Nejnižší průměrné denní teploty



Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

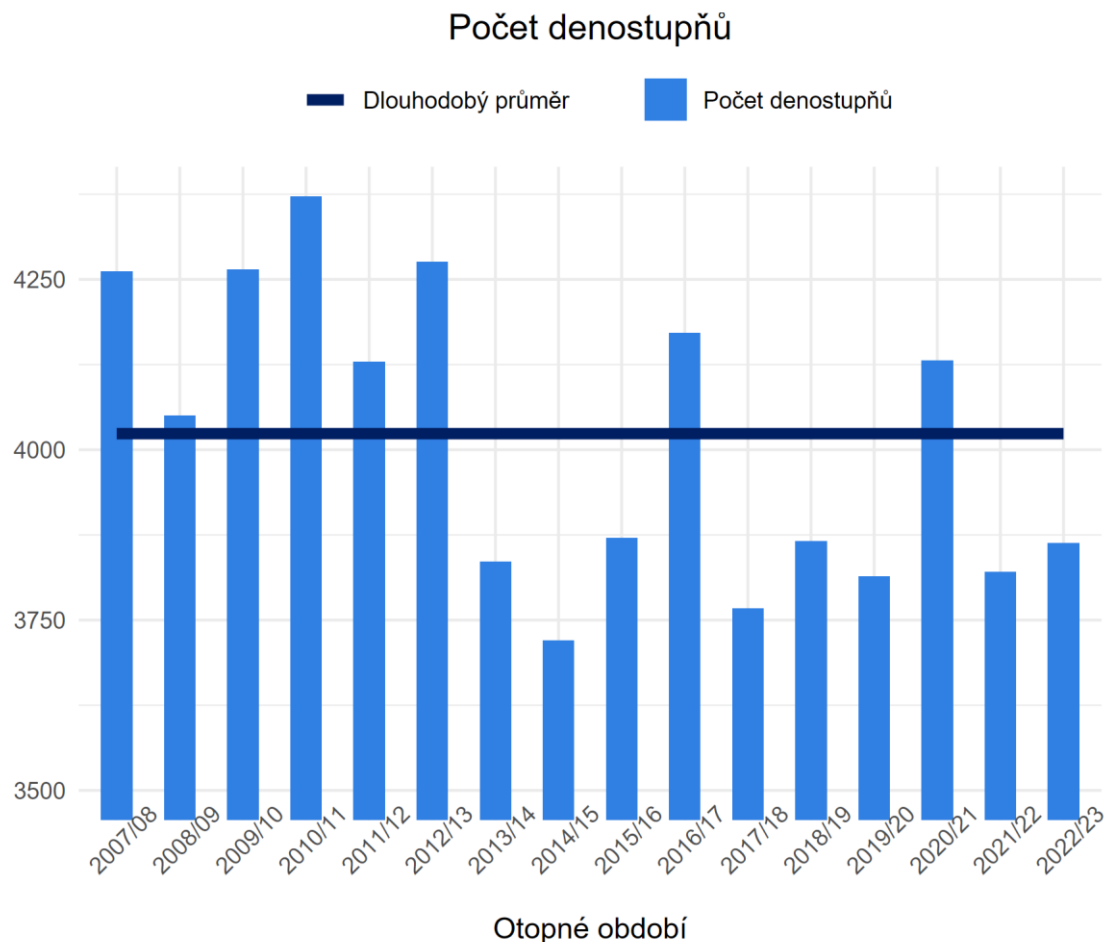
Pro určení spotřeby tepla na vytápění používáme charakteristiku počtu denostupňů. Počet denostupňů je součin počtu dnů vytápění v jistém časovém období a rozdílu středních teplot vnitřního a venkovního vzduchu během tohoto období.

Otopná sezóna začíná 1. září a končí 31. května následujícího roku. Dodávka tepelné energie v otopném období začíná, když průměrná denní teplota venkovního vzduchu v příslušné lokalitě klesne pod +13 °C ve dvou dnech po sobě následujících a podle vývoje počasí nelze očekávat zvýšení této teploty nad +13 °C pro následující den.

Ve výpočtu ČHMÚ je předpokládána hodnota vnitřní teploty 21 °C, počet topných dnů je určen jako počet dnů v otopném období s průměrnou teplotou nižší nebo rovnou 13 °C a průměrná teplota těchto dnů je uvažována jako průměrná venkovní teplota v topných dnech.

Počet denostupňů během otopných období:

Graf 7: Počet denostupňů během otopných období

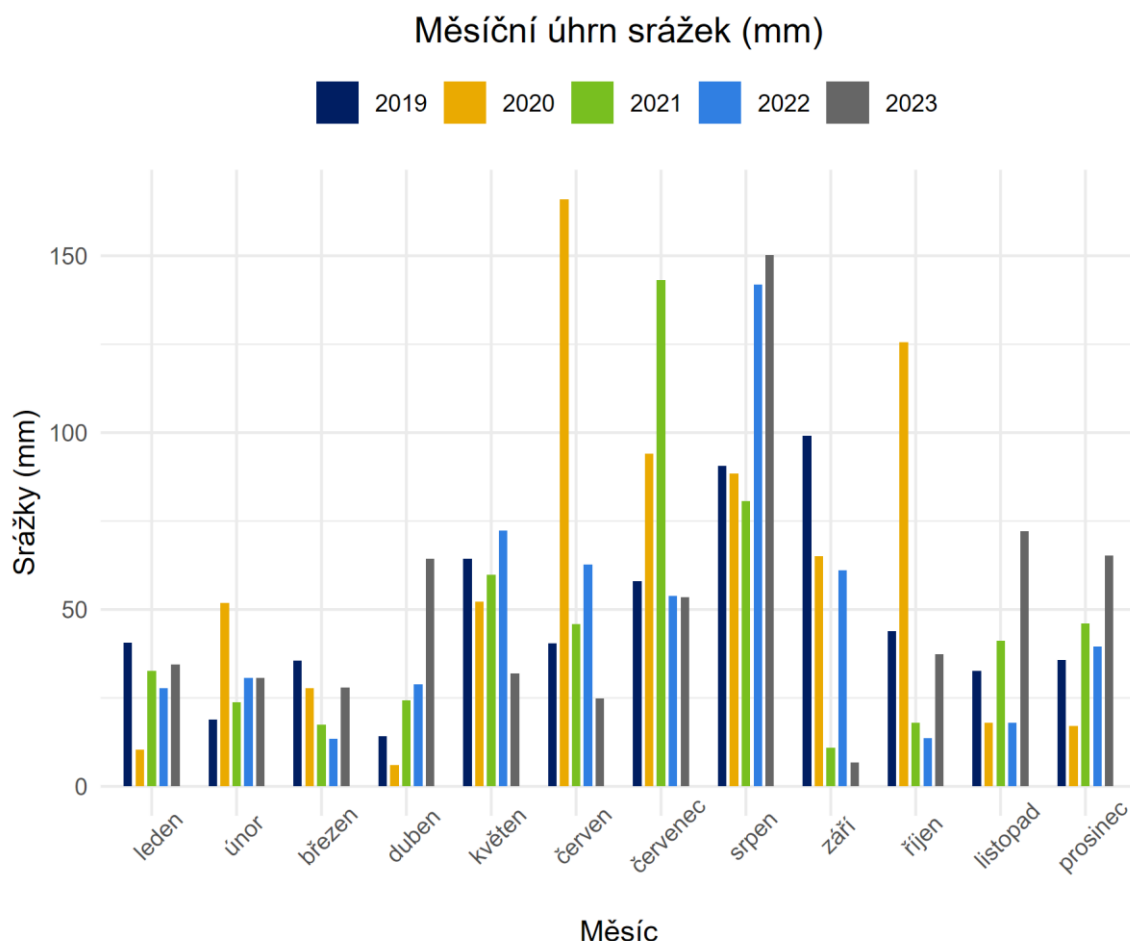


Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

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

Vývoj srážek zaznamenaný nejbližší meteorologickou stanicí (Jevíčko) v posledních letech je znázorněn v následujícím grafu.

Graf 8: Vývoj srážek



Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

2.1.2.1 Potenciál vodní energie

Pro určení potenciálu vodní energie na území obce mohou být důležité následující faktory:

- Průtok vody
- Výškový rozdíl (spád) – rozdíl mezi horním a dolním bodem na vodním toku
- Povolení a regulace – existence omezujících předpisů na daném území
- Dlouhodobé environmentální dopady – může narušovat přirozené prostředí živočichů

Obecně lze říci, že vodní elektrárna se hodí do míst se stabilními vodními zdroji a významným spádem – to umožňuje efektivní využití energie vody.

V tabulce níže můžeme vidět jednotlivé vodní plochy v obci.

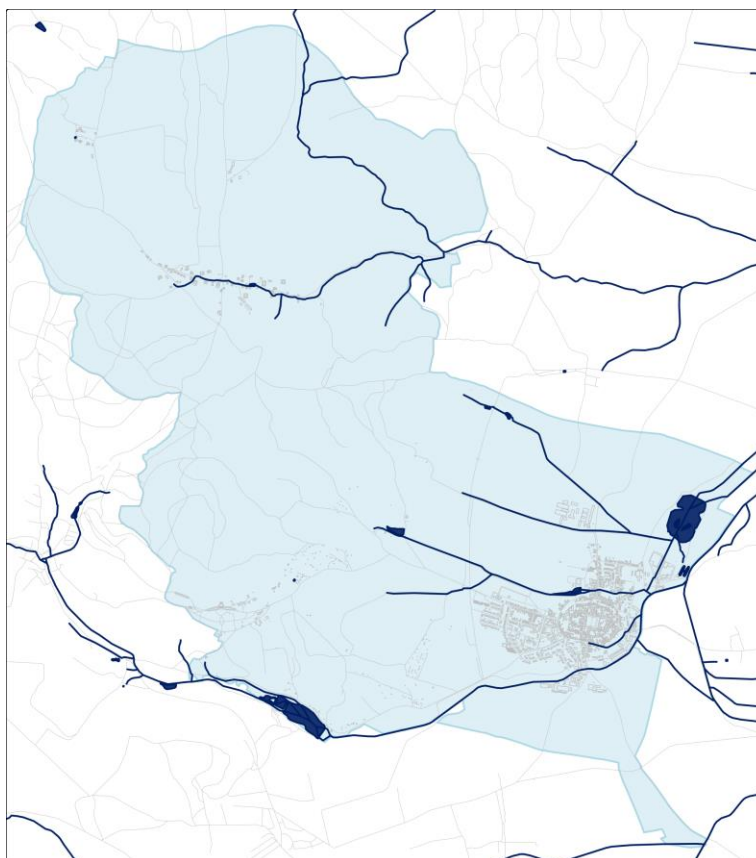
Tabulka 5: Vodní plochy v obci

Druh pozemku	Výměra pozemku (ha)
Rybník	18,28
Umělá vodní nádrž	4,86
Umělý tok	7,77
Přirozený tok	4,33
Zamokřená plocha	0,04

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Významné vodní toky v obci prezentuje následující mapa.

Obrázek 2: Vodní toky v obci



Zdroj: OpenStreetMap, vlastní zpracování

V katastrálním území obce se nachází vodní toky **Malonínský potok, Kelinky a Jevíčka**.

Podle dat z ČHMÚ nejsou vodní toky v obci měřeny žádnou stanicí. Není tedy možné určit průměrný denní průtok na základě historických dat.

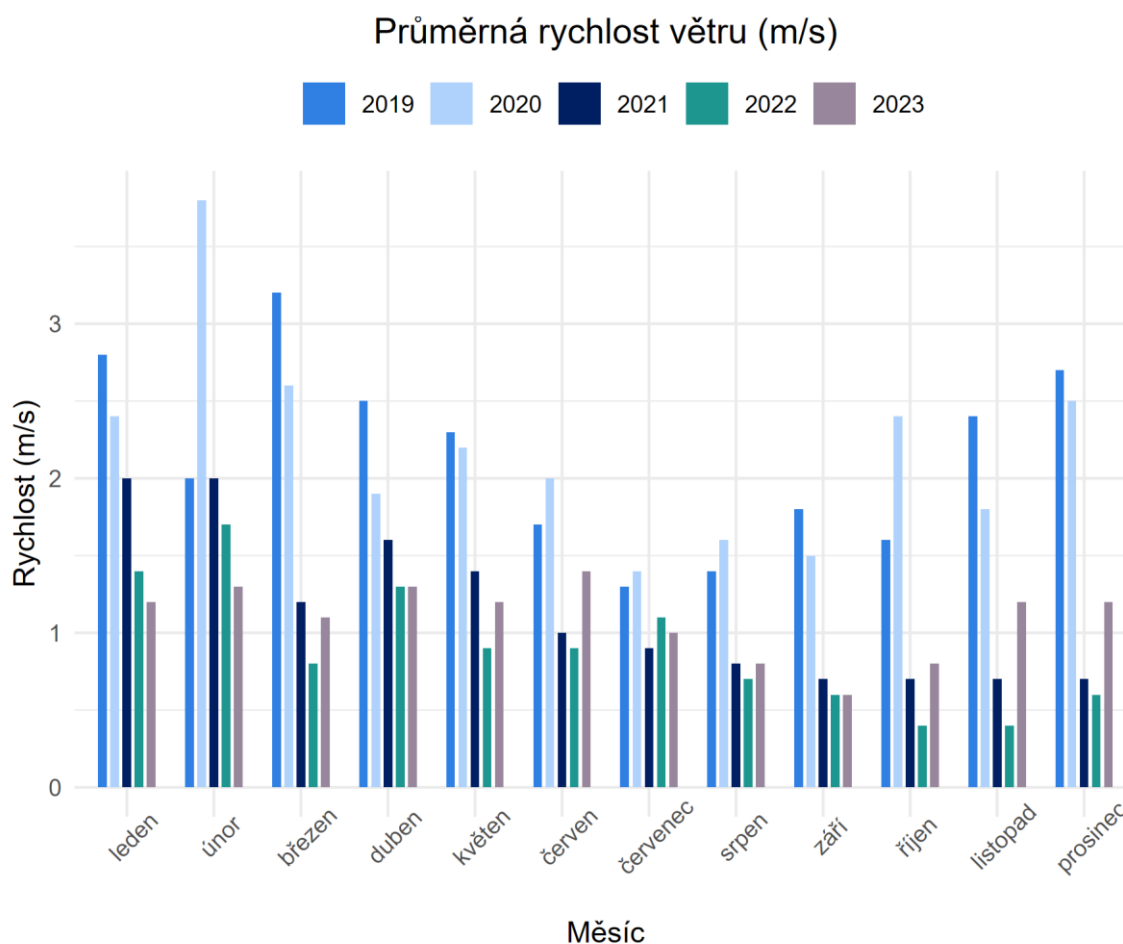
Potenciál využití vodní energie v této oblasti nelze z veřejně dostupných údajů vyčíslit. Pro detailnější analýzu využití potenciálu místních toků by bylo třeba provést měření průtoku jednotlivých toků a identifikovat jejich stabilitu.

2.1.2.2 Potenciál větrné energie

Možná výroba energie pomocí větru bude charakterizována především rychlostí větru, které je v dané oblasti dosahováno. Ze zdrojů nejbližší meteorologické stanice lze vyčíslit povětrnostní podmínky v dané lokalitě. Rychlost větru se na meteorologických stanicích měří ve výšce 10 m.

Průměrná rychlost větru se podle dat z nejbližší meteorologické stanice (Jevíčko) v uplynulých letech pohybovala v rozmezí, které je podrobněji uvedeno v následujícím grafu.

Graf 9: Průměrná rychlost větru

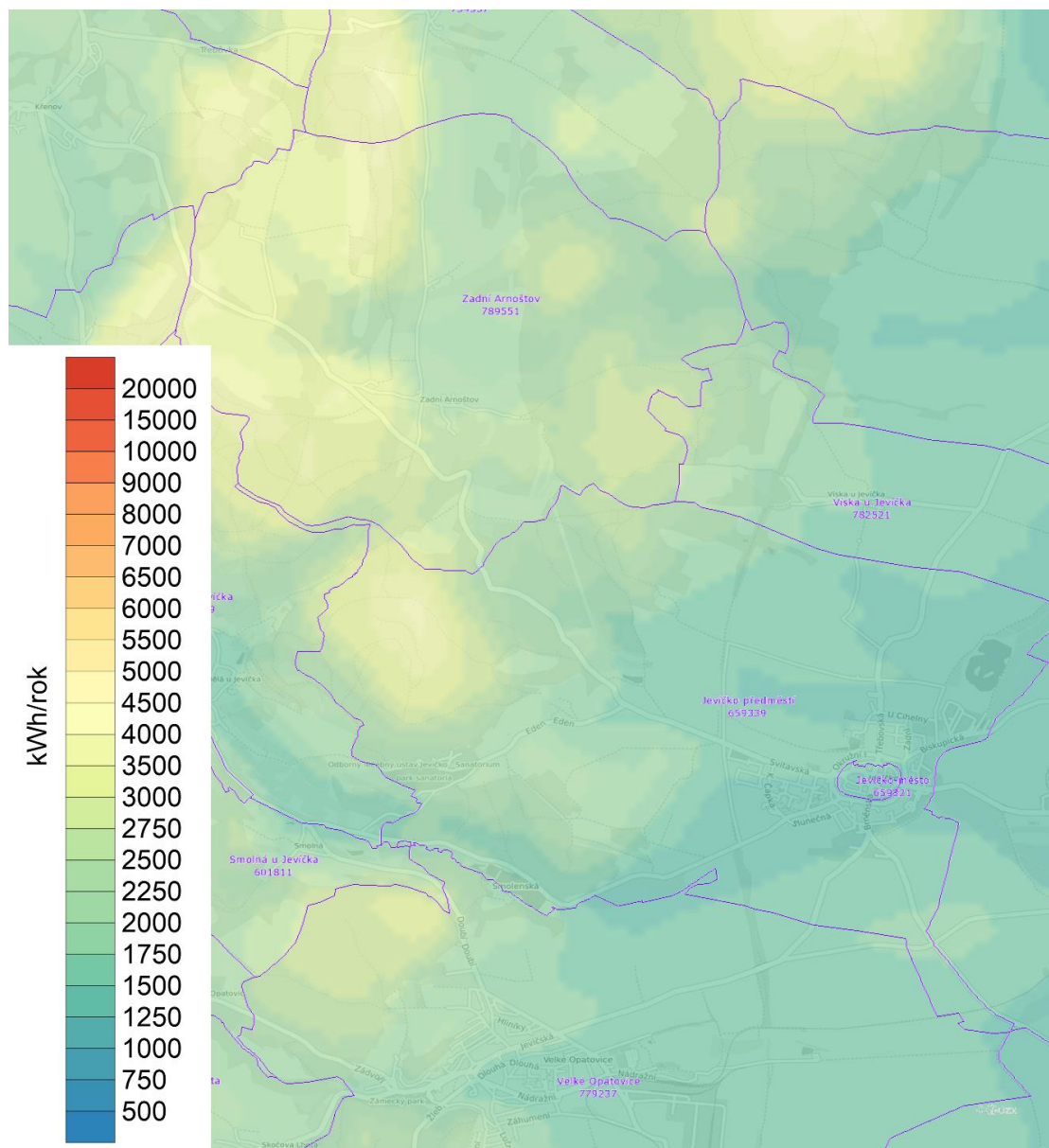


Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Podle mapy všeobecných větrných podmínek Ústavu fyziky atmosféry je pro malou větrnou elektrárnu ve výšce 10 m nad zemí s průměrem rotoru 5 m a instalovaným výkonem 5 kW v katastru obce (49.6321961 N, 16.7112547 E) předpokládána výroba **1 501 kWh** ročně.

Následující mapa znázorňuje potenciál výroby v obci a jejím okolí.

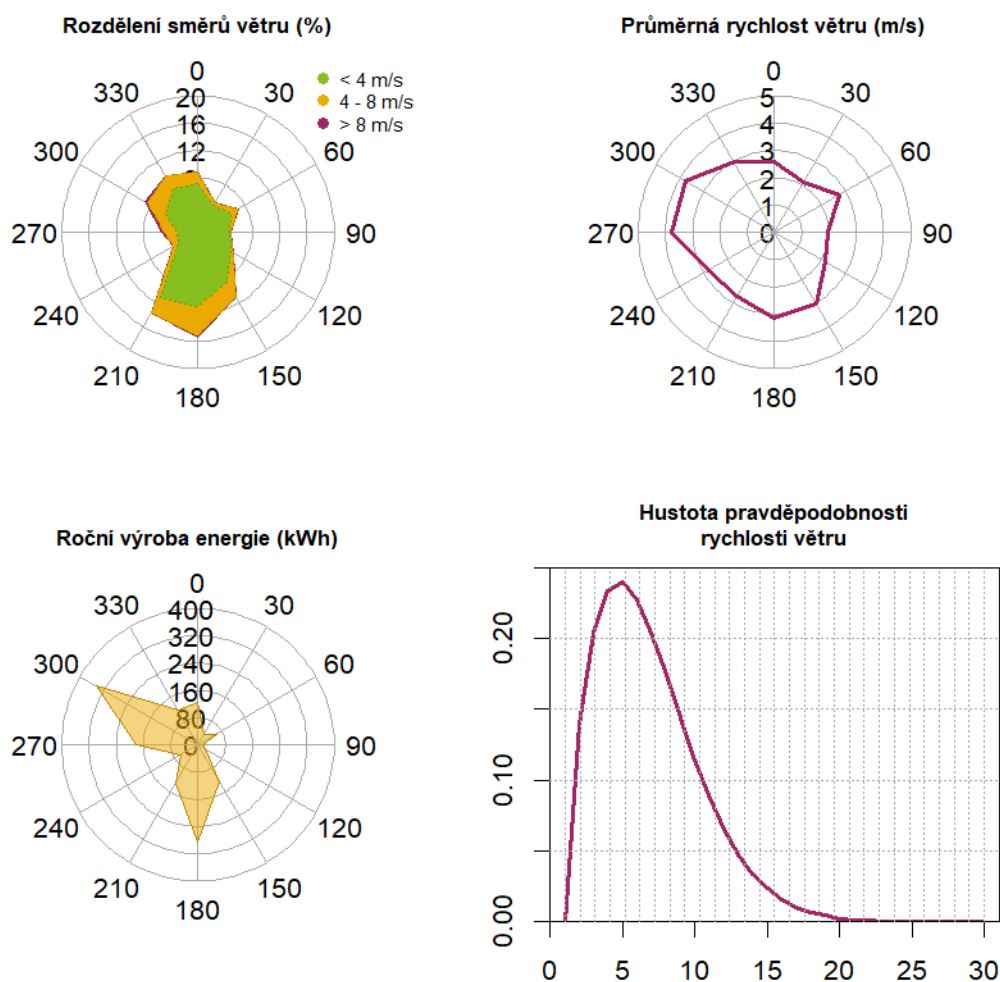
Obrázek 3: Potenciál výroby v obci a jejím okolí



Zdroj: Ústav fyziky atmosféry AV ČR

Pro komplexnější informaci o chování větru v této oblasti používáme další charakteristiky jako jsou rozdělení směrů větru, roční výroba v těchto směrech a hustota pravděpodobnosti větru z téhož zdroje.

Graf 10: Charakteristiky větru



Zdroj: Ústav fyziky atmosféry AV ČR, vlastní zpracování

Rozdělení předpokládané výroby podle směru větru je uvedeno v následující tabulce. Dále lze využít informaci, že průměrná rychlost větru je na tomto místě 2,89 m/s.

Tabulka 6: Rozdělení předpokládané výroby podle směru větru

Směr větru (°)	Roční výroba energie (kWh)
0	125
30	34
60	64
90	12
120	25
150	124
180	287

Směr větru (°)	Roční výroba energie (kWh)
210	129
240	60
270	182
300	343
330	116
Celkem	1 501

Zdroj: Ústav fyziky atmosféry AV ČR

Pro instalaci větrných elektráren je vhodná oblast s průměrnou rychlostí větru minimálně 6 m/s. Tato informace vychází ze studie Ústavu fyziky atmosféry AV ČR. Limit ve výši 6 m/s je uvažován pro typický případ bezlesé krajiny ve středních nadmořských výškách 450-600 m n.m. Limit roste s rostoucí nadmořskou výškou (od 5,8 m/s v nadmořské výšce do 300 m n.m. do 6,3 m/s v nadmořské výšce nad 900 m n.m.) podle [studie Ústavu fyziky atmosféry AV ČR](#).

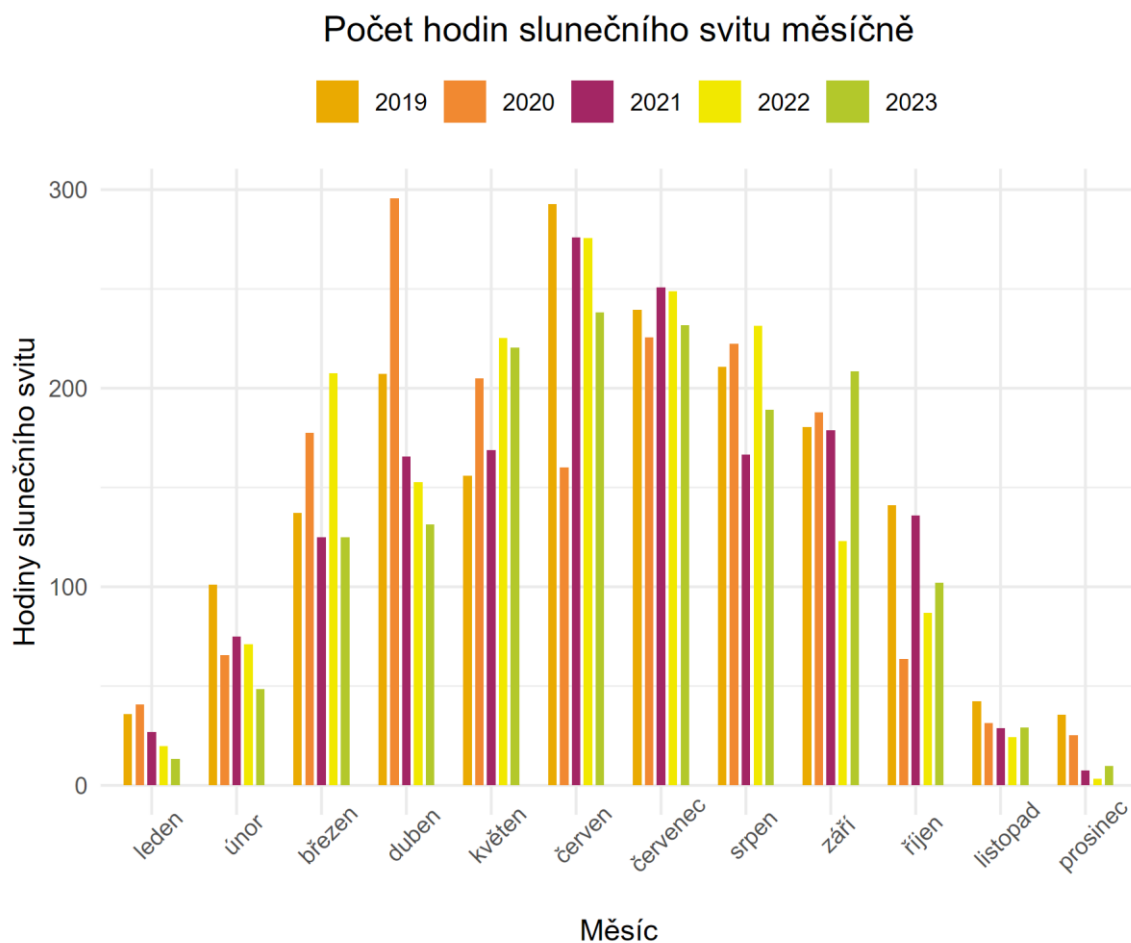
Obec a její okolí tedy nemá potenciál pro výrobu větrné energie.

2.1.2.3 Potenciál sluneční energie

Pro obec Jevíčko vycházíme z dat nejbližší meteorologické stanice, která eviduje počet hodin slunečního svitu (meteorologická stanice Jevíčko).

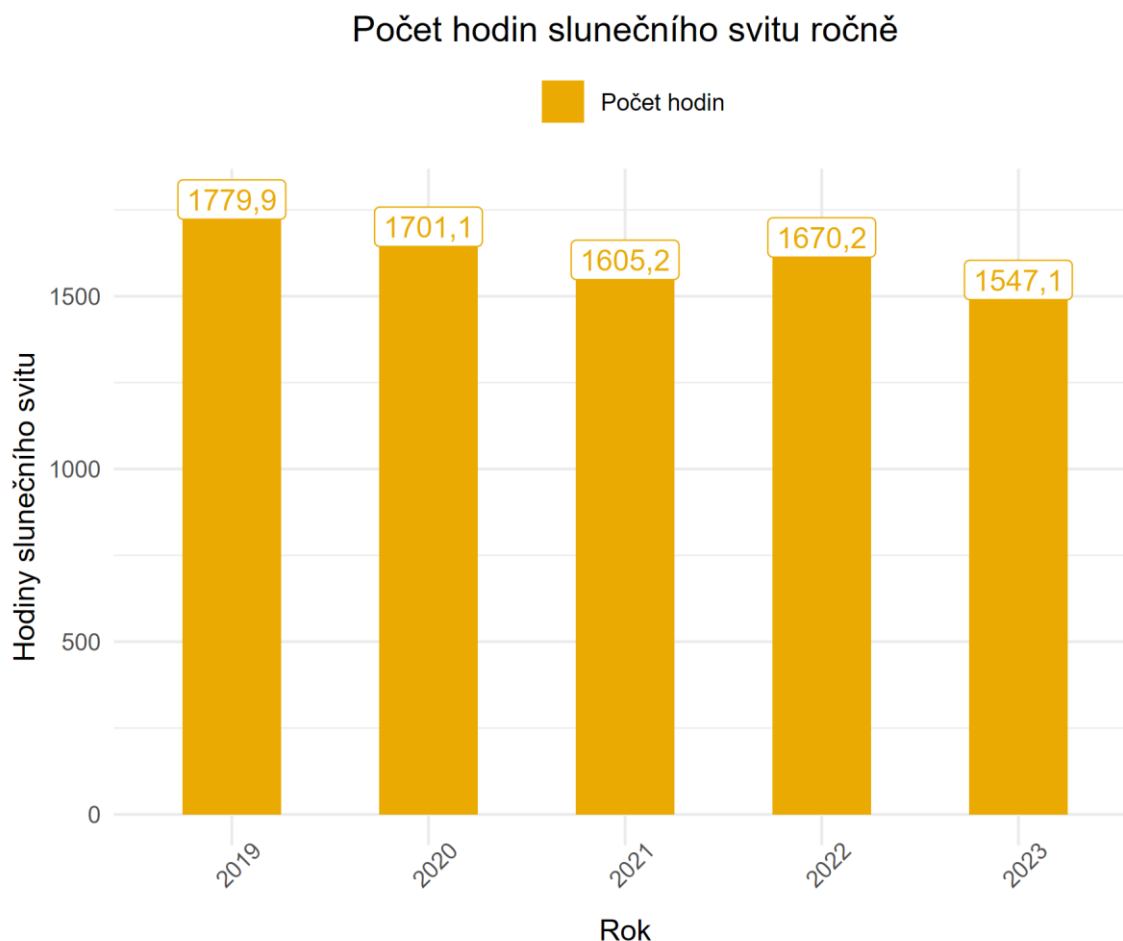
Vývoj počtu hodin slunečního svitu za posledních několik let v lokalitě této stanice uvádíme v následujícím grafu. Uvádíme jak rozložení svitu během jednotlivých měsíců, tak i celkové roční sumy. Poznamenejme, že počet hodin slunečního svitu je měřen a vyhodnocován ČHMÚ a nezohledňuje intenzitu záření, jedná se o počet hodin, kdy sluneční paprsky nebyly zastíněny oblačností.

Graf 11: Počet hodin slunečního svitu za měsíc



Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Graf 12: Počet hodin slunečního svitu za rok



Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Přímo pro obec Jevíčko uvádíme množství energie, kterou by vyrobila fotovoltaická elektrárna s výkonem 1 kWp v optimální instalaci (orientace J, sklon 35°) na budově. Vycházíme z nástroje [PVGIS](#), který zohledňuje jak meteorologické, tak i technologické požadavky uvažované fotovoltaické elektrárny.

Roční výroba by pro tuto elektrárnu činila až **1 076,71 kWh**.

Oblast má na poměry České republiky nadprůměrný potenciál pro instalaci slunečních zdrojů energie.

2.1.3 Infrastruktura přítomná na území územně samosprávného celku

Stávající energetická infrastruktura obce tvoří klíčový pilíř pro zajištění spolehlivého a efektivního zásobování energií v rámci obce, zahrnující jak domácnosti, podnikatelské subjekty, tak obecní majetek. Na území obce je k dispozici několik typů energetických sítí, které pokrývají různé sektory spotřeby energie.

Do obce jsou zavedeny následující typy energií, které mohou být využívány pro potřeby obyvatel, podniků i obecní správy:

- **Elektrická energie:** Elektrická síť je základem energetického systému obce a zajišťuje dodávky elektrické energie do všech objektů na území obce. Využívají ji domácnosti, veřejné budovy a podnikatelské subjekty. Dodávky elektřiny jsou zajišťovány prostřednictvím centrální distribuční sítě, která je napojena na vyšší distribuční úroveň.
- **Zemní plyn:** Plynovodní síť slouží především k vytápění, ohřevu vody a případně i k vaření. Zemní plyn je dostupný jak pro obecní majetek, tak pro obytné budovy v sektoru bydlení.
- **Teplná energie:** V obci není zavedeno centrální zásobování teplem (CZT). Vytápění a ohřev vody jsou zajišťovány prostřednictvím individuálních zdrojů tepla.

V rámci této podkapitoly je dále popsána přítomná infrastruktura sledovaného území, a to s ohledem na obecní majetek, sektor bydlení (např. rodinné a bytové domy) a podnikatelský sektor. Je zde věnován prostor i rozdělení jednotlivých pozemků a budov obce dle jejich využívání.

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

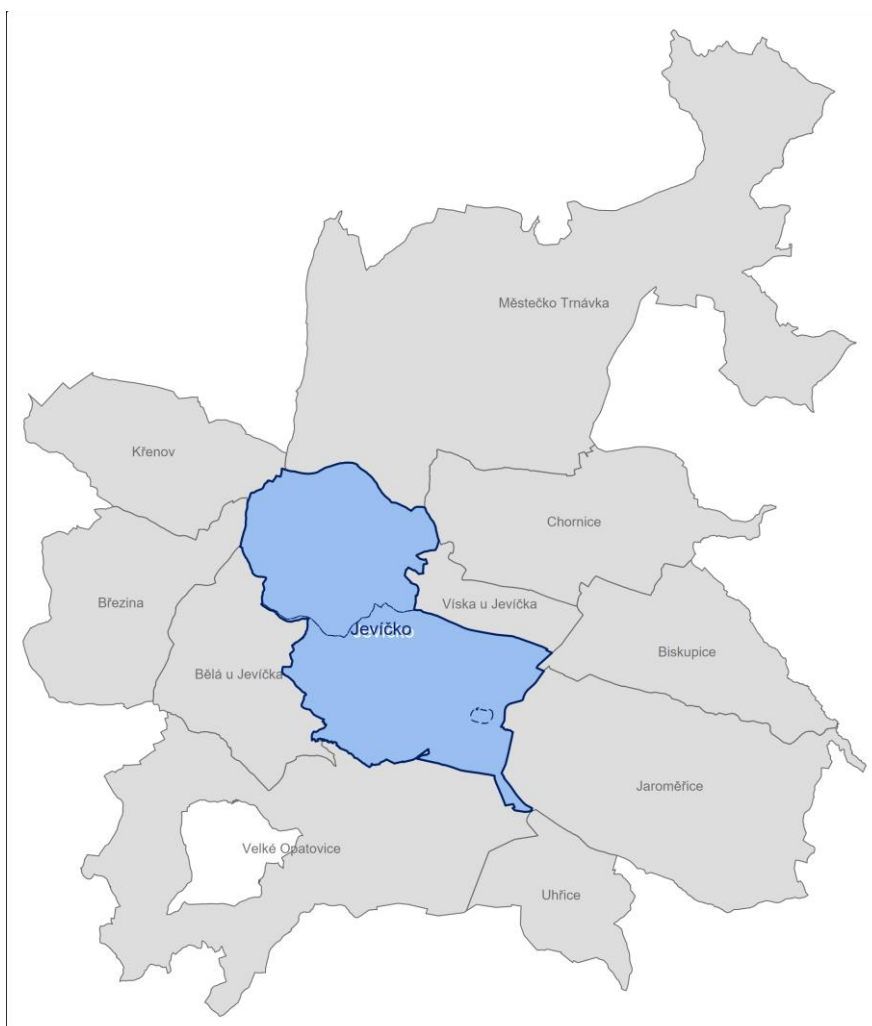
Tabulka 7: Katastrální území obce Jevíčko

Okres	Název KÚ	Kód katastrálního území	Kód obce	Katastrální plocha (ha)
Svitavy	Jevíčko-město	659321	578193	2 321,99
	Jevíčko-předměstí	659339		
	Zadní Arnoštov	789551		

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Následující mapa znázorňuje umístění katastrálního území v rámci okresu.

Obrázek 4: Katastrální území v okolí obce



Zdroj: OpenStreetMap, vlastní zpracování

V následující tabulce je názorně rozděleno využití jednotlivých pozemků.

Tabulka 8: Pozemky na katastrálním území obce

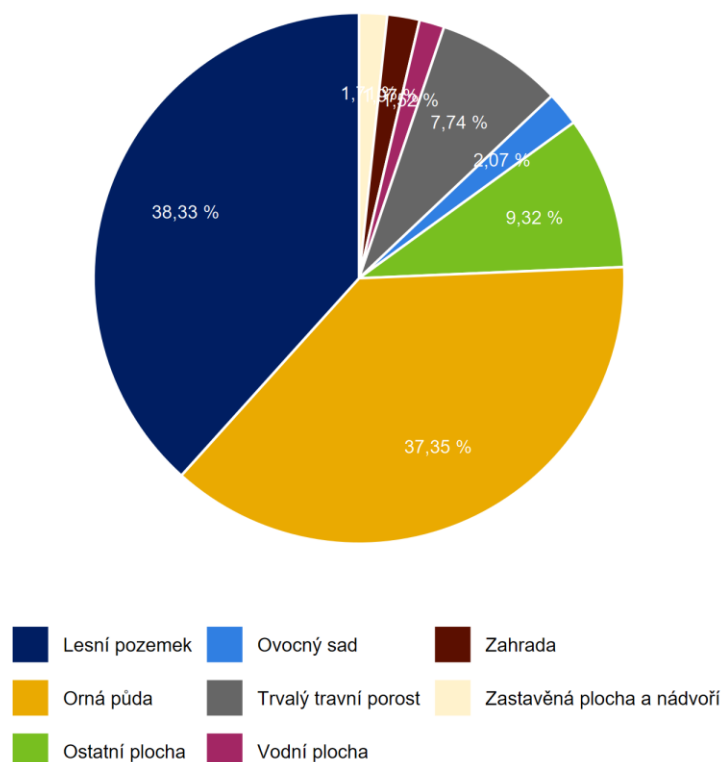
Zemědělské využití	Druh pozemku	Počet parcel	Výměra pozemku (ha)	Celková výměra dle zemědělského využití (ha)
Orná půda	Orná půda	1 096	867,16	867,16
Zahrada	Zahrada	1 083	45,77	45,77
Ovocný sad	Ovocný sad	64	48,02	48,02
Trvalý travní porost	Trvalý travní porost	390	179,79	179,79
Lesní pozemek	Les jiný než hospodářský	954	889,98	890,00

Zemědělské využití	Druh pozemku	Počet parcel	Výměra pozemku (ha)	Celková výměra dle zemědělského využití (ha)
	Lesní pozemek s budovou	7	0,02	
Vodní plocha	Rybník	3	18,28	35,29
	Umělá vodní nádrž	3	4,86	
	Umělý tok	19	7,77	
	Přirozený tok	32	4,33	
	Zamokřená plocha	1	0,04	
Zastavěná plocha a nádvoří	Společný dvůr	13	0,15	39,60
	Zbořeniště	36	0,88	
	Zastavěná plocha	1 535	38,58	
Ostatní plocha	Dráha	1	0,23	216,35
	Silnice	91	20,15	
	Ostatní komunikace	521	66,23	
	Ostatní dopravní plocha	8	0,10	
	Zeleň	136	59,09	
	Sportoviště a rekreační plocha	14	1,93	
	Pohřebiště	5	1,36	
	Manipulační plocha	120	13,72	
	Skládka	3	2,39	
	Neploďná půda	36	23,60	
	Jiná plocha	455	27,57	
Celkem		6 626	2 321,99	2 321,99

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Graf 13: Pozemky na katastrálním území obce podle využití

Pozemky dle způsobu využití



Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

2.1.3.1 Infrastruktura v majetku územně samosprávného celku

Následující podkapitola obsahuje popis objektů v rámci obecního majetku. V obci se vyskytuje celkem 38 posuzovaných objektů. Současně do analýzy byla zahrnuta spotřeba veřejného osvětlení. Následující tabulka představuje tyto objekty.

Tabulka 9: Objekty obecního majetku

ID	Objekt	Adresa	Způsob využití
1	Městský úřad, č.p. 1	Palackého nám. 1, Jevíčko, 56943	administrativa
2	KD Astra (bývalé kino), č.p. 41	Kostelní 41, Jevíčko, 56943	vzdělávání
3	Ubytovna Soudní, č.p. 51	Soudní 51, Jevíčko, 56943	bydlení
4	Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466	Svitavská 466, Jevíčko, 56943	administrativa, výroba a skladování

ID	Objekt	Adresa	Způsob využití
5	ZŠ Jevíčko, č.p. 784	U Zámečku 784, Jevíčko, 56943	administrativa, vzdělávání, sportovní zařízení
6	MŠ Jevíčko, č.p. 819	K. H. Borovského 819, Jevíčko, 56943	administrativa, vzdělávání
7	ZUŠ Jevíčko, č.p. 451	U Zámečku 451, Jevíčko, 56943	administrativa, vzdělávání
8	Sběrný dvůr, č.p. 698	Třebovská 698, Jevíčko, 56943	výroba a skladování
9	BD Barvířská, č.p. 560	Barvířská 560, Jevíčko, 56943	bydlení
10	DPS Kobližná, č.p. 125	Kobližná 125, Jevíčko, 56943	nemocnice, bydlení
11	KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162	49.66030791651019,16.660606045271226	vzdělávání
12	Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167	Komenského nám. 167, Jevíčko, 56943	administrativa, vzdělávání, bydlení
13	RD M. Mikuláše 449	M. Mikuláše 449, Jevíčko, 56943	bydlení
14	Synagoga, parc. č. st. 119	Palackého nám. 20, Jevíčko, 569 43	vzdělávání
15	BD Svitavská, č.p. 474	Svitavská 474, Jevíčko, 56943	bydlení
16	Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov	U Zámečku 451, Jevíčko, 569 43	výroba a skladování
17	BD Pivovarská, č.p. 812	Pivovarská 812, Jevíčko, 56943	bydlení, obchod a služby
18	BD M. Mikuláše, č.p. 551	M. Mikuláše 551, Jevíčko, 56943	bydlení
19	BD Brněnská, č.p. 786	Brněnská 786, Jevíčko, 56943	bydlení
20	BD K. Čapka, č.p. 783	K. Čapka 783, Jevíčko, 56943	bydlení

ID	Objekt	Adresa	Způsob využití
21	BD K. Čapka, č.p. 782	K. Čapka 782, Jevíčko, 56943	bydlení
22	BD K. H. Borovského, č.p. 465	K. H. Borovského 465, Jevíčko, 56943	bydlení
23	BD Křivánkova, č.p. 98	Křivánkova 98, Jevíčko, 56943	bydlení
24	BD Růžová, č.p. 91	Růžová 91, Jevíčko, 56943	bydlení
25	BD Růžová, č.p. 83	Růžová 83, Jevíčko, 56943	bydlení
26	BD Třebovská, č.p. 71	Třebovská 71, Jevíčko, 56943	obchod a služby, bydlení
27	BD Soudní, č.p. 57	Soudní 57, Jevíčko, 56943	bydlení
28	Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	Okružní I 637, Jevíčko, 56943	sportovní zařízení, bydlení
29	Bývalá sýpka, parc. č. 256-9	49.6321831N, 16.7066117E	výroba a skladování
30	Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256- 10	49.6322553N, 16.7071289E	vzdělávání
31	Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8	49.6316100N, 16.7066919E	výroba a skladování, obchod a služby
32	BD Biskupická, č.p. 364	Biskupická 364, Jevíčko, 56943	bydlení
33	RD Růžová, č.p. 75	Růžová 75, Jevíčko, 56943	bydlení, obchod a služby
34	BD Nerudova, č.p. 529 A	Nerudova 529, Jevíčko, 56943	bydlení
35	RD Svitavská, č.p. 468	Svitavská 468, Jevíčko, 56943	bydlení
36	RD Třebovská, č.p. 421	Třebovská 421, Jevíčko, 56943	bydlení
37	ČOV	Biskupická 777, Jevíčko, 56943	ČOV

ID	Objekt	Adresa	Způsob využití
39	DPS Svitavská, č.p. 838	Svitavská 838, Jevíčko, 56943	bydlení, obchod a služby

Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

Následující mapa znázorňuje přesnou polohu všech uvedených objektů v majetku obce.

Obrázek 5: Objekty v majetku obce



Zdroj: OpenStreetMap, vlastní zpracování

Obrázek 6: Objekty v majetku obce – přiblížení



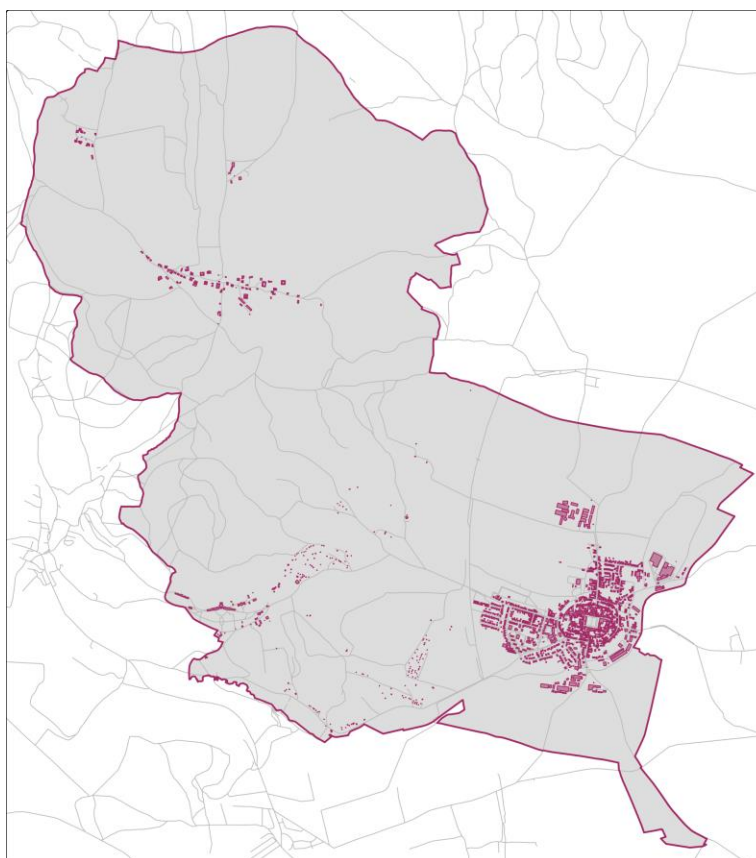
Zdroj: OpenStreetMap, vlastní zpracování

2.1.3.2 Sektor bydlení

V následující podkapitole je charakterizován sektor bydlení. Tato část dokumentu se zaměřuje na různé aspekty, jako je rozdělení budov z hlediska typu, rozdělení rodinných a bytových domů. Dále jejich stáří, tepelně technické vlastnosti (podíl domů s určitou energetickou náročností, nebo zateplených domů), způsob vytápění a využívání energie k vytápění. Vzhledem k tomu, že nebylo provedeno místní šetření této oblasti (účast občanů na takových šetřeních je obvykle velmi nízká), čerpá se výhradně z veřejně dostupných zdrojů jako je Veřejná databáze Českého statistického úřadu (ČSÚ) nebo z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK).

Níže jsou znázorněna veškerá zastavěná území v katastrálním území obce.

Obrázek 7: Zastavěná území v katastrálním území obce



Zdroj: OpenStreetMap, vlastní zpracování

Na území obce stojí celkem 1 500 budov. Z toho čítá 802 obyvatelných. Počet rodinných domů v obci je 717. Počet bytových domů v obci je 57. V obci se nachází další objekty pro bydlení, ale neřadí se ani mezi RD, ani BD, jejich počet je 28.

Rozdělení zástavby v obci podrobně vysvětluje následující tabulka.

Tabulka 10: Zástavba v obci

Způsob využití	Počet
Rodinný dům	717
Bytový dům	57
Stavba pro bydlení	28
Stavba občanského vybavení	57
Průmyslový objekt	17
Stavba technického vybavení	21
Stavba pro administrativu	3
Víceúčelová stavba	8
Zemědělská stavba	32
Stavba pro výrobu a skladování	17
Stavba pro rodinnou rekreaci	131
Stavba pro obchod	2
Garáž	250
Hráz ohrazující umělou vodní nádrž	1
Hráz přehrazující vodní tok	1
Stavba ubytovacího zařízení	1
Jiná stavba	157
Celkem	1 500

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Z celkového počtu 802 obyvatelných budov je 670 objektů trvale obydlených. Z toho obydlených rodinných domů je 587. Počet obydlených bytových domů je 57. Z dalších objektů je trvale obydleno 26 domů. Domy celkem obsahují 1 132 obydlených bytů, přičemž v rodinných domech je obýváno 670 bytů. V bytových domech je trvale obýváno 408 bytů. V jiných objektech je trvale obýváno 54.

Pro přehlednost jsou přiloženy tabulky níže.

Tabulka 11: Obyvatelné budovy

	Celkem	Z toho rodinné domy	Z toho bytové domy	Z toho ostatní domy
Domy	802	717	57	28

	Celkem	Z toho rodinné domy	Z toho bytové domy	Z toho ostatní domy
Trvale obydlené domy	670	587	57	26

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Tabulka 12: Obydlené byty

Obydlené byty celkem	Obydlené byty v rodinných domech	Obydlené byty v bytových domech	Obydlené byty v ostatních domech
1 132	670	408	54

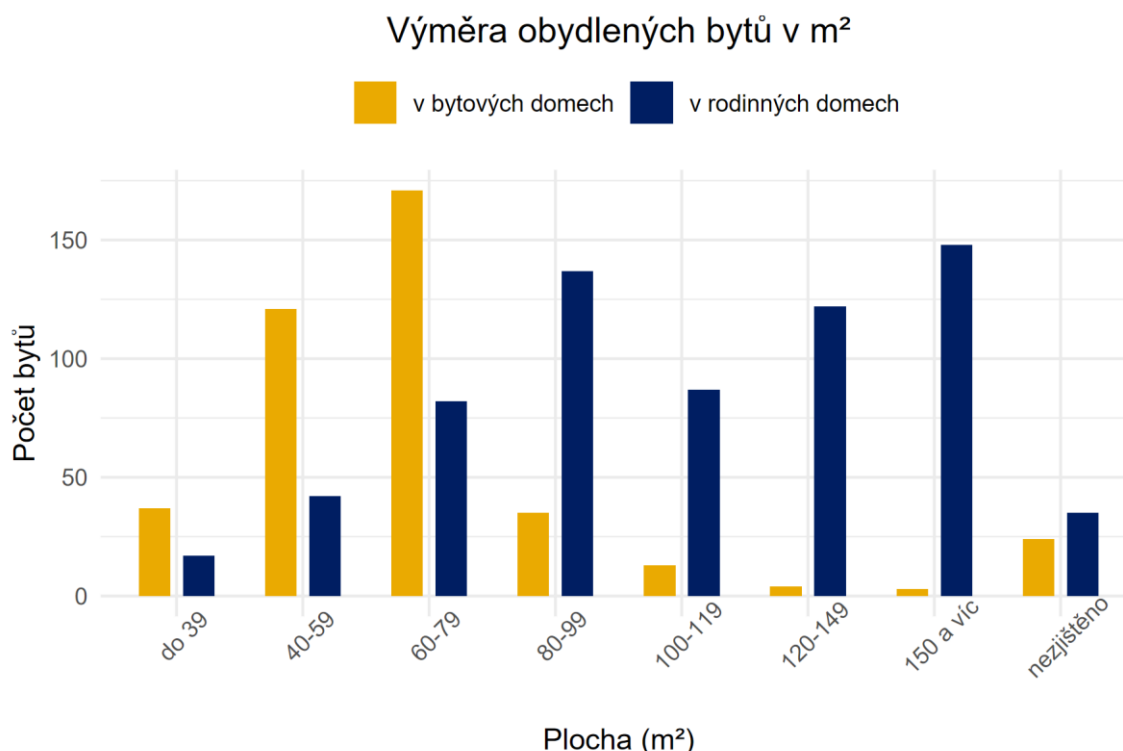
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Dále koncepce uvažuje pouze obydlené byty.

Výměra jednotlivých bytů

Průměrná velikost obytné plochy bytu činí 113,2 m² v rodinných domech. V bytových domech je pak průměrná velikost bytu 63,2 m². Nejvíce bytů v rodinných domech (22,09 %) spadá do velikostní kategorie 150 a víc m², jejich počet je 148. V bytových domech je nejpočetnější skupinou kategorie 60-79 m², obsahuje 171 (41,91 %) bytů. Následující graf popisuje přesné rozdělení bytů do velikostních kategorií v rodinných i bytových domech.

Graf 14: Počet bytů podle různých velikostních kategorií



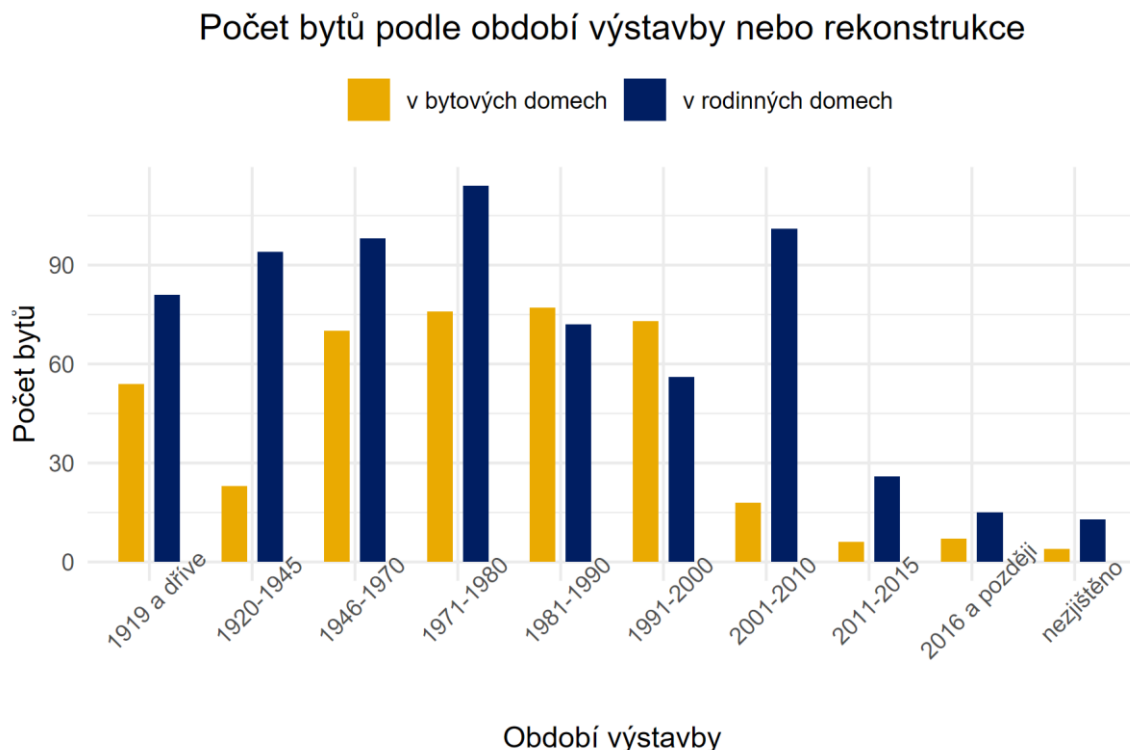
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Stáří jednotlivých bytů

O jednotkách postavených před rokem 1947 se dá předpokládat nevhodná energetická náročnost. Dne 18. června 2007 byla zavedena vyhláška o energetické náročnosti budov. Předpokládá se, že 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 objektů na území obce 54. Graf níže prezentuje rekonstrukce a výstavby bytů na území obce od roku 1919.

Graf 15: Rekonstrukce a výstavby bytů na území obce

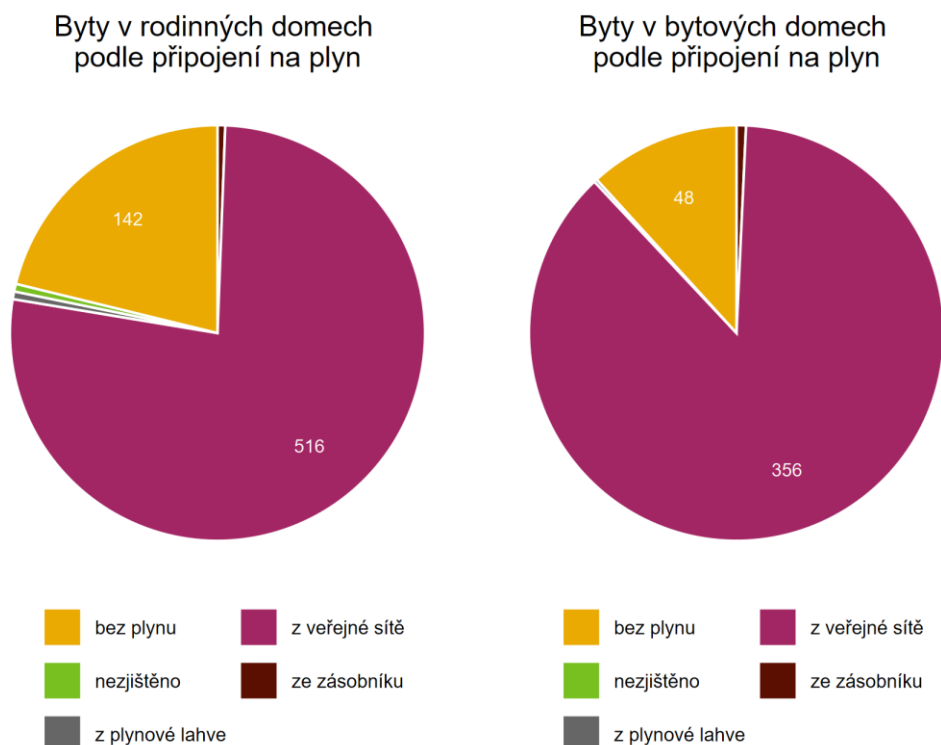


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Připojitelnost na plyn

Celkem 78,09 % bytů, tedy 884 bytových jednotek, je připojeno na plyn. Na území obce se nachází 190 domácností bez připojení na plyn. Grafy níže rozdělují byty podle připojení na plyn pro rodinné a bytové domy.

Graf 16: Byty připojené na plyn



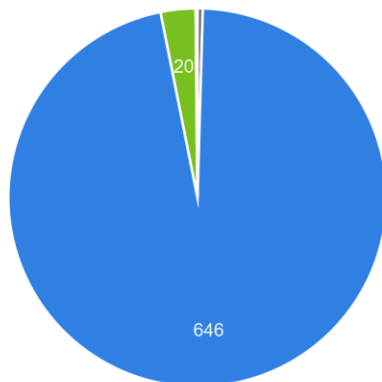
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Připojitelnost na vodovod

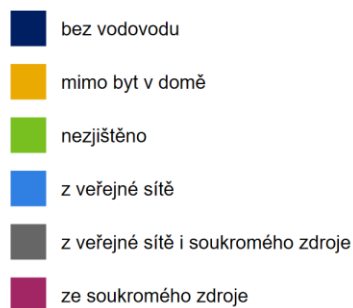
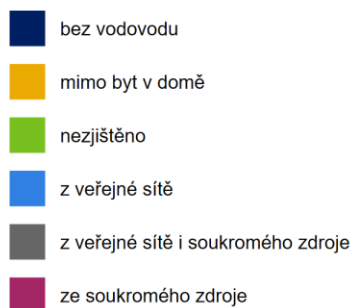
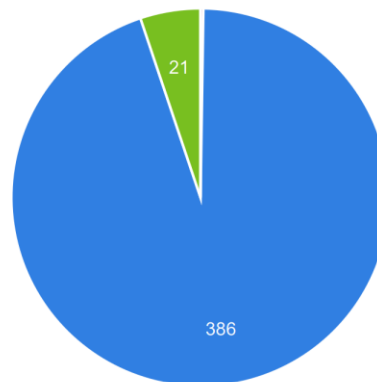
Vodovod z veřejné sítě využívá většina domácností, přesně 1 032. Dále 1 bytová jednotka využívá vlastního zdroje a 3 byty kombinuje vlastní zdroj a veřejnou síť.

Graf 17: Byty připojené na vodovod

Byty v rodinných domech
podle připojení na vodovod



Byty v bytových domech
podle připojení na vodovod

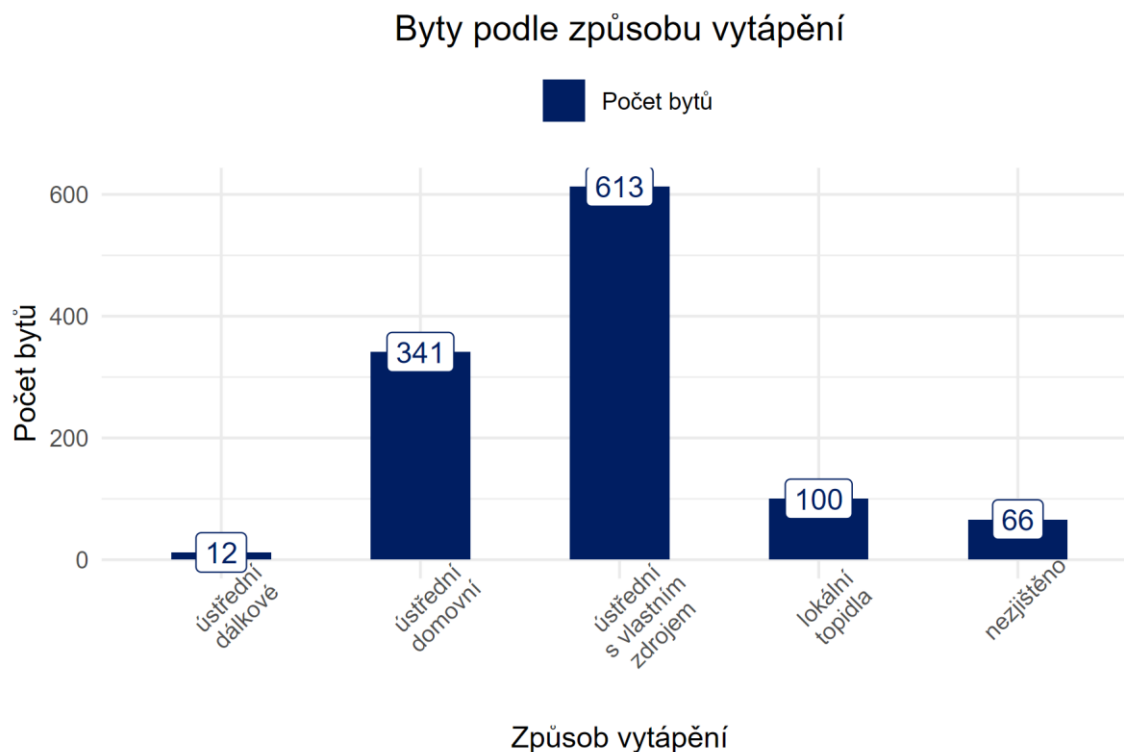


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Způsob vytápění

Při analýze způsobu vytápění bylo vycházeno z dat poskytnutých ČSÚ, jež zohledňují využití ústředního dálkového topení, ústředního domovního topení, ústředního topení s vlastním zdrojem a dále použití lokálních topidel (přímotopy). Následující graf popisuje rozdělení všech bytů podle způsobu vytápění.

Graf 18: Byty podle způsobu vytápění

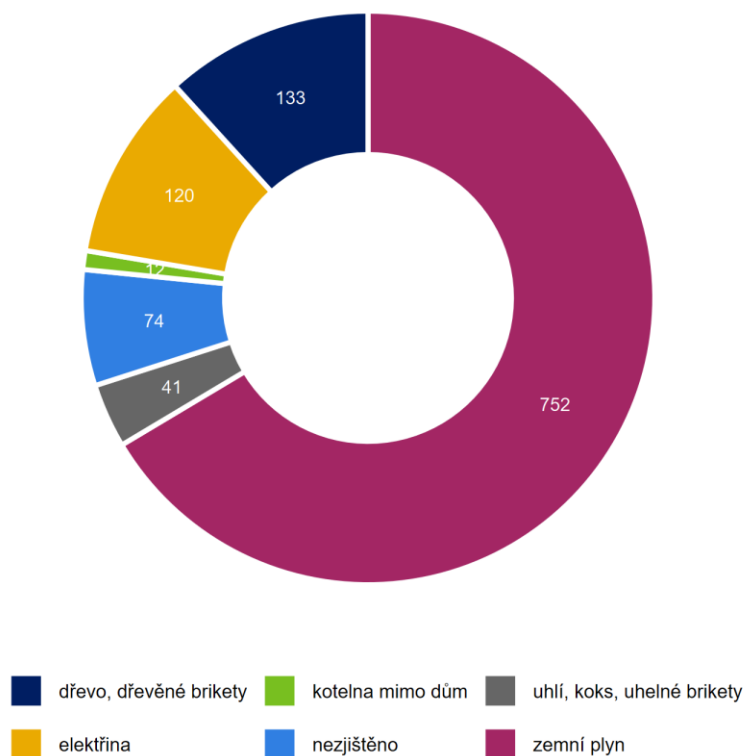


Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Co se týče zdrojů, největší podíl na spotřebě má zemní plyn, celkem 66,43 % domácností topí tímto zdrojem. V následujícím grafu je vidět rozdělení použití jednotlivých zdrojů vhodných k vytápění.

Graf 19: Byty podle zdroje energie k vytápění

Byty podle zdroje energie k vytápění



Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

2.1.3.3 Podnikatelský sektor

V rámci podnikatelského sektoru bylo z veřejných zdrojů zjištěno, že je na území obce registrováno 616 objektů s ekonomickou aktivitou. Z nich je ekonomicky aktivních celkem 359. Tyto subjekty byly analyzovány na základě oboru činnosti podle CZ-NACE.

Tabulka 13: Registrované a aktivní podniky v obci

Činnost	Registrované podniky	Podniky se zjištěnou aktivitou
Celkem	616	359
A Zemědělství, lesnictví, rybářství	25	15
B-E Průmysl	82	52
F Stavebnictví	80	55
G Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel	100	44
H Doprava a skladování	15	7
I Ubytování, stravování a pohostinství	44	27
J Informační a komunikační činnosti	8	6
K Peněžnictví a pojišťovnictví	11	7
L Činnosti v oblasti nemovitostí	27	15
M Profesní, vědecké a technické činnosti	57	34
N Administrativní a podpůrné činnosti	14	8
O Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	4	4
P Vzdělávání	15	12
Q Zdravotní a sociální péče	8	7
R Kulturní, zábavní a rekreační činnosti	17	8
S Ostatní činnosti	93	53
X Nezařazeno	16	5

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

2.2 Analýza zdrojů energie

Následující část koncepce shrnuje všechny aktuálně instalované zdroje energie na území obce ve všech třech dříve zmíněných sektorech. Přináší informace o zdrojích v majetku obce, dále odhaduje možné instalované zdroje v sektoru bydlení a identifikuje celkové množství možných zdrojů v soukromém vlastnictví podnikatelských subjektů na území obce. V první řadě je však analyzován potenciál možných ploch, které by mohly být využity k instalaci fotovoltaických panelů.

2.2.1 Analýza potenciálu FVE na území obce

Tato kapitola se zaměřuje na hodnocení potenciálu fotovoltaické výroby na území obce. Analyzovány jsou střešní plochy, které představují významný zdroj pro lokální výrobu elektřiny, plochy vhodné pro agrofotovoltaiku, které umožňují kombinaci zemědělské produkce a výroby energie, a další dostupné plochy, jež by mohly přispět k navýšení celkového energetického potenciálu obce. Cílem je vyhodnotit možnosti využití solární energie a jejich přínos k naplnění cílů energetické soběstačnosti a udržitelnosti.

2.2.1.1 Analýza potenciálu FVE – střechy

V této části chceme identifikovat potenciál budov k možné instalaci fotovoltaických elektráren na jejich střechy. Snažíme se tedy odhadnout dostupné plochy společně s jejich orientací a sklonem, které jsou pro případné FVE zásadními parametry.

Velikost zastavěné plochy je uvažována na základě dat ČÚZK, avšak uvažujeme pouze zastavěnou plochu a nádvoří bez společného dvora a zbořeniště (tyto hodnoty byly uvedeny v předchozí sekci).

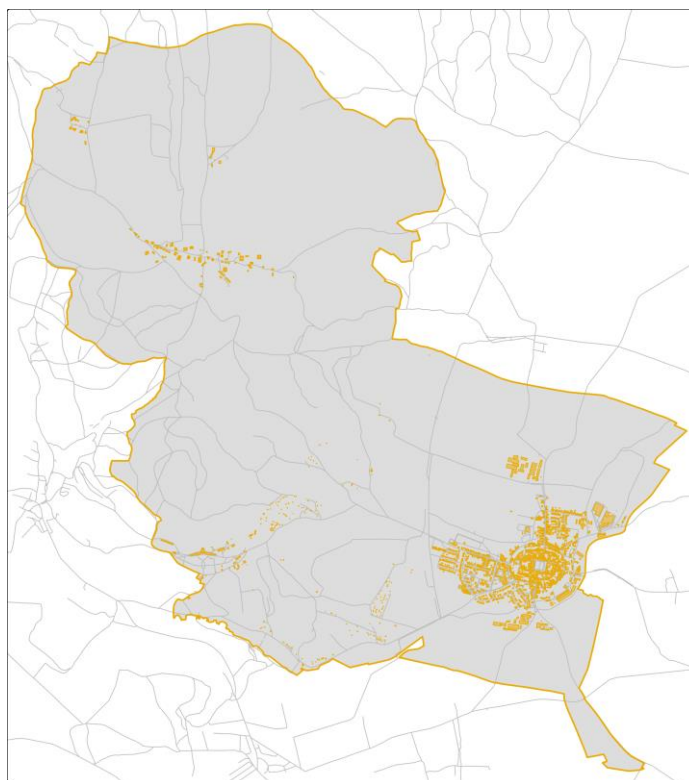
Tabulka 14: Zastavěná plocha

Zastavěná plocha	385 763 m ²
Přibližná celková plocha střech	192 881,5 m ²

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Pomocí exportovaných dat z ČÚZK jsme identifikovali plochu budov, které se v obci nacházejí. Vzhledem k tomu, že plocha, která je uvedena dříve jako zastavěná plocha a nádvoří a činí pro tuto obci **385 763 m²**, zahrnuje také prostory, které nejsou zastřešeny (např. dvory, nádvoří apod.), vycházíme z hodnoty, která odpovídá celkové ploše budov (resp. střech) a činí **192 881,5 m²**. Tato plocha je tedy zastřešená a může být potenciálně využita k instalaci fotovoltaických panelů. Všechny uvažované budovy, které uvažujeme jako plochu budov, lze vidět v následující mapě.

Obrázek 8: Budovy v obci



Zdroj: OpenStreetMap, vlastní zpracování

Poznamenejme, že celková plocha střech, kterou zde uvádíme, bude vždy využitelná pouze částečně. To je způsobeno zejména orientací střechy, kdy například orientace na sever (S) není vůbec vhodná. Vhodnou plochou pro osazení fotovoltaickými panely se jeví pouze panely orientované východním (V), jižním (J) nebo západním (Z) směrem.

Následující tabulka ukazuje využitelný podíl dopadajícího slunečního záření pro různou orientaci a sklon fotovoltaického panelu odpovídající poloze obce v České republice.

Tabulka 15: Výnos energie (v %) v závislosti na sklonu a orientaci panelu

Orientace /sklon panelu	0°	10°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	60°	70°	90°
V	85	85,0	85,0	85	80	80	80	75,0	70,0	65	50
JV	85	92,5	95,0	95	95	95	95	92,5	85,0	80	60
J	85	92,5	97,5	100	100	100	100	97,5	92,5	80	65
JZ	85	92,5	95,0	95	95	95	95	92,5	85,0	80	65
Z	85	85,0	85,0	85	85	80	80	80,0	70,0	65	50

Zdroj: PVGIS, vlastní zpracování

Samotné střechy pak mají další konstrukční omezení, které neumožňuje instalaci panelů. To mohou být například překážky na střeše (okna, výklenky, hromosvody), nevhodný tvar střechy, stínění (od stromů či jiných budov) nebo obecně staticky nevhodná budova. Každé takové omezení jistým způsobem ponижuje potenciál výroby energie, což shrnuje následující tabulka.

Tabulka 16: Ponížení potenciálu ploch střech 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

Celkový potenciál využití ploch střech je shrnut v tabulce níže, kde můžeme vidět hodnoty vyrobené energie (v MWh) pro rozličné situace. Ve sloupcích jsou uvedena procentuální využití ploch střech pro pokrytí FVE a v řádcích jsou hodnoty odpovídající jednotlivým účinnostem instalovaných FVE. Číslo v pravém dolním rohu tabulky tedy popisuje situaci, kdy všechny střechy v obci jsou pokryty FVE se 100% účinností (FVE jsou orientovány na jih se sklonem 35°). To samozřejmě nikdy nenastane – mnohem relevantnější jsou čísla v levém horním rohu tabulky popisující stav účinnosti FVE v rozmezí 50–70 % při využití celkové

plochy střech v rozmezí 10–50 %. Hodnoty výroby energie připadající na 1 m² střešní plochy pro jednotlivé situace vychází z údajů PVGIS.

Tabulka 17: Roční potenciální výroba el. energie v závislosti na účinnosti FVE a celkové využitě ploše všech střech v obci (v MWh)

Účinnost FVE	Procento využitě plochy budov pro FVE									
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
50 %	2 083	4 167	6 250	8 334	10 417	12 501	14 584	16 667	18 751	20 834
60 %	2 676	5 353	8 029	10 706	13 382	16 059	18 735	21 412	24 088	26 764
70 %	2 870	5 740	8 610	11 479	14 349	17 219	20 089	22 959	25 829	28 699
80 %	3 344	6 687	10 031	13 375	16 718	20 062	23 406	26 749	30 093	33 436
90 %	3 846	7 692	11 538	15 384	19 230	23 077	26 923	30 769	34 615	38 461
100 %	4 154	8 307	12 461	16 614	20 768	24 921	29 075	33 228	37 382	41 535

Zdroj: PVGIS, vlastní zpracování

2.2.1.2 Analýza potenciálu FVE – agrofotovoltaika

Podobně jako pro střechy lze určit potenciál možné instalace agrofotovoltaiky. Tedy technologie, která umožňuje současně pěstovat plodiny a vyrábět elektrickou energii pomocí fotovoltaických panelů instalovaných nad zemědělskou půdou. Tímto lze efektivněji využít dostupný prostor a zvýšit produktivitu jak v oblasti zemědělství, tak v oblasti výroby elektrické energie. Hlavními výhodami této technologie je mimo jiné efektivní využití půdy a ochrana plodin před extrémními klimatickými podmínkami.

Podle současné české legislativy jsou podporovány instalace především na chmelnicích, vinicích a ovocných sadech, avšak k realizaci agrofotovoltaických projektů je nezbytný souhlas orgánu ochrany zemědělského půdního fondu. Zároveň není umožněna instalace výroben na nejnvýhodnější zemědělské půdě (I. a II. třídy ochrany).

Pro přehled znovu uvádíme přehled velikosti jednotlivých druhů pozemků na území obce, pro které je relevantní uvažovat o instalaci agrofotovoltaiky. Spolu s tím vycházíme z předpokladu, že z důvodu nevhodného sklonu ploch, těžké přístupnosti, oblastem s vysokou produktivitou půdy a chráněným oblastem je pro instalaci vhodná pouze desetina z těchto pozemků.

Tabulka 18: Plochy vhodné pro instalaci agrofotovoltaiky

Typ plochy	Celková výměra na území obce (m ²)	Z toho plocha vhodná pro agrofotovoltaiku (%)	Z toho plocha vhodná pro agrofotovoltaiku (m ²)
Orná půda	8 671 564	10	867 156,4
Chmelnice	0	10	0
Vinice	0	10	0
Ovocný sad	480 193	10	48 019,3
Celkem	9 151 757	-	915 175,7

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Hodnota instalovaného výkonu závisí na použité technologii i stavu pozemků, lze však vycházet z obecných předpokladů, že výkon instalovaný na m² se pohybuje kolem **0,08 kWp**. A roční produkce se z důvodu nevyužití plné plochy jako u střech pohybuje kolem **700 kWh** na instalovaný kWp. Uvádíme potenciální roční výrobu na jednotlivých typech půdy v závislosti na procentuálním zastavením těchto ploch vhodných pro instalaci. Tedy sloupec 100 % odpovídá situaci, kdy by se agrofotovoltaikou osadila celá vhodná plocha (915 175,7 m²), zatímco sloupec 10 % popisuje možný instalovaný výkon na desetíně pozemcích, které jsou pro instalaci agrofotovoltaiky uvažovány.

Tabulka 19: Potenciální agrofotovoltaická výroba v závislosti na procentuálním využití vhodných ploch (v MWh)

Typ plochy	Procento využití plochy pro FVE									
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
Orná půda	4 856,1	9 712,2	14 568,2	19 424,3	24 280,4	29 136,5	33 992,5	38 848,6	43 704,7	48 560,8
Chmelnice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vinice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovocný sad	268,9	537,8	806,7	1 075,6	1 344,5	1 613,4	1 882,4	2 151,3	2 420,2	2 689,1
Celkem	5 125	10 250	15 375	20 499,9	25 624,9	30 749,9	35 874,9	40 999,9	46 124,9	51 249,8

Zdroj: Vlastní zpracování

2.2.1.3 Analýza potenciálu FVE – ostatní

Pro maximální využití všech vhodných ploch k instalaci fotovoltaických panelů jsou dále uvažovány další využitelná místa. Jsou mezi ně zařazeny především parkoviště, brownfieldy, opuštěné průmyslové areály a jiné nevyužívané plochy, vodní plochy, deponie a skládky.

Využíváme rozlohu dříve zmíněných ploch v obci pro identifikaci možné instalace.

Tabulka 20: Plochy vhodné pro instalaci fotovoltaiky

Typ plochy	Celková výměra na území obce (m ²)	Z toho plocha vhodná pro FVE (%)	Z toho plocha vhodná pro FVE (m ²)
Vodní plocha – umělá nádrž	48 647	30	14 594,1
Zbořeniště	8 808	80	7 046,4
Manipulační plocha	137 174	80	109 739,2
Neplodná půda	235 956	50	117 978
Celkem	430 585	-	249 357,7

Zdroj: ČÚZK, vlastní zpracování

Hodnota instalovaného výkonu závisí na použité technologii i stavu pozemků, lze však vycházet z obecných předpokladů, že výkon instalovaný na m² ostatních ploch se pohybuje kolem **0,02 kWp**. A roční produkce se pohybuje kolem **1 000 kWh** na instalovaný kWp. Uvádíme potenciální roční výrobu na jednotlivých typech půdy v závislosti na procentuálním zastavěním ploch vhodných pro instalaci. Tedy sloupec 100 % odpovídá situaci, kdy by se panely osadila celá vhodná plocha (249 357,7 m²), zatímco sloupec 10 % popisuje možný instalovaný výkon na desetině pozemcích, které jsou pro instalaci FVE uvažovány.

Tabulka 21: Potenciální fotovoltaická výroba v závislosti na procentuálním využití vhodných ostatních ploch (v MWh)

Typ plochy	Procento využití plochy pro FVE									
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
Vodní plocha – umělá nádrž	29,2	58,4	87,6	116,8	145,9	175,1	204,3	233,5	262,7	291,9
Zbořeniště	14,1	28,2	42,3	56,4	70,5	84,6	98,6	112,7	126,8	140,9
Manipulační plocha	219,5	439	658,4	877,9	1 097,4	1 316,9	1 536,3	1 755,8	1 975,3	2 194,8
Neplodná půda	236	471,9	707,9	943,8	1 179,8	1 415,7	1 651,7	1 887,6	2 123,6	2 359,6
Celkem	498,7	997,4	1 496,1	1 994,9	2 493,6	2 992,3	3 491	3 989,7	4 488,4	4 987,2

Zdroj: Vlastní zpracování

2.2.2 Zdroje energie v majetku územně samosprávného celku

Obec nemá podle dostupných zdrojů žádné výrobní zařízení elektrické energie, ani zdroj centrálního vytápění. Z tohoto důvodu nebyla analýza energetických zdrojů v majetku územně samosprávného celku realizována.

2.2.3 Zdroje energie v sektoru bydlení

Dotazníkové šetření proběhlo s plánovanou účastí. Podrobnější výsledky ankety jsou k nalezení v příloze a shrnutí je v kapitole Vyhodnocení ankety.

Na základě dotazníkového šetření v obci byly zjištěny následující instalace:

Tabulka 22: Zdroje energie na základě ankety občanů

Typ zdroje	Instalovaný výkon (kW / kWp)
Fototermické solární panely sloužící k ohřevu vody	2,0
	13,0
	2,0
Fotovoltaické panely sloužící k výrobě elektřiny	4,6

Zdroj: Anketa občanů, vlastní zpracování

Předpokládáme, že většina občanů, kteří v dotazníkovém šetření uvedli některý ze zdrojů, využili na jeho instalaci dotaci.

Pro tuto kapitolu bylo dále čerpáno z veřejné databáze vyplacených projektů z programu Nová zelená úsporám a Zelená úsporám.

V rámci dotačního programu Nová zelená úsporám, Zelená úsporám a Nová zelená úsporám Light byla v minulosti dotace poskytnuta 58 domácnostem. Následující tabulka poskytuje přehled všech relevantních žadatelů o dotace na území obce. Tento výběr reflektuje zaměření na opatření s přímým dopadem na energetickou bilanci obce a její strategii v oblasti OZE.

Tabulka 23: Poskytnuté dotace sektoru bydlení

Dotace	Kód oblasti	Popis	Výše podpory (Kč)	Termín proplacení
NZÚ	C31, C5	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, teplo z odpadní vody	40 000	9.5.2024
NZÚ	A1, A4, C18	zateplení, zateplení, výměna zdroje tepla	197 853	9.5.2024
NZÚ	A0, A4, C12, C5	zateplení, zateplení, výměna zdroje tepla, teplo z odpadní vody	199 277	9.5.2024

Dotace	Kód oblasti	Popis	Výše podpory (Kč)	Termín proplacení
NZÚ	C39, C5	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, teplo z odpadní vody	85 000	9.5.2024
NZÚ	C37, C5	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, teplo z odpadní vody	155 000	9.5.2024
NZÚ	C27, C32, C5	systém pro přípravu teplé vody, fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, teplo z odpadní vody	115 000	9.5.2024
NZÚ	C37, C5	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, teplo z odpadní vody	155 000	9.5.2024
NZÚ	C36, C5	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, teplo z odpadní vody	105 000	9.5.2024
NZÚ	C34, C5	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, teplo z odpadní vody	60 000	9.5.2024
NZÚ	C32	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	49 179	31.12.2019
ZÚ	C113	výměna zdroje tepla	95 000	31.12.2019
ZÚ	C31	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	60 000	31.12.2019
ZÚ	C121	výměna zdroje tepla	84 760	31.12.2019
ZÚ	C31	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	60 000	31.12.2019
ZÚ	C31	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	60 000	31.12.2019
ZÚ	C31	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	60 000	31.12.2019
ZÚ	C31	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	60 000	31.12.2019
ZÚ	C113	výměna zdroje tepla	130 000	31.12.2019
ZÚ	C113	výměna zdroje tepla	110 000	31.12.2019
ZÚ	C113	výměna zdroje tepla	110 000	31.12.2019
ZÚ	C31	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	55 000	31.12.2019
ZÚ	C112	výměna zdroje tepla	80 000	31.12.2019
ZÚ	C32	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	80 000	31.12.2019

Dotace	Kód oblasti	Popis	Výše podpory (Kč)	Termín proplacení
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	12.4.2024
NZÚ	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, adaptační a mitigační opatření, projektová podpora	245 000	25.10.2023
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	2.12.2022
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	170 500	9.12.2022
NZÚ	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, adaptační a mitigační opatření, projektová podpora	245 000	2.3.2023
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	7.7.2022
NZÚ	C1-Kotel-plyn	výměna zdroje tepla	35 000	20.7.2022
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	23.1.2023
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	140 878	4.8.2022
NZÚ	C1-Kotel-bio	výměna zdroje tepla	80 000	19.9.2022
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	15.9.2023
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	31.7.2023
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	23.11.2023
NZÚ	C1-Kotel-bio	výměna zdroje tepla	80 000	3.10.2023
NZÚ	C1-TC-vytapeni+	výměna zdroje tepla	100 000	18.7.2023
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	170 000	8.11.2022
NZÚ	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, projektová podpora	205 000	24.8.2023
NZÚ	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, adaptační a mitigační opatření, projektová podpora	245 000	7.12.2023

Dotace	Kód oblasti	Popis	Výše podpory (Kč)	Termín proplacení
NZÚ	C2-FV	solární fotovoltaický ohřev vody s min. výkonem 1,5 kW	49 500	10.5.2024
NZÚ	C1-TCV+	výměna zdroje tepla	110 000	1.3.2024
NZÚ	C3-FVE	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	149 160	11.7.2024
NZÚ	C2-FV	solární fotovoltaický ohřev vody s min. výkonem 1,5 kW	46 144	7.8.2024
NZÚ	C1-Kotel-bio	výměna zdroje tepla	88 000	22.11.2023
NZÚ	A-Optimalni, C1-TCV+	zateplení, výměna zdroje tepla	824 178	16.7.2024
NZÚ	C3-FVE, D3-E-mobilita	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie, adaptační a mitigační opatření	246 500	22.3.2024
NZÚ	C3-FVE	fotovoltaické systémy pro výrobu el. energie	94 050	29.4.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče	90 000	7.5.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče	70 000	29.8.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+, L-zateplení	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče, zateplení	240 000	10.4.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče	90 000	7.6.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče	90 000	20.2.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+, L-zateplení	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče, zateplení	108 000	11.3.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče	90 000	7.5.2024

Dotace	Kód oblasti	Popis	Výše podpory (Kč)	Termín proplacení
NZÚ light	L-OZE-FVE+, L-zateplení	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče, zateplení	81 000	5.8.2024
NZÚ light	L-OZE-FVE+	solární fotovoltaický ohřev vody, včetně nového zásobníkového ohříváče	90 000	2.4.2024

Zdroj: Nová zelená úsporám, vyplacené žádosti, vlastní zpracování

Celková přidělená částka na opatření činila 7 913 979 Kč.

Dotace na instalaci fotovoltaických systémů jsou poskytovány v rozmezí výkonu od 2 do 10 kWp. Na základě tohoto předpokládáme, že všechny dotované fotovoltaiky v obci spadají do uvedeného rozsahu. Základní podpora na fotovoltaický systém činí 35 000 Kč, přičemž v případě, že je instalace spojena s provozem tepelného čerpadla, je základní podpora navýšena na 60 000 Kč. K tomu je poskytována další podpora ve výši 8 000 Kč na každý kWp instalovaného výkonu. Na základě těchto parametrů bylo možné rámcově odhadnout instalované výkony jednotlivých dotovaných fotovoltaických systémů.

Celkový odhadovaný instalovaný výkon všech dotovaných fotovoltaických systému pro výrobu elektřiny na území obce je 235,13 kW.

Odhad výroby solárních a fototermických panelů vychází z dat uvedených v programu Nová zelená úsporám (NZÚ). Tento program stanovuje minimální roční výrobu energie pro dotované instalace, která činí buď 1 400 kWh ročně, nebo 2 500 kWh ročně – v závislosti na typu dotace. Na základě poskytnutých dotací jsme schopni odhadnout minimální výrobu a instalovaný výkon jednotlivých instalací zapojených do programu.

Odhadovaný instalovaný výkon dotovaných solárních nebo fototermických panelů pro přípravu teplé vody je 25,67 kW.

V případě dotovaných instalací tepelných čerpadel nebo jiných zdrojů vytápění nejsou k dispozici údaje, které by umožnily odhad jejich výkonu či výroby tepelné energie. Tato omezení vyplývají z absence podrobnějších dat v dostupných veřejných či obecních dokumentech.

Celkový instalovaný výkon přítomný v sektoru bydlení je odhadován na 260,8012 kW. Odhadovaná roční výroba odpovídá přibližně 253,17 MWh elektrické energie a 15,4 MWh tepelné energie.

2.2.4 Zdroje energie v podnikatelském sektoru

Vysvětlivky k pojmům uvedeným v této kapitole jsou k dispozici na jejím konci.

Tato kapitola se zaměřuje na energetické zdroje využívané v podnikatelském sektoru, přičemž vychází z dat uvedených v evidenci udělených licencí Energetického regulačního úřadu

(ERÚ). Zohledněny jsou pouze licence vztahující se k výrobnám nacházejícím se na území dané obce. Nezohledňuje licence, které byly zrušeny, zanikly nebo jsou aktuálně ve správním řízení.

Zdroje energie v podnikatelském sektoru, které jsou licencovány ERÚ, jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 24: ERÚ licence

Adresa výroby	Číslo licence	Druh výroby	Elektrický výkon (MW)	Tepelný výkon (MW)	Počet zdrojů
569 43 Jevíčko, Třebovská 713	111012677	Plynový a spalovací	2,999	2,561	3
569 43 Jevíčko, K. Čapka 740	111013550	Sluneční	0,087	0	2
569 43 Jevíčko, Okružní I 637	111014421	Sluneční	0,03	0	1
569 43 Jevíčko, Jevíčko	111015988	Sluneční	0,818	0	10
569 43 Jevíčko, Okružní I 724	111220738	Sluneční	0,015	0	2
569 43 Jevíčko, Okružní II 260	111222101	Sluneční	0,009	0	1
569 43 Jevíčko, K. Čapka 794	111223476	Sluneční	0,009	0	1
569 43 Jevíčko, Olomoucká	111224374	Sluneční	0,371	0	3
		Větrný	4,26	0	
569 43 Jevíčko, Příční 351	111328346	Sluneční	0,004	0	1
569 43 Jevíčko, Na Rybníku 815	111330994	Sluneční	0,005	0	1
569 43 Jevíčko, Brněnská	111533284	Sluneční	0,026	0	1
569 43 Jevíčko, Jevíčko 14	112237591	Sluneční	0,01	0	1
569 43 Jevíčko, Brněnská	112441674	Sluneční	0,8	0	6
569 43 Jevíčko, Koblížná 772	112442463	Sluneční	0,01	0	2
569 43 Jevíčko, Olomoucká	311331666	Teplovodní	0	1,16	1

Adresa výroby	Číslo licence	Druh výroby	Elektrický výkon (MW)	Tepelný výkon (MW)	Počet zdrojů
569 43 Jevíčko, Olomoucká	311331666	Kogenerace	0	1,16	1

Zdroj: ERÚ, vlastní zpracování

Z uvedených výkonů bylo dále žádoucí určit roční hodnoty výroby elektrické a tepelné energie. Určení výroby z plynového a spalovacího zdroje vyžaduje mimo instalovaný výkon také znalost provozní doby, účinnosti (elektrické a tepelné), spotřeby a výhřevnosti paliva, provozního režimu a typu technologie, avšak tyto informace nejsou z dostupných zdrojů k dispozici, takže přesný výpočet výroby není možný. V případě slunečních zdrojů (nejčastěji FVE) uvažujeme roční výrobu na jednotku instalovaného výkonu odpovídající ideálnímu potenciálu dané obce (1 076,71 kWh/kWp). Pro určení výroby větrné elektrárny byla využita standardní metoda zahrnující jmenovitý výkon licencovaného zdroje (v MW), počet provozních hodin za rok a uvažovaný faktor využití kapacity, resp. účinnost. Průměrným podmínkám v ČR odpovídá účinnost 20 % (jak uvádí studie Akademie věd, ústav fyziky atmosféry AV ČR, ERÚ). Určení výroby teplovodního zdroje závisí na instalovaném tepelném výkonu, provozní době, účinnosti výroby, spotřebě paliva, provozních teplotách, typu teplovodního systému a sezónních variacích poptávky, avšak tyto data není možné z dostupných zdrojů získat. Pro určení výroby z kogenerační jednotky jsou nutné parametry jako instalovaný elektrický a tepelný výkon, provozní doba, účinnost při výrobě elektřiny a tepla, spotřeba paliva, typ technologie, provozní režim a sezónní variace. Z dostupných zdrojů je k dispozici pouze instalovaný výkon, další klíčové parametry nejsou uvedeny, není možné určit přesnou roční výrobu elektrické a tepelné energie.

Celkový instalovaný elektrický výkon je 9 453 kW a odhadovaná roční výroba elektrické energie je 9 825,82 MWh. Celkový instalovaný tepelný výkon je roven 4 881 kW.

Vysvětlivky

- Výroba plynová a spalovací – Výroby využívající zemní plyn nebo jiná paliva k výrobě elektřiny, například plynové turbíny či spalovací motory (plynové elektrárny, uhelné elektrárny, KGJ na zemní plyn)
- Sluneční výroba – Fotovoltaické elektrárny přeměňující sluneční záření na elektřinu pomocí solárních panelů
- Větrná výroba – Větrné elektrárny přeměňující kinetickou energii větru na elektřinu pomocí větrných turbín
- Teplovodní výroba – Výroby produkující tepelnou energii ve formě horké vody pro vytápění nebo průmyslové využití (teplárna, kotelna)
- Kogenerace – Zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla, která efektivně využívají palivo k simultánní produkci obou forem energie.

2.3 Analýza spotřeby energie

Následující část koncepce shrnuje dostupné informace o aktuální spotřebě všech energonositelů v obci (elektrická energie, zemní plyn, tepelná energie, pevná paliva a další). V každé z uvažovaných sekcí je tak odhadnuta (případně určena přesně) spotřeba jednotlivých komodit. Zároveň je tato spotřeba kategorizována podle způsobu užití (vytápění a ohřev vody, veřejné osvětlení, provoz technologií apod.) a je tedy hlavním zdrojem informací k sestavení energetické bilance v kapitole níže.

2.3.1 Přehled spotřeby energie v jednotlivých objektech obecního majetku

V rámci této podkapitoly je představen přehled spotřeby energie v majetku obce, a to pro objekty, které mají nenulovou spotřebu.

Následující tabulka udává spotřeby uvažovaných objektů v obci.

Tabulka 25: Spotřeba objektů v obci

ID	Objekt	Spotřeba elektrické energie (MWh)	Spotřeba plynu (MWh)	Spotřeba nakupovaného tepla (MWh)	Spotřeba tuhých paliv (MWh)	Celková spotřeba objektu (MWh)
1	Městský úřad, č.p. 1	32,46	59,46	0	0	91,92
2	KD Astra (bývalé kino), č.p. 41	10,46	37,44	0	0	47,9
3	Ubytovna Soudní, č.p. 51	30,4	155,06	0	0	185,46
4	Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466	4,93	26,69	0	0	31,62
5	ZŠ Jevíčko, č.p. 784	39,17	240,13	0	0	279,3
6	MŠ Jevíčko, č.p. 819	18,71	56,68	0	0	75,39
7	ZUŠ Jevíčko, č.p. 451	9,87	121,91	0	0	131,78
8	Sběrný dvůr, č.p. 698	1,17	2,53	0	0	3,7
9	BD Barvířská, č.p. 560	0,17	18,15	0	0	18,32
10	DPS Koblížná, č.p. 125	2,04	59,43	0	0	61,47

ID	Objekt	Spotřeba elektrické energie (MWh)	Spotřeba plynu (MWh)	Spotřeba nakupovaného tepla (MWh)	Spotřeba tuhých paliv (MWh)	Celková spotřeba objektu (MWh)
11	KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162	0,79	0	0	0	0,79
12	Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167	37,06	0	0	0	37,06
13	RD M. Mikuláše 449	0	0	0	0	0
14	Synagoga, parc. č. st. 119	0,66	25,3	0	0	25,95
15	BD Svitavská, č.p. 474	0,01	0	0	0	0,01
16	Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov	0	0	0	4,5	4,5
17	BD Pivovarská, č.p. 812	0,07	0	0	0	0,07
18	BD M. Mikuláše, č.p. 551	0,99	135,11	0	0	136,1
19	BD Brněnská, č.p. 786	0,04	0	0	0	0,04
20	BD K. Čapka, č.p. 783	0,09	0	0	0	0,09
21	BD K. Čapka, č.p. 782	0,09	0	0	0	0,09
22	BD K. H. Borovského, č.p. 465	18,03	0	0	0	18,03
23	BD Křivánkova, č.p. 98	0,01	0	0	0	0,01
24	BD Růžová, č.p. 91	0,01	0	0	0	0,01
25	BD Růžová, č.p. 83	0,08	0	0	0	0,08
26	BD Třebovská, č.p. 71	0,09	0	0	0	0,09
27	BD Soudní, č.p. 57	0,01	0	0	0	0,01

ID	Objekt	Spotřeba elektrické energie (MWh)	Spotřeba plynu (MWh)	Spotřeba nakupovaného tepla (MWh)	Spotřeba tuhých paliv (MWh)	Celková spotřeba objektu (MWh)
28	Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	21,92	125,52	0	0	147,44
29	Bývalá sýpka, parc. č. 256-9	1	0	0	0	1
30	Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10	13,66	0	0	0	13,66
31	Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8	1,5	0	0	0	1,5
32	BD Biskupická, č.p. 364	0	0	0	0	0
33	RD Růžová, č.p. 75	0	0	0	0	0
34	BD Nerudova, č.p. 529 A	0	0	0	0	0
35	RD Svitavská, č.p. 468	0	0	0	0	0
36	RD Třebovská, č.p. 421	0	0	0	15	15
37	ČOV	400	0	0	0	400
38	V.O. souhrn	134,27	0	0	0	134,27
39	DPS Svitavská, č.p. 838	1,25	120,75	0	0	121,99
Celková spotřeba energonositele		780,99	1 184,14	0	19,5	1 984,63

Zdroj: Vlastní zpracování

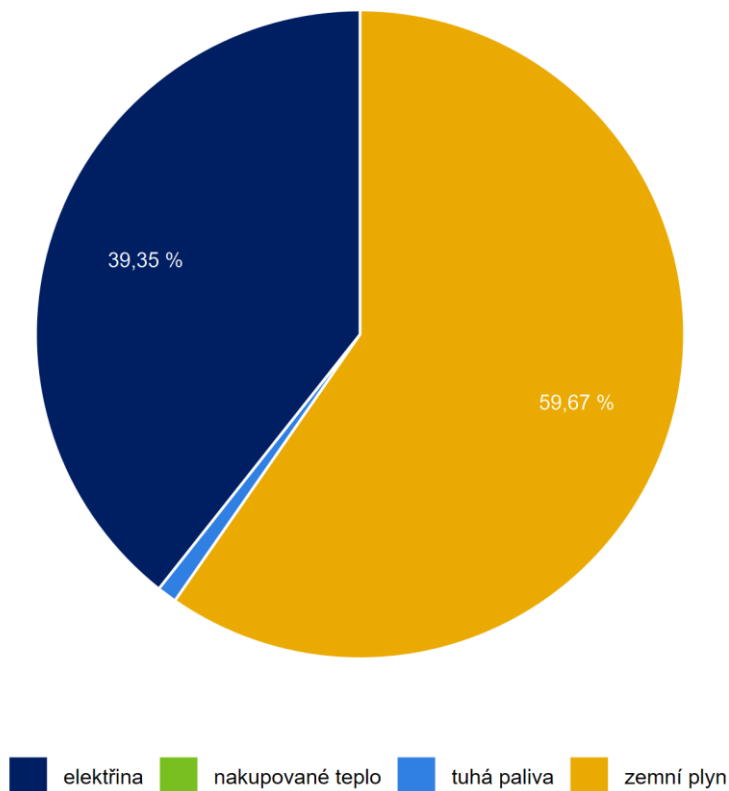
V této kapitole je v případě bytových domů spotřeba elektrické energie uvedena pouze za společné prostory, nezahrnuje spotřebu jednotlivých bytových jednotek. Spotřeba plynu u bytových domů je za objekt jako celek včetně spotřeby bytových jednotek. Spotřeba tuhých paliv je odhadnuta výpočtem na základě údajů poskytnutých obcí a ČSÚ, přičemž je určena pomocí průměrné spotřeby paliva na metr čtvereční a velikosti vytápěné plochy objektu.

Pro objekty byla dále analyzována celková spotřeba. V rámci uvažovaných objektů je celková roční spotřeba 1 984,63 MWh. Celkem 780,99 MWh z toho připadá elektrické energii (39,35 %). Celková spotřeba plynu v obci činí 1 184,14 MWh ročně (59,67 %). Tuhá paliva, jako palivové dřevo, dřevěné brikety, uhlí, nebo koks se v majetku obce využívají a celková

spotřeba je odhadována na 19,5 MWh (0,98 %). Nakupované teplo není v obecním majetku využíváno. Následující graf rozděluje spotřebu energie dle jednotlivých energonositelů.

Graf 20: Spotřeba energie podle jednotlivých energonositelů

Spotřeba energie dle energonositelů (MWh/rok)



Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

V další fázi byla provedena analýza spotřeby z hlediska účelu použití. Bylo vycházeno z následujících předpokladů: spotřeba na vytápění je určena podle typu vytápění daného objektu. V případě, že objekt odebírá pouze elektřinu a je i tímto zdrojem vytápění, byl na základě expertního odhadu určen podíl spotřeby příslušný tepelnému hospodářství. Podíl je stanoven na 45 % z celkové spotřeby elektřiny. Tabulka níže poskytuje přehled o způsobu využití energie v objektech.

Tabulka 26: Způsob využití energie

ID	Objekt	Zdroj energie k vytápění	Spotřeba tepelného hospodářství (MWh)	Spotřeba osvětlení a technologií (MWh)	Spotřeba veřejného osvětlení (MWh)
1	Městský úřad, č.p. 1	ZP	59,46	32,46	0
2	KD Astra (bývalé kino), č.p. 41	ZP	37,44	10,46	0
3	Ubytovna Soudní, č.p. 51	ZP	155,06	30,4	0
4	Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466	ZP	26,69	4,93	0
5	ZŠ Jevíčko, č.p. 784	ZP	240,13	39,17	0
6	MŠ Jevíčko, č.p. 819	ZP	56,68	18,71	0
7	ZUŠ Jevíčko, č.p. 451	ZP	121,91	9,87	0
8	Sběrný dvůr, č.p. 698	ZP	2,53	1,17	0
9	BD Barvířská, č.p. 560	ZP	18,15	0,17	0
10	DPS Kobližná, č.p. 125	ZP	59,43	2,04	0
11	KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162	EL	0,35	0,43	0
12	Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167	ZP+EL	0	37,06	0
13	RD M. Mikuláše 449	ZP	0	0	0

ID	Objekt	Zdroj energie k vytápění	Spotřeba tepelného hospodářství (MWh)	Spotřeba osvětlení a technologií (MWh)	Spotřeba veřejného osvětlení (MWh)
14	Synagoga, parc. č. st. 119	ZP	25,3	0,66	0
15	BD Svitavská, č.p. 474	ZP	0	0,01	0
16	Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov	tuhá paliva	4,5	0	0
17	BD Pivovarská, č.p. 812	ZP	0	0,07	0
18	BD M. Mikuláše, č.p. 551	ZP	135,11	0,99	0
19	BD Brněnská, č.p. 786	ZP	0	0,04	0
20	BD K. Čapka, č.p. 783	ZP	0	0,09	0
21	BD K. Čapka, č.p. 782	ZP	0	0,09	0
22	BD K. H. Borovského, č.p. 465	ZP	0	18,03	0
23	BD Křivánkova, č.p. 98	ZP+EL	0	0,01	0
24	BD Růžová, č.p. 91	ZP	0	0,01	0
25	BD Růžová, č.p. 83	ZP+EL	0	0,08	0
26	BD Třebovská, č.p. 71	ZP+EL	0	0,09	0
27	BD Soudní, č.p. 57	EL	0	0,01	0
28	Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	ZP	125,52	21,92	0
29	Bývalá sýpka, parc. č. 256-9	-	-	1	0

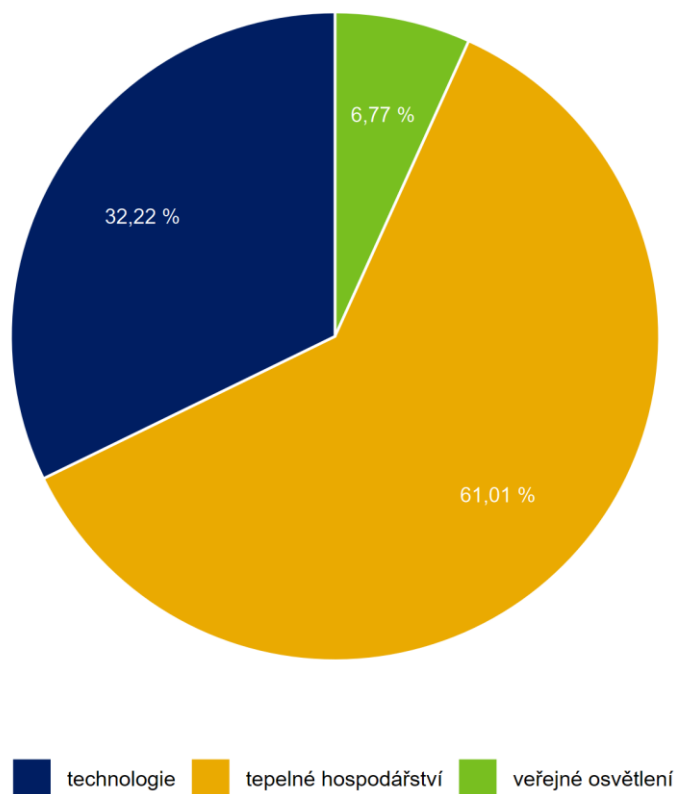
ID	Objekt	Zdroj energie k vytápění	Spotřeba tepelného hospodářství (MWh)	Spotřeba osvětlení a technologií (MWh)	Spotřeba veřejného osvětlení (MWh)
30	Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10	EL	6,15	7,51	0
31	Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8	EL	0,67	0,82	0
32	BD Biskupická, č.p. 364	ZP+ tuhá paliva	0	0	0
33	RD Růžová, č.p. 75	ZP	0	0	0
34	BD Nerudova, č.p. 529 A	ZP	0	0	0
35	RD Svitavská, č.p. 468	ZP	0	0	0
36	RD Třebovská, č.p. 421	tuhá paliva	15	0	0
37	ČOV	-	-	400	0
38	V.O. souhrn	-	-	-	134,27
39	DPS Svitavská, č.p. 838	ZP	120,75	1,25	0
Celková spotřeba dle využití			1 210,82	639,54	134,27

Zdroj: Vlastní zpracování

Analýza účelů spotřeby ukázala, že celkem 1 210,82 MWh energie je využito v tepelném hospodářství (61,01 %). Celkem 639,54 MWh spotřebované energie je využito na provoz technologií (32,22 %). Energie spotřebovaná za účelem provozu veřejného osvětlení činí 134,27 MWh ročně (6,77 %). Rozdělení energie dle účelu využití popisuje graf níže.

Graf 21: Spotřeba energie podle účelu využití

Spotřeba energie dle účelu využití (MWh/rok)

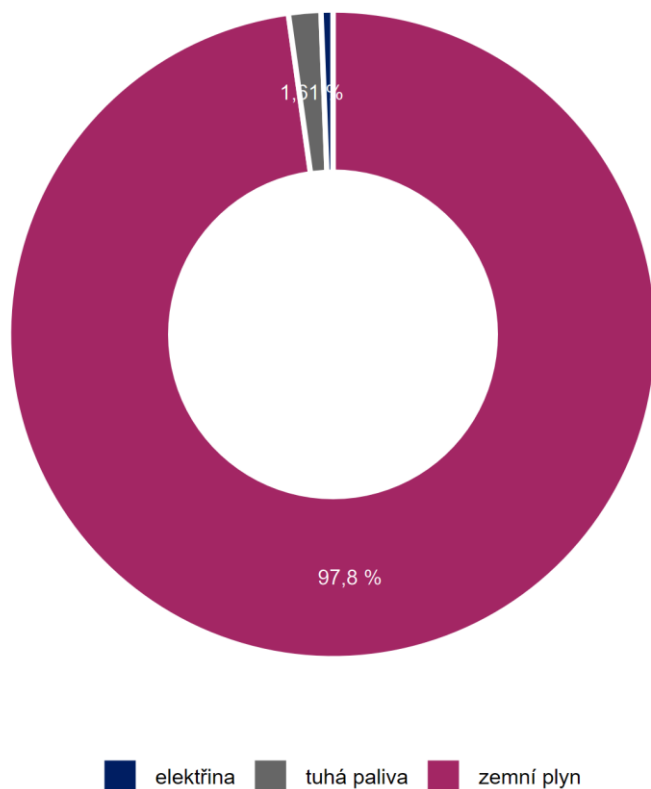


Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

Dále se zaměřujeme pouze na tepelné hospodářství s celkovou spotřebou 1 210,82 MWh ročně. Za rok je spotřebováno 1 184,14 MWh plynu (97,8 %). Dále se spotřebuje 7,18 MWh elektrické energie (0,59 %). Palivového dřeva a uhlí je spotřebováno 19,5 MWh (1,61 %). Následující graf reprezentuje rozdělení pokrytí tepelného hospodářství.

Graf 22: Spotřeba tepelného hospodářství podle jednotlivých energonositelů

Spotřeba tepelného hospodářství dle energonositelů (MWh/rok)



Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

2.3.2 Spotřeba energie v domácnostech

Analýza spotřeby energií v sektoru domácností je založena na datech z Českého statistického úřadu (dále ČSÚ) studie ENERGO 2021. Toto šetření se zabývá spotřebou paliv a energií domácností v ČR. V následující tabulce jsou uvedeny průměrné spotřeby nejpoužívanějších paliv a energií v rodinných a bytových domech.

Tabulka 27: Průměrná spotřeba nejpoužívanějších paliv a energií v domácnostech

Palivo	Průměrná roční spotřeba na m ²	Přepočet na MWh/m ²
Elektřina (kWh/m ²)	44,2	0,044
Zemní plyn (m ³ /m ²)	10,4	0,110
Hnědé uhlí (q/m ²)	0,4	0,160
Černé uhlí (q/m ²)	0,2	0,140
Palivové dřevo (q/m ²)	0,6	0,257
Dřevěné pelety (q/m ²)	0,3	0,142
Nakupované teplo (GJ/m ²)	0,5	0,139

Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

Pro přepočty hodnot byly použity následující vzorce:

Tabulka 28: Přepočet spotřeby paliva na MWh

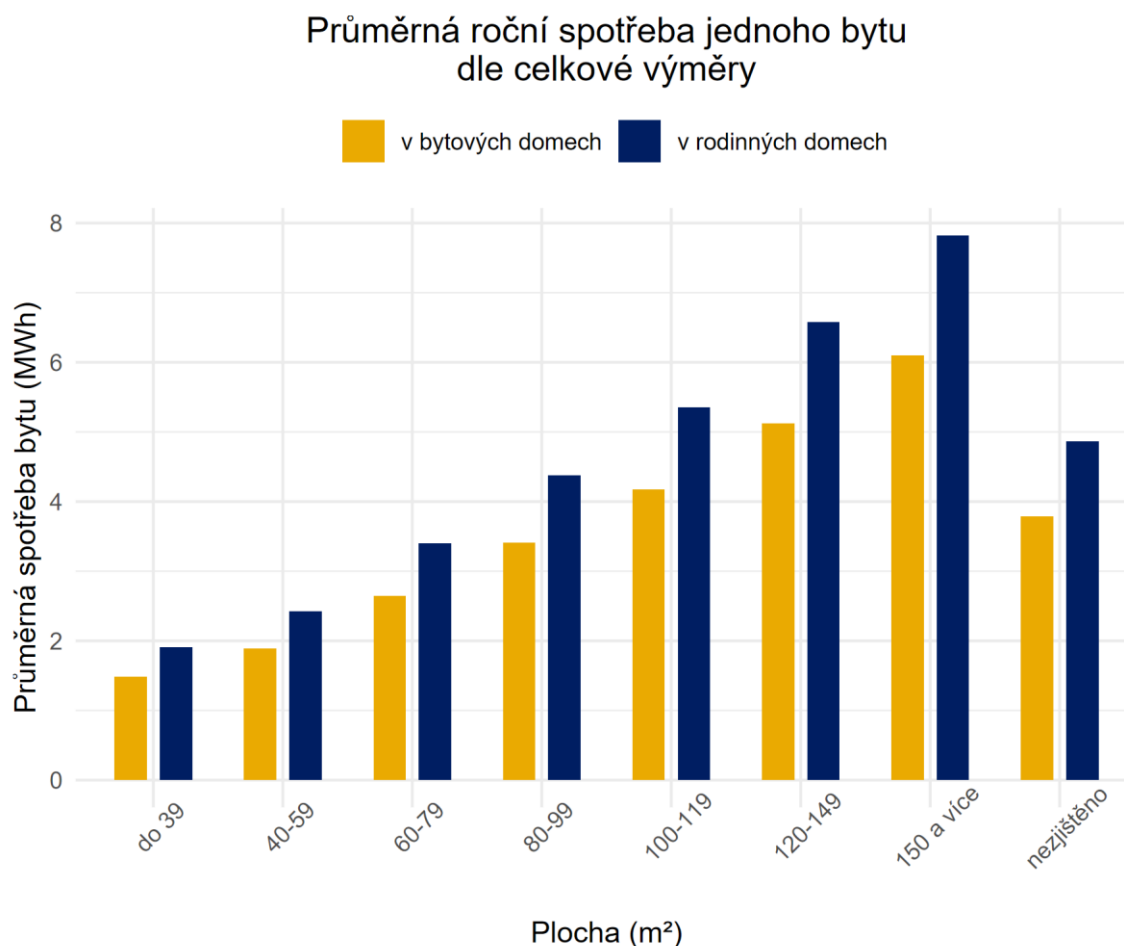
Jednotka paliva	MWh	
Plyn	1 m ³	0,01055
Hnědé uhlí	1 q	0,4
Černé uhlí	1 q	0,7
Palivové dřevo	1 q	0,42875
Koks	1 q	0,76
Brikety	1 q	0,64
Dřevěné pelety	1 q	0,472
Teplo	1 GJ	0,27778

Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Jak již bylo uvedeno, v obci je celkem 1 132 trvale obydlených bytů.

Nyní vycházíme z předpokladu, že všechny byty jsou připojeny na elektrickou síť, jež využívají. Dle dat z ENERGO 2021 je průměrná spotřeba elektrické energie v bytě v rodinném domě **48,9 kWh/m²**, v bytovém domě je pak průměrná spotřeba **38,1 kWh/m²**. Pro jednotlivé velikostní kategorie bytů byly propočítány průměrné roční spotřeby, jež jsou znázorněny v následujícím grafu.

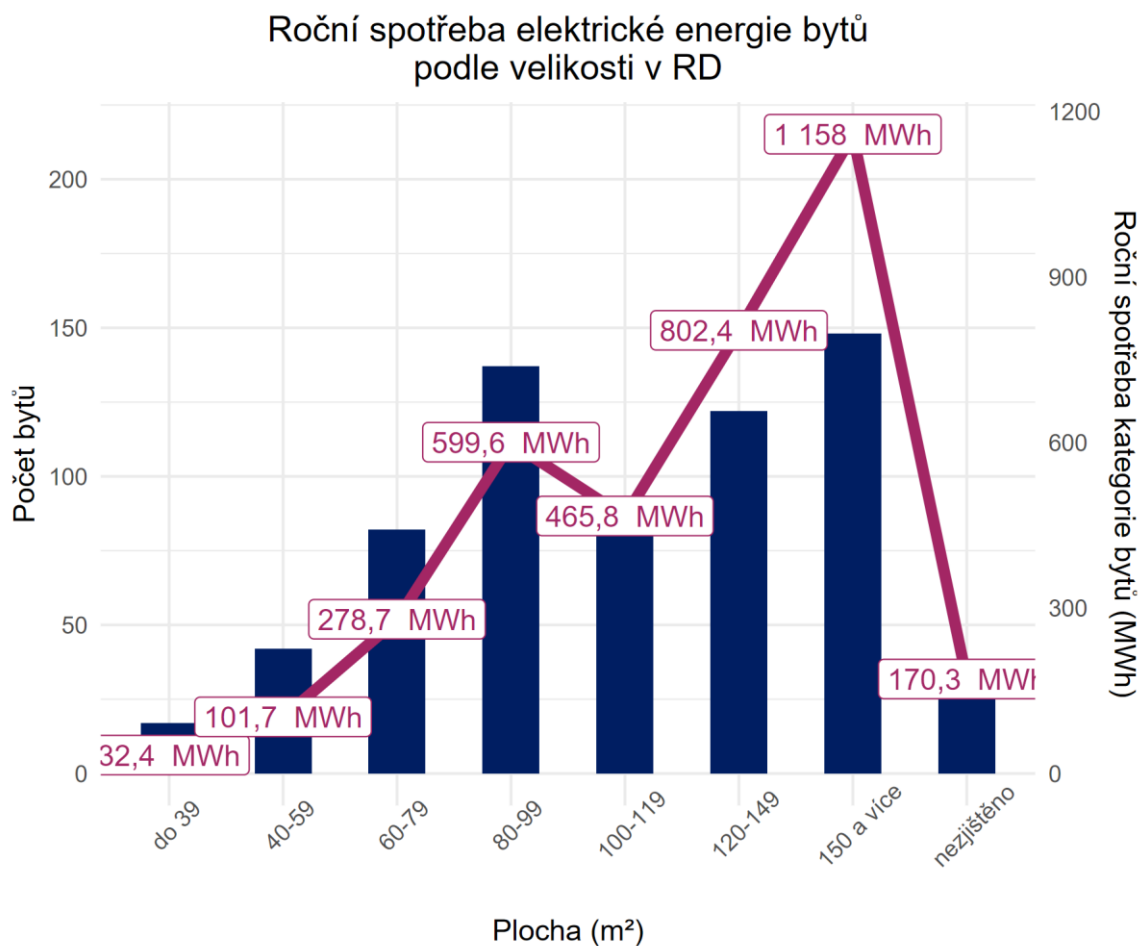
Graf 23: Průměrná roční spotřeba bytu podle různých velikostních kategorií



Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

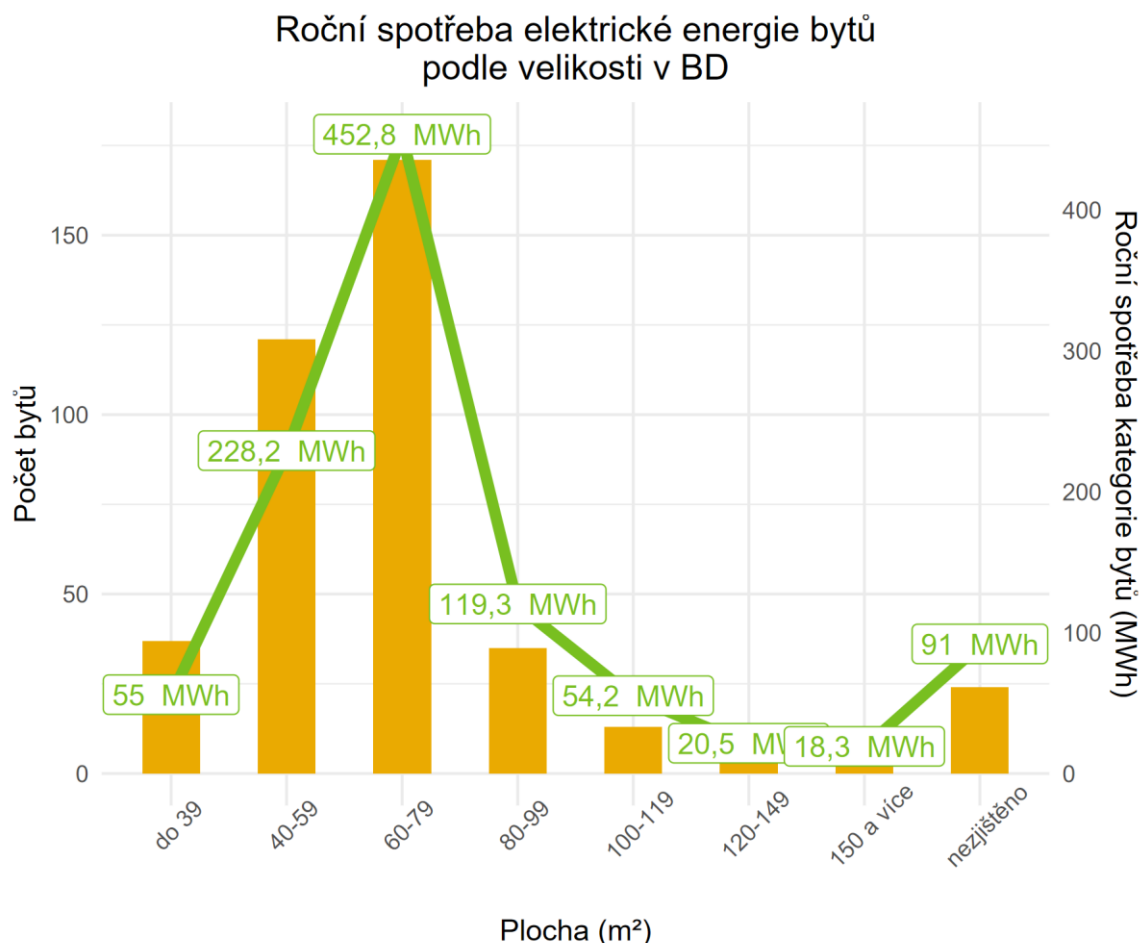
S těmito výpočty je nyní možné rámcově odhadnout celkovou elektrickou spotřebu bytů na území obce. Následující grafy reprezentují výši roční spotřeby všech bytů (zvláště pro rodinné a bytové domy) podle velikostních kategorií. Celková spotřeba elektrické energie bytu přímo úměrně roste se zvyšující se výměrou bytu. Pro byty, jejichž obytná plocha nebyla zjištěna při SLDB, byla spotřeba vypočítána jako výběrový průměr spotřeby bytů se známou výměrou.

Graf 24: Roční spotřeba pro byty různých velikostních kategorií – rodinné domy



Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

Graf 25: Roční spotřeba pro byty různých velikostních kategorií – bytové domy



Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

Roční spotřeba elektrické energie na vaření, osvětlení a další technologie byla odhadnuta pro byty v rodinných domech na **3 608,84 MWh**. V bytových domech byla elektrická spotřeba odhadnuta na **1 039,33 MWh**. **Celková roční spotřeba elektrické energie na technologie v obci je pak 4 648,17 MWh.**

Dále bylo vycházeno ze skutečností kombinující zjištění ze statistického šetření ENERGO 2021 a informace ze SLDB 2021, které přináší informace o využívání jednotlivých zdrojů paliv v domácnostech. Pomocí těchto dat je možné rozdělit průměrnou spotřebu energie k vytápění podle jednotlivých energonositelů.

Pro odhad dalších ukazatelů spotřeby energie koncepce provádí výpočty s průměrnou plochou bytu v obci, což je 89,78 m².

V dalším kroku byli analyzováni konkrétní energonositele využívaní na vytápění a ohřev vody. Jednotliví energonositele jsou rozděleni v kapitole Sektor bydlení. Shrnutí spotřeby všech použitých energonositelů poskytuje následující tabulka.

Tabulka 29: Spotřeba použitých energonositelů

Palivo	Počet bytů využívajících palivo	Roční spotřeba paliva na m ² (MWh/m ²)	Roční spotřeba bytu o průměrné výměře (MWh)	Celková roční spotřeba paliva v obci (MWh)
Elektřina	120	0,04	3,95	474,03
Zemní plyn k vytápění	752	0,11	9,88	7 426,5
Zemní plyn na technologie	132	0,01	0,9	118,51
Uhlí, koks, uhelné brikety	41	0,15	13,47	552,14
Dřevo, dřevěné brikety	133	0,2	17,87	2 376,18
Nezjištěno	86	0,11	9,79	841,59
Celkem				11 788,94

Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

Uhlí, koks a uhelné brikety využívá k vytápění 41 domácností. Odhad celkové spotřeby činí **552,14 MWh** ročně. Na jeden byt pak vychází spotřeba 13,47 MWh.

Dřevo a dřevěné brikety využívá k vytápění 133 domácností. Odhad celkové spotřeby činí **2 376,18 MWh** ročně. Na jeden byt pak vychází spotřeba 17,87 MWh.

Plynem topí celkem 752 domácností. Odhad celkové spotřeby plynu činí **7 426,5 MWh** ročně. Na jeden byt pak vychází spotřeba 9,88 MWh.

Plyn na vaření a technologie využívá celkem 132 domácností. Tyto domácnosti používají k vytápění jiný zdroj než je plyn. Vycházíme z předpokladu, že spotřeba domácnosti, jež nevyužívá plyn k vytápění, je nižší průměrně o 100 kWh na metr čtvereční. Na základě tohoto předpokladu lze odhadnout celkovou spotřebu domácnosti, která plyn nevyužívá k vytápění. Pro všech 132 domácností, jež nevytápí plynem, je průměrná spotřeba na byt o průměrné velikosti 0,9 MWh za rok. Celková spotřeba těchto bytů je pak **118,51 MWh** za rok.

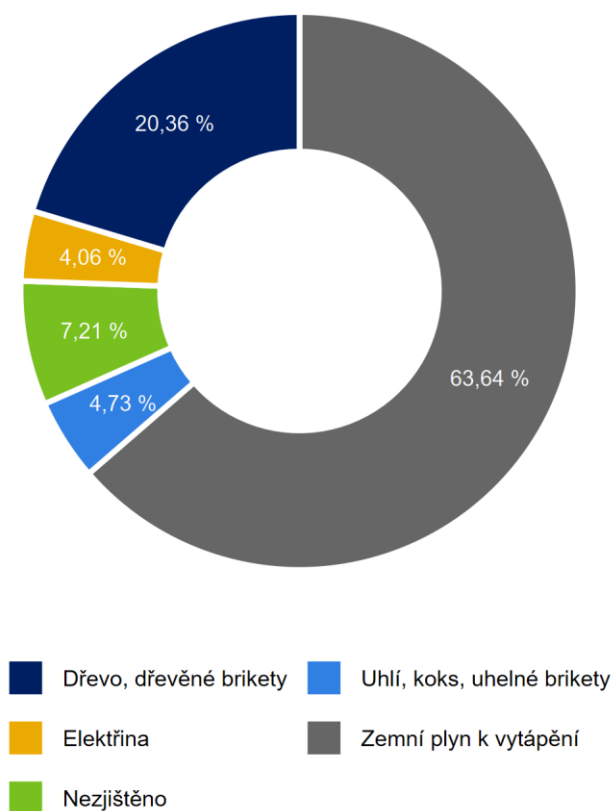
Domácností, které topí elektrickou energií, je celkem 120. Odhad celkem spotřebované energie je **474,03 MWh** ročně. Na jeden byt pak vychází spotřeba 3,95 MWh ročně.

V domácnostech, ve kterých nebylo možné určit zdroj energie nebo je zdrojem kotelna mimo dům, byla celková spotřeba odhadnuta jako průměrná spotřeba domácností se známým zdrojem a spotřebou. Tato spotřeba byla odhadnuta na **841,59 MWh** ročně.

Následující graf reprezentuje rozložení tepelné spotřeby obce podle jednotlivých energonositelů.

Graf 26: Spotřeba energie k vytápění podle jednotlivých energonositelů

Struktura spotřeby energie k vytápění
v sektoru bydlení



Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021, vlastní zpracování

Souhrn celkové spotřeby sektoru domácností podle energonositelů a způsobu využití shrnuje tabulka níže.

Tabulka 30: Celková spotřeba sektoru domácnosti

Energonositele	Způsob využití		Celková spotřeba energonositele (MWh)
	Technologie a osvětlení (MWh)	Vytápění a ohřev vody (MWh)	
Elektřina	4 648,17	474,03	5 122,21
Zemní plyn	118,51	7 426,5	7 545,01
Uhlí, koks, uhelné brikety	0	552,14	552,14
Dřevo, dřevěné brikety	0	2 376,18	2 376,18
Nezjištěno	0	841,59	841,59
Celkem	4 766,68	11 670,44	16 437,12

Zdroj: Vlastní zpracování

Celková spotřeba sektoru bydlení dosahuje výše **16 437,12 MWh**, z toho je 11 670,44 MWh využito v tepelném hospodářství, 4 766,68 MWh pokrývá technologie a osvětlení.

2.3.3 Spotřeba energie v podnicích

Spotřeba energie v podnikatelském sektoru vychází z veřejně dostupných dat (ČSÚ, ERÚ), která jsou však dostupná pouze jako agregace spotřeby pro celý kraj. Vycházíme tedy pouze z celkových součtů za celý Pardubický kraj. Spočteme tak průměrnou spotřebu patřící do příslušné kategorie a z tohoto odhadu je možné vycházet při odhadech spotřeby místních podnikatelů.

Je třeba zmínit, že odhady spotřeb jsou vyšší než reálná spotřeba v tomto sektoru, jelikož významná část subjektů se zjištěnou aktivitou nesídlí přímo v katastrálním území, a proto nespotřebovává energonositele na daném území.

Přehled spotřeby elektrické energie je zobrazen v následující tabulce.

Tabulka 31: Přehled spotřeby elektrické energie v podnicích

Sektor (dle CZ-NACE)	Počet podniků v kraji se zjištěnou aktivitou	Roční spotřeba elektřiny v kraji (MWh)	Počet podniků v obci se zjištěnou aktivitou	Roční spotřeba elektřiny v obci (MWh)
Zemědělství, lesnictví a rybářství (A)	5 008	85 706,57	15	256,71
Průmysl (B-E)	11 594	1 026 523	52	4 604,03
Stavebnictví (F)	9 367	21 483,49	55	126,14

Sektor (dle CZ-NACE)	Počet podniků v kraji se zjištěnou aktivitou	Roční spotřeba elektřiny v kraji (MWh)	Počet podniků v obci se zjištěnou aktivitou	Roční spotřeba elektřiny v obci (MWh)
Doprava (H)	1 894	19 632,69	7	72,56
Obchod, služby, školství a zdravotnictví (G, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R)	31 993	484 277,9	172	1 822,57
Ostatní (S)	5 602	5 808,74	53	54,96
Celkem	65 458	1 643 432	354	6 936,98

Zdroj: ČSÚ, ERÚ, vlastní zpracování

Odhad spotřeby zemního plynu vychází z veřejně dostupných dat Českého statistického úřadu na úrovni kraje. Tam je stanovena průměrná spotřeba zemního plynu na 1 zákazníka ve výši **31 MWh** ročně. Z čehož odhadujeme spotřebu podnikatelského sektoru v obci Jevíčko až na **11 131,04 MWh**.

Sumární hodnoty spotřeby všech uvažovaných energonositelů v obci pro podnikatelský sektor jsou shrnuty v následující tabulce. Ponížená hodnota roční spotřeby kombinuje odhadnuté spotřeby spolu s reálným počtem podnikatelů, kteří v obci skutečně energie spotřebovávají. V obci Jevíčko jej odhadujeme na **25 %** registrovaných podnikatelů.

Tabulka 32: Ponížená hodnota roční spotřeby v podnicích

Energonositel	Odhadovaná roční spotřeba (MWh)	Ponížená roční spotřeba (MWh)
Elektřina	6 936,98	1 734,24
Zemní plyn	11 131,04	2 782,76
Teplo	-	-
Pevná paliva	-	-

Zdroj: Vlastní zpracování

2.4 Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou

V rámci této části je vytvořena energetická bilance, a to na základě realizované zdrojové (výrobní) a spotřební analýzy, jež byly předmětem předchozích kapitol. Bilance čerpá z veřejných zdrojů, nasbíraných dat a výstupů z jejich analýz, a kvalifikovaných odhadů. Předpoklady, na jejichž základě byly tyto odhady konstruovány, byly uvedeny výše.

Spotřeba energie obecního majetku uvedená níže vychází z dat poskytnutých obcí. Hodnoty zahrnují i spotřebu objektů, které nebudou součástí návrhové části, aby bylo možné posoudit celkový energetický profil obce a jeho výchozí stav.

2.4.1 Energetický potenciál místních zdrojů

V předchozí kapitole zabývající se zdroji energie uvádíme souhrn všech instalovaných zdrojů. Ostatní elektrická energie je do obce přiváděna z distribuční sítě, přičemž zdroje této energie se nachází mimo sledované území.

Tabulka 33: Lokální zdroje elektrické energie – instalovaný výkon v kW

Sektor	FVE	Parní el.	Větrná el.	Vodní el.	Plynový a spalovací zdroj	KGJ
Obecní majetek	-	-	-	-	-	-
Sektor bydlení	235,13 kW	-	-	-	-	-
Podnikatelský sektor	2 194 kW	-	4 260 kW	-	2 999 kW	-

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 34: Lokální zdroje energie – výroba v MWh

Sektor	FVE	Parní el.	Větrná el.	Vodní el.	Plynový a spalovací zdroj	KGJ	Celkem vyrobeno v sektoru
Obecní majetek	0,00	0	0,00	0	0	0	0,00
Sektor bydlení	253,17	0	0,00	0	0	0	253,17
Podnikatelský sektor	2 362,30	0	7 463,52	0	0	0	9 825,82
Celkem vyrobeno technologií	2 615,47	0	7 463,52	0	0	0	10 078,99

Zdroj: Vlastní zpracování

Lokální zdroje tepelné energie

Jako zdroje pro výrobu tepla jsou brány v úvahu nainstalovaná zařízení, která mohou energonositele přeměnit na tepelnou energii. To zahrnuje privátní zdroje tepla, jako jsou tepelná čerpadla a kamna. Při využití vlastních zdrojů pro výrobu tepla (dřevo) se hovoří o lokální produkci tepla. Pokud se používají zdroje jako je zemní plyn, teplo z tepláren nebo nakoupená pevná paliva jako jsou dřevěné brikety, uhlí, koks nebo dřevěné pelety, které jsou závislé na vnějších zdrojích, jako jsou plynovody, připojení na elektrickou síť nebo dovoz paliva, pak se nejedná o místní zdroj.

2.4.2 Objem konečné spotřeby

Konečná spotřeba energie v obci je shrnutím dříve prezentovaných odhadů a dostupných dat. Spotřebu v tomto kontextu lze dělit pro jednotlivé sektory (obecní majetek, sektor bydlení, sektor podnikatelů) podle významných energonositelů, a dále i podle způsobu využití této energie.

Následující tabulka popisuje rozdělení spotřeby energie v sektorech podle jednotlivých energonositelů. Tuhá paliva zahrnují dohromady zdroje jako je palivové dřevo, uhlí, koks, uhelné a dřevěné brikety, pelety apod.

Tabulka 35: Spotřeba energie podle jednotlivých energonositelů v MWh

Sektor	EE	CZT	ZP	Tuhá paliva	Nezjištěno	Celkem spotřebováno v sektoru
Obecní majetek	780,99	0	1 184,14	19,50	0,00	1 984,63
Sektor bydlení	5 122,21	0	7 545,01	2 928,32	841,59	16 437,12
Podnikatelský sektor	1 734,24	0	2 782,76	0,00	0,00	4 517,00
Celkem spotřebováno paliva	7 637,44	0	11 511,91	2 947,82	841,59	22 938,76

Zdroj: Vlastní zpracování

Dále následuje rozdělení spotřeby energie podle způsobů jejího využití. Rozdělujeme energii využitou na vytápění (společně s ohřevem vody) a na energii využitou k provozu ostatních technologií (vaření, osvětlení, spotřebiče, další). Energie odpovídající provozu technologií zahrnuje veškerou spotřebu domácností, obce i podnikatelského sektoru, která není určena k vytápění. Jde především o veškerou elektrickou energii, mimo tu, jež obec využívá pro provoz veřejného osvětlení. Zároveň vycházíme z předpokladu, že veškerá pevná paliva slouží výhradně pro získání tepelné energie.

Tabulka 36: Spotřeba energie podle způsobu jejího využití v MWh

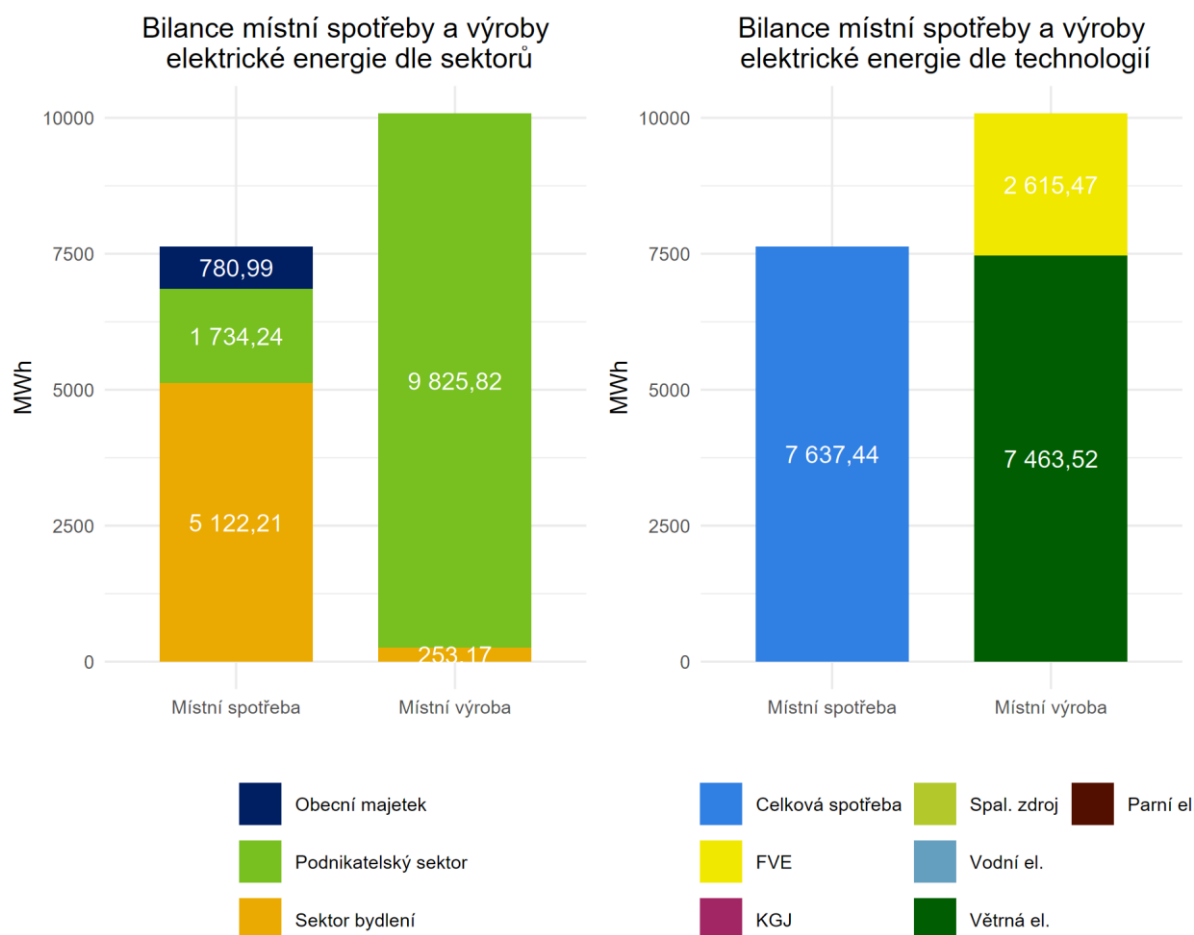
Sektor	Tepelné hospodářství	Provoz technologií	Veřejné osvětlení
Obecní majetek	1 210,82	639,54	134,27
Sektor bydlení	11 670,44	4 766,68	0,00
Podnikatelský sektor	2 782,76	1 734,24	0,00
Celkem spotřebováno	15 664,02	7 140,46	134,27

Zdroj: Vlastní zpracování

2.4.3 Bilance dle jednotlivých typů energií

Pro jednotlivé energonositele (elektrická energie, tepelná energie, zemní plyn a pevná paliva) je v následujícím textu sestavena bilance. Stojí proti sobě zdroje těchto energií a jejich spotřeby (které jsou v členění dle jednotlivých sektorů), popřípadě odpovídající jednotlivým technologiím nebo energonositelům. Sestavení bilance pro jednotlivé energonositele představují následující grafy.

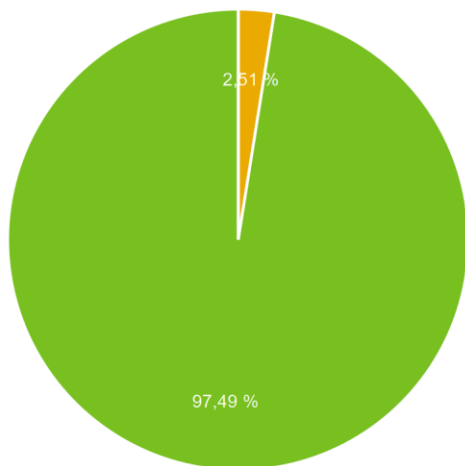
Graf 27: Bilance výroby a spotřeby elektrické energie



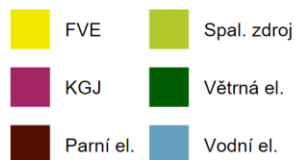
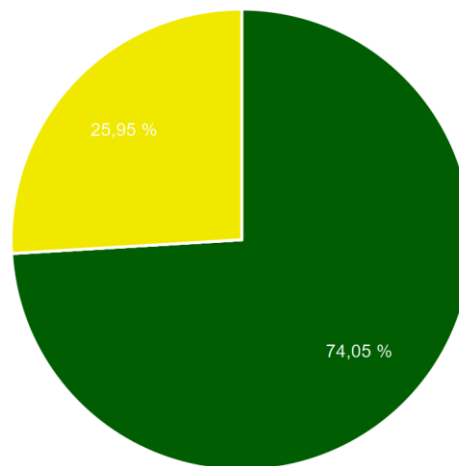
Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

Graf 28: Rozložení výroby elektrické energie

Struktura místní výroby elektrické energie dle sektorů



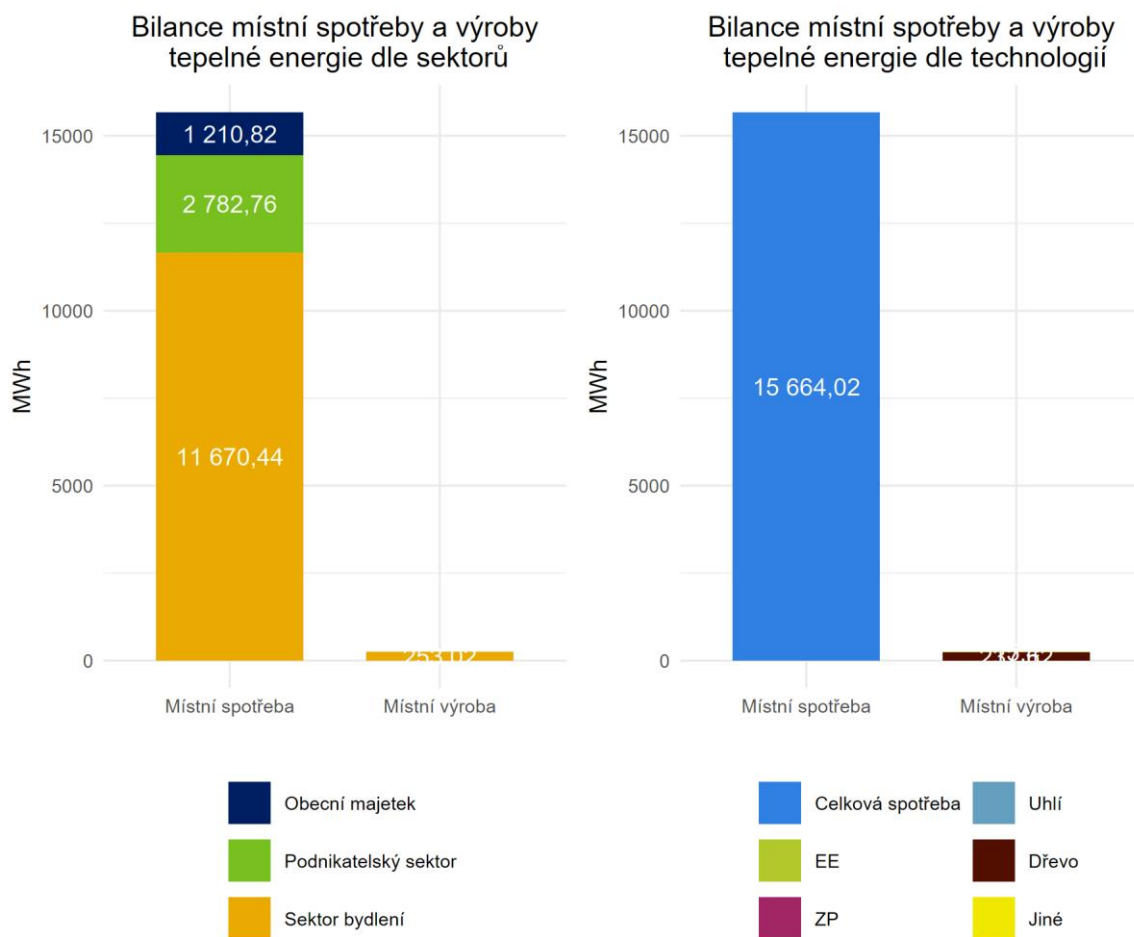
Struktura místní výroby elektrické energie dle technologií



Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

Bilance tepelné energie je v tomto případě vztažena na energii využívanou v obci pro vytápění a ohřev vody, tedy jinými slovy se jedná o energii, která je z různých energonositelů přetvářena na energii tepelnou. Některé zdroje pevných paliv jsou zařazeny do místních (např. dřevo), což znamená, že pocházejí přímo z daného regionu a jsou zde využívány. U dřeva se předpokládá, že přibližně 10 % z celkového objemu využívaného k vytápění skutečně pochází z místních zdrojů. To je dáno tím, že mnoho domácností často získává dřevo přímo z okolních lesů nebo od místních těžbařů.

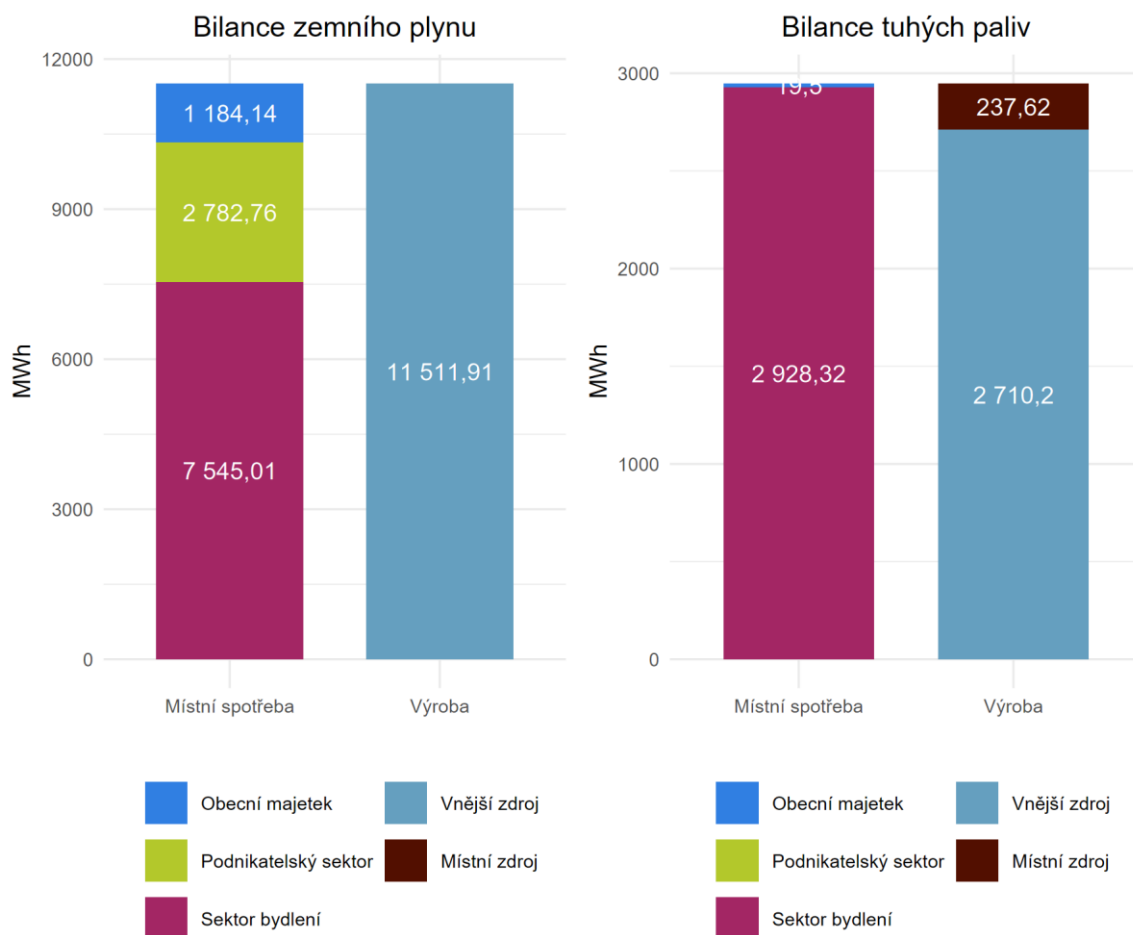
Graf 29: Bilance výroby a spotřeby tepelné energie



Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

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.

Graf 30: Bilance zemního plynu a tuhých paliv



Zdroj: Dotazníkové šetření, vlastní zpracování

2.4.4 Emise CO₂ spojené se spotřebou energie

Následující kapitola se zaměřuje na výpočet a hodnocení emisí CO₂ vyplývajících z využívání elektrické energie, plynu a tuhých paliv v rámci dané lokality. Cílem je analyzovat environmentální dopady energetické spotřeby a identifikovat příležitosti ke snížení emisí. Výpočet emisí CO₂ vychází z platných emisních faktorů pro elektrickou energii, plyn a tuhá paliva. Následující tabulka shrnuje tyto faktory.

Tabulka 37: Emisní faktor pro elektrickou energii, plyn a tuhá paliva

	Elektrická energie (t CO₂/MWh)	Zemní plyn (t CO₂/MWh)	Tuhá paliva (t CO₂/MWh)
Emisní faktor	0,34	0,4	1

Zdroj: MPO 2023, vlastní zpracování

Pro obec Jevíčko jsou emise CO₂ znázorněny v následující tabulce.

Tabulka 38: Emise CO₂

	Elektrická energie (t)	Zemní plyn (t)	Tuhá paliva (t)
Emise CO ₂	2 596,73	4 604,77	2 947,82

Zdroj: Vlastní zpracování

3 Návrhová část

3.1 Východiska návrhové části

Návrhová část místní energetické koncepce se zaměřuje na konkrétní opatření, která povedou k efektivnějšímu využívání energií, jejich úsporám a zvýšení energetické soběstačnosti obce. Důraz je kladen na zavedení energetického managementu, sdílení elektřiny a využívání obnovitelných zdrojů energie. Realizace těchto opatření přinese nejen finanční úspory, ale také lepší kvalitu života obyvatel a podpoří ekologické cíle obce. Na základě návrhu bude vypracován podrobný energetický akční plán, který stanoví kroky k realizaci navrhovaných opatření a bude pravidelně vyhodnocován s cílem optimalizace energetických procesů a dosažení dlouhodobé udržitelnosti. Plán zároveň zohledňuje dostupné dotační programy, které pokryjí většinu nákladů, a stanoví jasný časový harmonogram pro dosažení krátkodobých i dlouhodobých cílů.

3.2 Možnosti financování

3.2.1 Místní energetická koncepce (MEK)

Jedná se o koncepční dokument na úrovni měst/obcí nebo regionů, zaměřený na **optimalizaci energetického mixu, zvyšování energetické efektivity, podporu využívání obnovitelných zdrojů energie** a snižování negativních dopadů na životní prostředí, související s výrobou a spotřebou energie.

Cílem je dosáhnout v dané oblasti **udržitelného rozvoje energetiky** a v regionu pro spotřebitele zajistit spolehlivé, dostupné a cenově přijatelné dodávky energie. Optimalizace energetického mixu by měla vést k nižší jednotkové spotřebě energie a vést k postupnému omezování energií vyráběných způsobem negativně ovlivňujícím životní prostředí.

Gesce MEK je na úrovni měst/obcí či regionů. Participací veřejného a soukromého sektoru se však do jejího naplnění může aktivně zapojit i soukromý sektor.

Pro realizaci opatření související s MEK jsou pro oba sektory – veřejný i soukromý – připraveny programy finanční podpory (dotace). Veřejný sektor (obce, dobrovolné svazky obcí) mohou čerpat podporu i na samotné zpracování MEK.

Dotace, u kterých expiroval termín příjmu žádostí o podporu, je třeba ověřit jejich znovu vypsání u poskytovatele dotace, neboť dotace bývají vypisovány opakovaně.

Zpracování Místní energetické koncepce bylo dotačně podporováno v rámci programu MPO/Efekt, příjem žádostí byl dle příslušné výzvy ukončen k 30.06.2025. Adekvátní výzva prozatím není otevřena.

3.2.2 Finanční podpory (dotace) pro obce a veřejný sektor

Operační program Životní prostředí (2021–2027) OPŽP je v jedné ze svých prioritních os zaměřen na investiční podporu snižování energetické náročnosti veřejných budov a infrastruktury, systémů technologické spotřeby energie, výstavbu nových veřejných budov, které budou splňovat parametry pro pasivní nebo plusové budovy, s cílem snížení konečné spotřeby energie, podpory OZE, zlepšení kvality vnitřního prostředí budov a zvýšení adaptability budov/infrastruktury na změnu klimatu a celkově snížit objem emisí skleníkových plynů produkovaných v sektoru budov. Výše podpory je až 60 %.

OPŽP nabízel v období 2023–2025 řadu výzev nastavených na snížení energetické náročnosti budov, předkládání žádostí do všech těchto výzev mělo termín 30.06.2025, adekvátní výzvy zatím nebyly vyhlášeny.

Integrovaný regionální operační program 2021–2027 cílí na investiční podporu pořízení dopravních prostředků veřejné dopravy na alternativní pohon. Opatření povede ke zvýšení míry náhrady vozidel na konvenční pohon s nižší účinností motorů a zavádění nových vozidel na alternativní pohon s komparativně vyšší účinností, čímž přímo povede ke zvyšování energetické účinnosti a dosažení úspor energie v sektoru dopravy. Žádost je možné podat ve výzvě Zelená infrastruktura měst a obcí.

Modernizační fond podporuje zlepšení energetické účinnosti ve veřejných budovách a infrastruktuře, modernizace soustav veřejného osvětlení, například pro zlepšení vlastností

obálky budov, realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla, ale i realizace dobíjecí stanice pro vozidla na elektropohon. Dále podporují rozvoj komunální energetiky. Malé obce s počtem obyvatel do 3 000 mohou čerpat podporu na pořízení fotovoltaických systémů na střechy a přístřešky veřejných budov, a to včetně ukládání energie, souvisejících rekonstrukcí střech a vnitřních rozvodů či pořízení systémů na řízení spotřeby energie. Větší obce mají k dispozici podporu na pořízení fotovoltaických panelů na střechy a přístřešky nejen veřejných, ale i komerčních budov a veřejné pozemky. Navíc mohou dotací pokrýt náklady na zařízení na ukládání jak elektrické, tak tepelné energie a její řízenou spotřebu.

Operační program spravedlivá transformace primárně cílí na zmírnění socioekonomických dopadů zelené transformace v rámci Karlovarského, Moravskoslezského a Ústeckého kraje. Ačkoliv podpora energetické účinnosti není hlavním cílem programu, prostředky programu lze čerpat i právě pro tyto účely. Program konkrétně podporuje investice do zařízení využívajících energie z obnovitelných zdrojů nebo rekonstrukce a modernizace sítí dálkového vytápění, stejně tak jako investice do výroby tepla výhradně na základě obnovitelných zdrojů energie.

Program Nová zelená úsporám se nově zaměřuje taky na podporu snižování energetické náročnosti bytových domů ve vlastnictví obcí, krajů, příspěvkových organizací, veřejné správy, škol, nadací, církve a náboženských společností. Podporovány jsou dílčí i komplexní renovace jako je zateplení, výměna zdrojů tepla, využití tepla z odpadní vody, příprava teplé vody, instalace fotovoltaického systému a řízeného větrání s rekuperací. Čerpat příspěvek je ale také možné na hospodaření s dešťovou vodou, výstavbu zelených střech a výstavbu dobíjecích stanic pro elektromobily a u bytových domů.

Relevantní komponenty **Národního plánu obnovy** cílí na snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví organizačních složek státu a na zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení. Pro budovy organizačních složek státu a ve vlastnictví veřejných subjektů přichází v úvahu například stavební úpravy zlepšující tepelně-technické vlastnosti obvodových konstrukcí, výměna energeticky neefektivních zdrojů vytápění, chlazení nebo přípravy teplé užitkové vody, instalace fotovoltaických systémů či využívání odpadního tepla. Pokud jde o soustavy veřejného osvětlení, dotace se týká jejich rekonstrukcí vedoucích k energetickým úsporám. Dotace je přitom také určena na přípravu kabeláže pro dobíjecí body infrastruktury pro udržitelnou mobilitu.

Vybrané výzvy:

Tabulka 39: Fotovoltaické elektrárny na veřejných budovách (Výzva RES+ č. 3/2025 Modernizační fond)

Popis dotace	Podpora výstavby nových FVE s výkonem do 1 MWp, vč souvisejících vynucených nákladů a bateriových úložišť.
Na co lze čerpat	Projekty FVE s jedním nebo více předávacími místy do ES instalovaných na budovách, či jiné infrastruktuře, včetně přístřešků (např. pro automobily, stavební techniku, skladování materiálu atp.) vlastněných žadatelem a umístěných na území obce žadatele Společně s poskytovanou podporou na instalaci FVE mohou být dále podpořeny: 1) Systémy bateriové akumulace vyrobené elektřiny 2) Vynucené investice do renovací konstrukcí střech, na kterých budou instalovány FVE, a do modernizace elektroinstalace v budovách s nově instalovanými FVE 3) Zavedení energetického managementu včetně řídicího softwaru a měřících a řídicích prvků pro optimalizaci výroby a spotřeby energie, projektová příprava a činnost odborného technického a autorského dozoru a BOZP
Kdo může čerpat	Obce s max. počtem 3 000 obyvatel (údaj k 01.01.2025)
Kolik může projekt získat	Až 60 % celkových způsobilých výdajů
Procent podpory	Až 60 % celkových způsobilých výdajů
Příjem žádostí do	01.07.2025–30.01.2026

Tabulka 40: Komunální a komunitní fotovoltaické elektrárny (Výzva RES+ č. 4/2025)

Popis dotace	Podpora sdružených komunálních a komunitních projektů výstavby nových fotovoltaických elektráren s instalovaným výkonem do 1 MWp.
Na co lze čerpat	Sdružené projekty výstavby FVE, které zahrnují více dílčích projektů s více než jedním předávacím místem do ES umístěných na území obce nebo na území maximálně tří vzájemně sousedících obcí s rozšířenou působností, příp. na území hlavního města Prahy na objektech či pozemcích žadatele a/nebo na objektech či pozemcích vlastněných organizacemi zřízenými či vlastněnými žadatelem Společně s poskytovanou podporou na instalaci FVE mohou být dále podpořeny: 1) Systémy bateriové akumulace vyrobené elektřiny 2) Systémy výroby vodíku elektrolýzou vody 3) Vynucené investice do renovací konstrukcí střech, na kterých budou instalovány FVE, a do modernizace elektroinstalace v budovách s nově instalovanými FVE 4) Zavedení energetického managementu včetně řídicího softwaru a měřících a řídicích prvků pro optimalizaci výroby

	a spotřeby energie, projektová příprava a činnost odborného technického a autorského dozoru a BOZP
Kdo může čerpat	kraje, obce a svazky obcí, společenství obcí, samosprávné městské obvody a městské části, některým z výše zmíněných oprávněných žadatelů zřízené příspěvkové organizace nebo jím ze 100 % vlastněné právnické osoby a těmito plně vlastněné organizace a společnost, energetická společenství s účastí alespoň jednoho subjektu uvedeného výše, církve a náboženské společnosti a jejich svazy a jimi evidované právnické osoby
Kolik může projekt získat	Až 45 % celkových způsobilých nákladů
Procent podpory	Maximální míra podpory na instalaci FVE zahrnující vynucené investice do renovací konstrukcí střech, na kterých budou instalovány FVE, a do modernizace elektroinstalace činí 45 % způsobilých výdajů, na bateriovou akumulaci, elektrolyzér a další investice činí maximální míra podpory 30 % způsobilých výdajů.
Příjem žádostí do	01.07.2025–30.01.2026

Tabulka 41: Zachytávání šedých a srážkových vod – Výzva 86 OPŽP

Popis dotace	Podpora hospodaření s vodou
Na co lze čerpat	Výzva je určena projektům, které se zabývají vybudováním technologií pro akumulaci, úpravu, a rozvod srážkových vod či šedých vod ve veřejných budovách za účelem jejich dalšího relevantního využití.
Kdo může čerpat	církve, dobrovolné svazky obcí, kraje, městské části hl. města Prahy; nadace, nadační fondy, ústavy, spolky a obecně prospěšné společnosti; obce; obchodní společnosti a družstva (ze 100 % vlastněná veřejným subjektem); organizační složky státu, příspěvkové organizace, státní podniky, veřejnoprávní instituce, veřejné výzkumné instituce; vysoké školy, školy a školská zařízení
Kolik může projekt získat	Až 70 % celkových způsobilých výdajů, v určených případech až 85 %
Procent podpory	Až 70 % celkových způsobilých výdajů, v určených případech až 85 %
Příjem žádostí do	16.07.2025–30.04.2026

Tabulka 42: Odpadové hospodářství – Výzva FN 1/2025

Popis dotace	Odpadové hospodářství
Na co lze čerpat	<p>Podpora pro projekty, které povedou ke zvýšení kapacity pro zpracování vybraných druhů odpadů, a to formou finančního nástroje – finanční záruky za 50 % jistiny komerčního úvěru v kombinaci s dotační složkou v jedné operaci.</p> <p>Čerpat je možné na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Třídění, dotřídování a úprava vybraných odpadů 2. Materiálové využití vybraných odpadů 3. Zpracování čistírenských kalů pro následné materiálové využití 4. Chemická recyklace vybraných odpadů 5. Zpracování nebezpečných a zdravotnických odpadů
Kdo může čerpat	Obchodní subjekty a podniky zapojené do oběhového hospodářství nebo zavádějící inovace v tomto sektoru; Obce, kraje, svazky obcí a další subjekty definované v kapitole 3 Výzvy
Kolik může projekt získat	Záruka až na 50 % zaručovaného úvěru + dotace 20 % CZV
Procent podpory	Záruka až na 50 % zaručovaného úvěru + dotace 20 % CZV
Příjem žádostí do	01.08.2025–06.01.2027

Tabulka 43: 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 do	31.10.2025

Poznámka: V oblasti životního prostředí mohou žadatelé dále využít výzev AOPK, řada z nich je zpracováním zjednodušena a podává se v tzv. Projektovém schématu AOPK. Odvisle od regionu je možné využít i ev. Výzev v místní příslušnosti MAS.

3.2.3 Finanční podpory (dotace/úvěry) pro podnikatelský sektor

Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost OPTAK cílí na podporu opatření přispívajících ke snížení energetické náročnosti podnikatelského sektoru. V konkrétní rovině se jedná o snížení energetické náročnosti při provozu budov a výrobních technologií. Projekty jsou postaveny na mixu opatření spočívající v zateplení budov, obnovy výrobní technologie v podobě výměny energeticky neefektivních strojů, zvýšení energetické účinnosti technických zařízení budov, osvětlení budov, modernizace a rekonstrukce rozvodů, instalaci zařízení na využívání obnovitelných zdrojů energií nebo například o zavedení a modernizaci systémů měření.

Modernizační fond slouží pro modernizaci energetického odvětví, a to zejména pro projekty přispívající k výstavbě nových obnovitelných zdrojů energie, dekarbonizaci teplárenství, zvyšování energetické účinnosti a dekarbonizaci průmyslu, dekarbonizaci a modernizaci dopravy, energetickým úsporám v budovách a veřejnému osvětlení a rozvoji komunitní energetiky. Obecně podporuje přechod tepláren na čisté zdroje energie, a modernizaci soustav zásobování tepelnou energií.

Operační program spravedlivá transformace primárně cílí na zmírnění socioekonomických dopadů zelené transformace v rámci Karlovarského, Moravskoslezského a Ústeckého kraje. Ačkoliv podpora energetické účinnosti není hlavním cílem programu, prostředky programu lze čerpat i právě pro tyto účely. Vybrané výzvy programu konkrétně podporují investice do zařízení využívajících energie z obnovitelných zdrojů nebo rekonstrukce a modernizace sítí dálkového vytápění, stejně tak jako investice do výroby tepla výhradně na základě obnovitelných zdrojů energie.

Vybrané výzvy:

Tabulka 44: Fotovoltaické elektrárny do 5 MWp s vlastní spotřebou (Výzva RES+ č.1/2025 Modernizační fond)

Popis dotace	Podpora výstavby FVE s vlastní spotřebou a max. jedním odběrným místem
Na co lze čerpat	Instalace nových fotovoltaických elektráren (FVE) s instalovaným výkonem nad 50 kWp (pro projekty/subjekty dle kapitoly 3.1 výzvy nad 10 kWp) a do 5 MWp (včetně) s vlastní spotřebou vyrobené elektřiny. Součástí podpory jsou i bateriová úložiště a Systémy výroby vodíku elektrolýzou vody.
Kdo může čerpat	Kdokoliv, kdo je držitelem licence k podnikání v energetických odvětvích. Žádat může i ten, kdo držitelem této licence není, a provoz FVE zajistí prostřednictvím subjektu s touto licencí.
Kolik může projekt získat	Max. 30 % celkových způsobilých výdajů.
Procent podpory	Max. 30 % celkových způsobilých výdajů.
Příjem žádostí do	01.07.2025–30.01.2026

Tabulka 45: 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 do	24.05.2024–31.10.2025

Tabulka 46: Obnovitelné zdroje energie – větrné elektrárny III (OP TAK)

Popis dotace	Výstavba větrných elektráren (VTe) s cílem zvyšování podílu výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů energie.
Na co lze čerpat	Technologie Vte, stavební práce související s VTe
Kdo může čerpat	Malé, střední velké podniky
Kolik může projekt získat	Způsobilé výdaje jsou 3,0–500 mil. Kč, absolutní částka je dána % podpory z CZV
Procent podpory	465/55/45 % (malý/střední/velký podnik)
Příjem žádostí do	14.07.2025–09.07.2026

Tabulka 47: 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 do	06.09.2023–30.06.2026

Tabulka 48: Obnovitelné zdroje energie – biomasa I (OP TAK)

Popis dotace	Podpora využití OZE se zaměřením na využití biomasy
Na co lze čerpat	<p>= výstavba zdrojů tepla z biomasy a vyvedení tepla rozvodnými tepelnými zařízeními do místa spotřeby</p> <p>= výstavba zdrojů kombinované výroby elektřiny a tepla z biomasy a vyvedení tepla rozvodnými tepelnými zařízeními do místa spotřeby (teplárny, zplyňovací teplárny a kogenerace bioplynu)</p> <p>= vyvedení tepla ze stávajících výroben elektřiny – bioplynových stanic využívajících bioplyn v bioplynové stanici k výrobě elektřiny a tepla rozvodnými tepelnými zařízeními do místa spotřeby.</p>
Kdo může čerpat	Malé a střední podniky ! Projekt samotný nesmí být realizován na území NUTS II Praha
Kolik může projekt získat	8 000 000–300 000 000 Kč
Procent podpory	65/55 % (malý/střední podnik)
Příjem žádostí do	09.01.2025–09.01.2026

Tabulka 49: Renovace brownfieldů pro cestovní ruch I (OP TAK)

Popis dotace	Renovace nemovitých kulturních památek typu brownfield na podnikatelské objekty
Na co lze čerpat	Nemovitosti evidované jako kulturní památky s budoucím využitím na ubytování, stravování, činnost muzeí, galerií, provozování kulturních památek, historických staveb a obdobných turistických zajímavostí
Kdo může čerpat	Malé a střední podniky
Kolik může projekt získat	Až 60 % způsobilých výdajů
Procent podpory	3 000 000–50 000 000 Kč
Příjem žádostí do	17.02-31.10.2025

Poznámka: Podnikatelský sektor může dále využít řady výzev směřujících do oblasti výzkumu, vývoje, aplikace výsledků výzkumu a vývoje a do oblasti digitalizace. Odvisle od regionu je možné dále využít i ev. Výzev MAS.

Zvýhodněné úvěry národní rozvojové banky

Tabulka 50: Bezúročný úvěr FWE (NRB)

Typ úvěru	Bezúročný úvěr FWE
Na co lze čerpat	Na financování projektů vedoucích ke snížení nákladů na energii 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 %
Další podmínky	Splatnost až 15 let, odklad splátek až 36 měsíců
Doba čerpání	Až dva roky

Tabulka 51: Nové úspory energií (NRB)

Typ úvěru	„Nové 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
Další podmínky	Úvěr až na 90 % investice, event. možno kombinovat s dotací OPTAK (dotace max. 35 % CZV) doba splatnosti až 10 let, odklad splátek až 2 roky, dotace na ekonomické posouzení až 250 000 Kč
Doba čerpání	Individuálně

Tabulka 52: ENERGA (NRB)

Typ úvěru	Úvěr ENERGA
Na co lze čerpat	Bezúročný úvěr k financování investičních projektů na úspory energií, včetně finančního příspěvku na pořízení energetického posudku. Realizace na území hl.m. Prahy
Kdo může čerpat	Podnikatelé bez rozdílu velikosti
Kolik může projekt získat	500 000–60 000 000 Kč
Úroková sazba	0 %
Další podmínky	Doba splatnosti až 10 let, odklad splátek až 4 roky, příspěvek na úsporu nákladů 7 %, příspěvek na ekonomické posouzení 100 000 Kč.
Doba čerpání	Individuálně

Tabulka 53: NOVÝ ENERG (NRB)

Typ úvěru	Úvěr NOVÝ 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 %
Další podmínky	Doba splatnosti až 10 let, odklad splátek až 2 roky, event. možno kombinovat s dotací OPTAK (dotace max. 35 % CZV) , příspěvek na ekonomické posouzení 100 000 Kč.
Doba čerpání	Individuálně

Tabulka 54: 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 %
Další podmínky	
Doba čerpání	Individuálně

Tabulka 55: 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 (Karlovarský, Ústecký, Moravskoslezský)
Kolik může projekt získat	500 000–100 000 000 Kč
Úroková sazba	0 %, úvěr osvobozen od poplatků
Další podmínky	
Doba čerpání	Individuálně

Tabulka 56: DOSTUPNÉ NÁJEMNÍ BYDLENÍ (NRB)

Typ úvěru	Dostupné nájemní bydlení
-----------	--------------------------

Na co lze čerpat	Podpora bytové výstavby – nájemního bydlení, financování přípravy i výstavby
Kdo může čerpat	Obce, města, státní instituce, developeři, institucionální investoři
Kolik může projekt získat	100 000 000 – 1 200 000 000 Kč
Úroková sazba	1-2 %
Další podmínky	Doba splatnosti až 25 let, odklad splátek až 6 let, čerpání úvěru až 48 měsíců po podpisu úvěrové smlouvy
Doba čerpání	čerpání úvěru až 48 měsíců po podpisu úvěrové smlouvy

3.2.4 Finanční podpory pro domácnosti a bytové domy

Program Nová zelená úsporám je zaměřen na podporu snižování energetické náročnosti rodinných a bytových domů. Podporovány jsou dílčí i komplexní renovace rezidenčních budov. Dotaci je možno také čerpat na výstavbu či nákup nového rodinného domu s velmi nízkou energetickou náročností, výměnu neekologických kotlů a kamen, environmentálně šetrné způsoby vytápění, tepelná čerpadla, přípravu teplé vody, zpětné získávání tepla z odpadní vody a instalaci obnovitelných zdrojů energie a systémů řízeného větrání s rekuperací. Čerpat příspěvek je ale také možné na efektivní zachytávání a využití dešťové a odpadní vody, výstavbu zelených střech a spolu se zateplením také na instalaci stínící techniky. Nově program poskytuje podporu i na pořízení a instalaci dobíjecí stanice pro elektromobily a u bytových domů i výsadbu komunitní zeleně. Výše podpory může v závislosti na provedených opatřeních dosáhnout až 50 % celkových výdajů.

Oprava dům po babičce v Nové zelené úsporám je nový dotační program, který nabídne domácnostem zálohové financování komplexních renovací nemovitostí s cílem výrazně si snížit výdaje za bydlení, přičemž je možné získat finanční podporu až jeden milion korun. Úspěšní žadatelé zároveň získají možnost čerpat zvýhodněný úvěr ze stavebních spořitelén. Kromě komplexního zateplení obvodových stěn, střechy, stropů a podlah, je možné žádat o podporu dalších úsporných opatření – instalace fotovoltaiky, výměna zdroje tepla, příprava teplé vody a solární ohřev, řízené větrání s rekuperací, dešťová a odpadní voda, zelená střecha nebo dobíjecí bod pro automobil.

Program Nová zelená úsporám Light cílí na nízkopříjmové domácnosti (senioři a lidé pobírající dávky na bydlení) jakožto nejvíce ohrožené skupině energetickou chudobou. Oproti „tradiční“ Nové zelené úsporám může být žadatelům podpora vyplacena předem, a příjemci podpory tak nemusí vynakládat žádné vstupní investice. Výše dotace může přitom dosáhnout až 100 % přímých realizačních výdajů, na jeden rodinný dům takto můžete získat až 240 tisíc korun. Konkrétní podporovaná opatření, představují zateplení fasády, stropu, střechy a podlahy, výměna oken a vchodových dveří jako i solárních systémů na ohřev vody, výměnu zdroje tepla provedených po 12. září 2022.

Program PANEL poskytuje formou zvýhodněných úvěrů vlastníkům bytových domů podporu snižování energetické náročnosti těchto budov, opravy jejich poruch, opravy a modernizaci společných prostor a bytových jader. Konkrétně lze úvěr čerpat například na provedení dodatečné tepelné izolace obvodového pláště, zateplení střechy či vybraných vnitřních konstrukcí. Podporována je ale i instalace termosolárních panelů sloužících k přípravě tepla nebo teplé vody nebo kupříkladu na opravu či výměnu vstupních dveří. Žádosti do programu se přijímají kontinuálně a výše úvěru je možné čerpat až do 90 % způsobilých výdajů.

Vybrané dotační podpory:

Tabulka 57: Nová zelená úsporám/Oprav dům po babičce

Popis dotace	Komplexní 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 do	26.02.2026

Tabulka 58: Nová zelená úsporám Light

Popis dotace	Díličí 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 do	26.02.2026

Tabulka 59: Nová zelená úsporám/Bytové domy

Popis dotace	Komplexní snížení energetické náročnosti 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.
Kdo může čerpat	SVJ, družstva, vlastníci
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 do	26.02.2026

Tabulka 60: PANEL 2013+ zvýhodněný úvěr

Popis dotace	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 do	Kontinuální

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

3.3 Energeticky úsporná opatření na úrovni obce

3.3.1 Metodologický úvod

Energeticky úsporná opatření lze rozdělit na ta, která se zaměřují na jednotlivé **budovy**, a ta, která mají širší dopad na **úroveň celé obce**. Opatření na budovách jsou většinou konkrétní a technicky zaměřená, zatímco obecní opatření vyžadují systémový přístup, který propojuje jednotlivé objekty a vytváří energetickou infrastrukturu.

Na **úrovni budovy** se opatření soustředí na snížení energetické náročnosti daného objektu. Patří sem například zateplení, výměna oken, instalace úsporných zdrojů vytápění či větrání s rekuperací. Tyto aktivity mají jasně měřitelný dopad na provozní náklady a často využívají samostatné zdroje energie (např. fotovoltaické panely na střeše).

Na **úrovni obce** jde o opatření s širším záběrem, která integrují více budov nebo občanů. Příkladem je zavedení energetického managementu, sdílení elektřiny mezi obecními objekty, budování mikrodistribuční sítě či propagace komunitní energetiky. Tato opatření přinášejí benefity, jako je efektivnější využití lokálně vyráběné energie, snížení závislosti na externích dodávkách nebo zvýšení energetické soběstačnosti.

Zásadní rozdíl spočívá v tom, že opatření na úrovni obce vyžadují koordinaci, komplexní plánování a správu (např. prostřednictvím energetického managementu), zatímco u jednotlivých budov jde spíše o implementaci technických řešení. Obecní opatření jsou však nezbytná pro plné využití potenciálu úspor a mohou být základem pro pokročilé koncepty, jako je komunitní energetika. Tento systémový přístup umožňuje maximalizovat efektivitu investic a přináší dlouhodobé environmentální i ekonomické přínosy.

Níže uvádíme hlavní energetická opatření na úrovni obce. V souladu se zadáním pro každé opatření dodržujeme strukturu popisu v těchto bodech.

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

Vzhledem k důležitosti maximální důraz klademe na témata sdílení elektřiny a zavedení energetického managementu na úrovni obce, který s optimalizací sdílení úzce souvisí. Z tohoto důvodu se těmto tématům věnujeme podrobněji.

Níže uvedená opatření lze kombinovat a postupně zavádět dle priorit a možností obce (viz Energetický akční plán). Plánování s odborníky je klíčem k dosažení maximálních přínosů. Pro opatření investičního charakteru a s rozpočtem od vyšších stovek tisíc doporučujeme vždy jako další krok studii proveditelnosti, která za cenu desítek tisíc výrazně sníží všechna rizika (finanční, dotační, investiční i provozní).

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 stavbu velkých a středních vodních elektráren (VE) je klíčové vyhodnotit vhodnost lokality z hlediska hydrologických, technických a environmentálních aspektů. Projekt musí být v souladu s legislativními požadavky, které zahrnují ochranu vodních toků, krajinný ráz, ochranu přírody a veřejného zdraví. Dále musí být zohledněny zájmy místních komunit a vlastníků pozemků. Proces je zpravidla následující:

- **Posouzení hydrologického potenciálu lokality** – dlouhodobé měření průtoků, sezónních výkyvů a spádových podmínek. Důležitým faktorem je zajištění minimálního zůstatkového průtoku v toku.
- **Schválení záměru obcí a místními obyvateli** – je doporučeno provést debatu, anketu nebo referendum, aby se předešlo konfliktům a zajistila spolupráce.
- **Zpracování odborných posudků a studií** – zahrnuje posouzení vlivu na životní prostředí (EIA), hydrotechnické studie, projektovou dokumentaci a stanoviska dotčených orgánů.
- **Získání povolení k odběru a využití vod** – podle vodního zákona je nutné povolení od příslušného vodoprávního úřadu.
- **Uzavření smluv a výběr dodavatele** – zajištění smluv na výstavbu, provoz a případně i sdílení zisků z provozu elektrárny.
- **Zajištění finančních prostředků** – velké VE jsou kapitálově náročné projekty, vyžadující financování z veřejných, soukromých nebo kombinovaných zdrojů.

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

Stavba malé VE je technicky a administrativně jednodušší, ale rovněž podléhá stavebním a vodohospodářským předpisům. Zjednodušený postup zahrnuje:

- **Hydrologická analýza lokality** – i u malých VE je nutné zajistit dostatečný průtok vody a vyhodnotit sezónní dostupnost.
- **Příprava projektové dokumentace** – zahrnuje popis technického řešení (typ turbíny, instalovaný výkon), ochranná opatření a soulad s požadavky na minimální zůstatkový průtok.
- **Podání žádosti na stavební a vodoprávní úřad** – zahrnuje povolení k odběru vody, stavební povolení a případně další posudky (např. 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 pro odhad potenciálu je **hydrologický režim toku a technické parametry elektrárny**:

- **Průtok a spád vodního toku** – Výkon VE je přímo závislý na průtoku vody a spádu. Hydrologická měření by měla být provedena minimálně po dobu jednoho roku, aby byly zohledněny sezónní výkyvy. Pro orientační odhady lze využít mapové podklady nebo konzultaci s odborníky.
- **Typ turbíny a účinnost zařízení** – Minimální průtok a spád pro vodní elektrárny závisí na typu turbíny a velikosti zařízení. Malé vodní elektrárny (pod 100 kW) mohou fungovat s průtokem 0,1–0,5 m³/s, přičemž Kaplanova turbína je vhodná pro nízké průtoky, zatímco Peltonova turbína je efektivní při vyšších průtocích. Velké elektrárny

obvykle vyžadují průtoky větší než 1 m³/s a u velkých projektů mohou být potřeba desítky až stovky m³/s. Nízkospádové elektrárny (spád do 10 m) využívají Kaplanovy turbíny a mohou fungovat již při spádu kolem 1–2 metrů, pokud je zajištěn dostatečný průtok. Středněspádové elektrárny (spád 10–20 m) obvykle využívají Francisovy turbíny, zatímco vysokospádové elektrárny (nad 50 m) jsou ideální pro Peltonovy turbíny, které zvládají i velmi vysoké spády. Závazné rozhodnutí ohledně technických parametrů VE učiní dodavatel v konzultaci s odborníkem.

- **Legislativní a environmentální aspekty** – Pro provoz VE je klíčové zajistit **minimální zůstatkový průtok**, který zaručuje ekologickou stabilitu toku. Dále je nutné zohlednit vliv na migraci ryb (např. instalaci rybích přechodů) a minimalizovat riziko eroze dna nebo břehů. Každý projekt musí být posuzován individuálně s ohledem na místní podmínky a specifické 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 VE je vhodnost lokality. Dále musí být projekt v souladu s mnoha dalšími pravidly, například ohledně vlivu na krajinný ráz, ochranu zdraví i přírody, okolní zástavby, nebo s pravidly o ochranném pásmu technické infrastruktury. Rovněž by měla proběhnout konzultace s Úřadem pro civilní letectví. Na základě [manuálu](#) připraveném Českou společností pro větrnou energii a Komorou obnovitelných zdrojů energie ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu lze shrnout důležité kroky takto:

- **Ověření postoje občanů** (ať už formou debaty na zastupitelstvu, anketou nebo referendem). Konání debaty i ankety nebo referenda je doporučováno směřovat na dobu po nezávazném představení záměru, kde zástupci společnosti projekt podrobně popíší. Občané se tak mohou vyjádřit ke konkrétnímu projektu, a ne pouze ke zprostředkovaným zkušenostem z jiných lokalit, čímž se předejde vyhocení situace a nezavřou se dveře možné zajímavé spolupráci.
- **Schválení záměru obce.**
- **Uzavření smlouvy o spolupráci** s vybraným dodavatelem, a to na celou dobu životnosti větrné elektrárny (cca 25–30 let).
- **Změna územního plánu** (bude-li to na základě nového stavebního zákona nutné).
- **Další odborné posudky a povolení** by měl zajistit developer projektu. Obec bude účastníkem řízení při posouzení dopadu na životní prostředí (EIA).

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

Stavba malé VE se řídí stavebním zákonem. Shrnutí postupu:

- **Příprava projektové dokumentace**, která obsahuje všechny potřebné informace pro územní řízení.
- **Žádost na stavební úřad o vydání územního rozhodnutí** a případně také o stavební povolení.
- Stavební úřad si může vyžádat dodatečné dokumenty, například hlukovou studii a další.

3.3.2.2.3 Odhad a využití větrného potenciálu

Pro odhadnutí samotného potenciálu větrné energie jsou důležité **větrné poměry** dané lokality a **výkonová křivka** konkrétní větrné elektrárny:

- **Větrné poměry (větrné klima)** jsou statistickým souhrnem větrných podmínek v určitém místě za klimatologicky dostatečně dlouhé období. Zpravidla se vztahují k ose rotoru větrné elektrárny. Jsou dány četnostním rozdělením rychlostí větru v prostoru rotoru a větrnou růžicí směrů větru. Obecně platí, že větrné podmínky v malých výškách (typicky u instalace malých VE) jsou obecně mnohem horší než ve výškách velkých (velké VE), což vyplývá z vlastností proudění větru, který je nejvíc brzděn třením o zemský povrch. Větrné podmínky lokality jsou navíc významně ovlivněny okolními objekty (např. stínění v důsledku obtékání vzduchu okolo překážek). Z tohoto důvodu je pro přesný odhad výroby elektrické energie v dané lokalitě nutné mít k dispozici co nejpřesnější měření rychlosti větru za období alespoň jednoho kalendářního roku. Přibližný odhad pro konkrétní lokalitu je uveden v analytické části.
- **Výkonová křivka VE** definuje závislost okamžité výroby elektrické energie větrnou elektrárnou na okamžité rychlosti větru v ose jejího rotoru. Typická elektrárna začíná vyrábět při rychlostech větru kolem 3–4 m/s, pak výkon prudce roste až do dosažení jmenovitého výkonu, zpravidla mezi 10 a 15 m/s. Při extrémně vysokých rychlostech větru by větrná elektrárna měla být odstavena, aby nedošlo k jejímu poškození. Výkonová křivka je proto ukončena nejčastěji mezi 20 a 25 m/s, v případě malých VE i níže.

Přestože se jedná o zcela zásadní informaci, není dostupnost výkonové křivky malé VE samozřejmostí. Jediný údaj, který výrobci malých VE při specifikaci svých produktů bez výjimky uvádějí, je jejich jmenovitý výkon. Tato hodnota se však obvykle vztahuje k vysokým rychlostem větru, jaké se v místě malé VE vyskytují jen velmi zřídka. Výše jmenovitého výkonu má proto význam zejména z hlediska nároků na elektroinstalaci, pro odhad budoucí výroby elektrické energie je to však prakticky bezcenný údaj. Při běžných rychlostech větru závisí aktuální výkon větrné elektrárny především na rozměru a konstrukci větrné turbíny. Vyšší jmenovitý výkon proto u jinak stejné malé VE v běžné (tedy méně větrné) lokalitě povede především k vyšším nárokům na elektroinstalaci a k nižšímu kapacitnímu faktoru elektrárny, ale celkové množství vyrobené energie zvýší jen nepatrně. Nakupující by proto měl ve svém zájmu po výrobci žádat **záruku za dodržení výkonové křivky** větrné elektrárny!

Zdroj zde: [Větrné podmínky pro malé větrné elektrárny](#).

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

Instalace fotovoltaických elektráren (FVE) mimo obecní budovy je jedním z klíčových opatření pro využití obnovitelných zdrojů energie, zejména v lokalitách s vysokým slunečním potenciálem. Toto řešení umožňuje efektivní využití rozmanitých volných ploch, jako jsou brownfieldy, parkoviště, opuštěné průmyslové areály, deponie, skládky, či vodní plochy. Kromě tradičních pozemních instalací je možné zvažovat i moderní přístupy, jako je agrofotovoltaika, která kombinuje výrobu elektrické energie s udržitelným zemědělstvím. Zvláštní důraz je zde kladen na maximální využití dostupných ploch, aniž by došlo k výraznému narušení stávající infrastruktury nebo zemědělské produkce.

Pro instalaci FVE je zásadní důkladná analýza místních podmínek, která zahrnuje posouzení slunečního potenciálu, přístupnosti a využitelnosti ploch. Faktory jako nevhodný sklon terénu, špatná přístupnost nebo omezení v chráněných územích mohou významně omezit dostupné možnosti. Z těchto důvodů bývá reálně využitelná pouze malá část z celkových ploch, zpravidla kolem deseti procent.

Hlavními výhodami FVE mimo obecní budovy jsou snižování emisí CO₂, diverzifikace energetických zdrojů a snížení závislosti na externích dodavatelích energie. Mezi výzvy však patří vysoké počáteční náklady, nutnost připojení k distribuční síti a složitý proces získávání povolení. Realizace projektů také vyžaduje důkladnou technicko-ekonomickou analýzu, která posoudí jejich proveditelnost a přínosy.

Kombinace tradičních a moderních forem instalací solárních systémů umožňuje obcím efektivně využít svůj solární potenciál a přispět k udržitelnému hospodaření s přírodními zdroji. Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů pomáhá obcím nejen plnit klimatické cíle, ale také snižovat náklady na energii. Tyto projekty přispívají k dlouhodobé stabilitě a energetické bezpečnosti, zlepšují kvalitu života místních obyvatel a podporují ekologické i ekonomické cíle obce.

Koncept agrofotovoltaiky umožňuje současnou produkci plodin a výrobu elektrické energie na stejné půdě. Fotovoltaické panely instalované nad zemědělskou půdou zvyšují efektivitu využití prostoru a zároveň chrání plodiny před extrémními klimatickými podmínkami, jako je nadměrné sluneční záření nebo krupobití. Tato technologie podporuje udržitelnost a kombinuje výhody energetické soběstačnosti s efektivním hospodařením na půdě. Podle české legislativy jsou agrofotovoltaické instalace podporovány zejména na chmelnicích, vinicích a ovocných sadech, avšak jejich realizace vyžaduje souhlas orgánu ochrany zemědělského půdního fondu. Instalace na nejvýnosnější zemědělské půdě (I. a II. třídy ochrany) nejsou povoleny, což klade důraz na výběr vhodných lokalit.

Vedle agrofotovoltaiky lze FVE instalovat také na nevyužívaných plochách, jako jsou brownfieldy nebo průmyslové areály, čímž se snižuje tlak na novou výstavbu na úrodné půdě. Dále lze uvažovat o plovoucích fotovoltaických elektrárnách na vodních plochách, které šetří půdu a zároveň snižují odpařování vody, což může být přínosné v obdobích sucha. Ostatní možnosti zahrnují využití ploch podél dopravních koridorů nebo nad parkovišti, kde lze kombinovat výrobu energie s dalšími funkcemi. Tato víceúčelová řešení zvyšují efektivitu a podporují udržitelný rozvoj.

3.3.2.4 Nové centrální vytápění

Nová centrální vytápění je moderní řešení, které má smysl zejména v případech, kdy stávající lokální kotle nebo zdroje tepla dosáhly konce své životnosti, nebo kdy lze díky blízkému umístění více budov efektivně vybudovat společnou tepelnou infrastrukturu. Tento přístup je výhodný nejen z pohledu ekonomiky, ale také z hlediska environmentální udržitelnosti a modernizace energetického systému v dané lokalitě.

Hlavní výhodou centrálního vytápění je centralizace výroby tepla, která umožňuje dosáhnout vyšší účinnosti díky moderním technologiím a optimalizaci provozu. Zároveň nabízí snížení provozních nákladů, protože společná výroba tepla je často levnější než provoz více menších kotlen. Navíc budovy napojené na centrální vytápění získají systém ústředního topení, který nevyžaduje žádnou obsluhu, žádnou práci s přípravou paliva atd. Důležitou roli hraje také ekologický přínos, protože centrální vytápění jsou zpravidla vybaveny moderními filtračními systémy, které snižují emise znečišťujících látek. Další výhodou je možnost snadnější integrace obnovitelných zdrojů energie, například biomasy, a zapojení kogeneračních jednotek, které umožňují souběžnou výrobu tepla a elektřiny, což přináší další energetickou a ekonomickou efektivitu.

Nevýhody tohoto řešení spočívají především ve vysokých počátečních investičních nákladech, které zahrnují nejen výstavbu samotné výtopny, ale také budování rozvodné sítě pro distribuci tepla k připojeným objektům. Vzniká také závislost všech odběratelů na jednom zdroji, což vyžaduje zavedení záložních systémů nebo pečlivé zajištění provozní spolehlivosti. Kromě toho je nutné zohlednit požadavky na pravidelnou údržbu a správu zařízení, což může představovat další náklady.

Variety centrálních výtopen se liší podle typu používaných paliv a technologií. Mezi nejběžnější patří výtopny na zemní plyn, které jsou relativně flexibilní a méně náročné na provoz, ale závislé na ceně a dostupnosti plynu. Výtopny na biomasu představují ekologicky šetrnější řešení, které využívá obnovitelné zdroje (obilná nebo řepková sláma, odpadní dřevo, piliny, hobliny, dřevní štěpka), avšak může být náročné na logistiku paliva a na jeho dostupnost v dlouhodobém horizontu. Další možností jsou zařízení s kombinovanou výrobou tepla a elektřiny (kogenerace), která nabízejí vyšší celkovou energetickou účinnost a mohou být doplněna o využití odpadního tepla z průmyslových procesů. Perspektivní variantou jsou také výtopny využívající další obnovitelné zdroje, například solární termické systémy nebo geotermální energie.

Výběr konkrétní varianty závisí na místních podmínkách, jako je dostupnost paliv, klimatické podmínky, požadovaný výkon výtopny a dlouhodobá strategie rozvoje obce či regionu. Realizace centrální výtopny by měla být podložena detailní technicko-ekonomickou studií, která zohlední všechny relevantní aspekty, od investičních a provozních nákladů přes environmentální přínosy až po potřeby a očekávání odběratelů. Toto opatření má významný potenciál přispět k modernizaci a udržitelnosti místní energetiky, avšak jeho úspěšná realizace vyžaduje pečlivé plánování a koordinaci.

3.3.3 Energetický management, energetická flexibilita a její agregace

Energetický management na úrovni obce (EnMe) představuje systémový přístup k monitorování, řízení a optimalizaci výroby, spotřeby a nákladů na energii ve všech relevantních obecních procesech. Jeho hlavním cílem je zlepšení efektivity, snížení emisí skleníkových plynů a dosažení úspor energie prostřednictvím centralizovaného řízení.

A) EnMe na úrovni obce zahrnuje:

- **Monitoring spotřeby energie ve všech obecních budovách** a veřejných službách (např. veřejné osvětlení, vodárny, čističky odpadních vod).
- **Řízení výroby energie z obecních zdrojů**, včetně fotovoltaických elektráren, větrných turbín nebo centrálních výtopen.
- **Optimalizaci spotřeby** prostřednictvím automatizace procesů a doporučení na efektivnější využívání energie.
- **Strategické plánování investic**, které pomáhá obci rozhodovat o neefektivnějších opatřeních s dlouhodobým přínosem.

B) Náklady zavedení (lze řešit s dotací MPO EFEKT ve výši 95 %)

1. Technologické vybavení:

- Chytré měřicí systémy (elektroměry, vodoměry, plynoměry):
cca **5 000–7 000 Kč za kus**.

- Software pro energetický management: cca **300 000–500 000 Kč**.
- Servery nebo cloudová řešení pro ukládání a analýzu dat: cca **100 000–200 000 Kč**.
- 2. **Práce externího energetika:**
 - Správa systému, analýza dat a návrhy na optimalizaci: **7 000–15 000 Kč měsíčně** podle velikosti obce a složitosti systému.
- 3. **Školení a edukace týmu obce:**
 - Náklady na školení zaměstnanců: cca **30 000–50 000 Kč ročně**.

Celkové náklady závisí na složitosti implementace, pro dotčenou obec lze při optimálním využití dotací za cca 100 000 Kč vlastních zdrojů získat zavedení EnMe včetně práce externího energetika po dobu udržitelnosti projektu, tj. na 3 roky.

C) Zdroje financování

EnMe lze financovat z různých dotačních programů, např.:

- **Program MPO EFEKT:** Až **95 % nákladů** na zavedení systému energetického managementu.
- **Modernizační fond:** Podpora projektů RES+
- **Operační program Životní prostředí (OPŽP):** Financování opatření na snižování energetické náročnosti veřejných budov.

D) Časový harmonogram a návaznosti

1. **Příprava (0–6 měsíců):**
 - Zmapování energetické situace obce (spotřeba, náklady, emise).
 - Výběr vhodného softwaru a technologií.
 - Sestavení harmonogramu zavádění EnMe.
2. **Implementace (6–12 měsíců):**
 - Instalace měřicích systémů a uvedení softwaru do provozu.
 - Školení týmu obce a nastavení procesů řízení. Testovací provoz a první optimalizace.
3. **Provoz a udržitelnost (1–3 roky):**
 - Pravidelná správa a optimalizace systému energetickým manažerem.
 - Měsíční a roční reporty o provozu, úsporách a návrzích na zlepšení.

E) Role Energetika – správce systému energetického managementu (energetického manažera)

Energetik je klíčovým prvkem úspěšného EnMe. Jeho úkoly zahrnují:

- **Monitoring a analýzu:**
 - Pravidelné sledování dat z výroby a spotřeby energie.
 - Identifikace odchylek a návrh nápravných opatření.
- **Optimalizace a řízení:**
 - Nastavování parametrů řízení výroby a spotřeby.
 - Pravidelná aktualizace a optimalizace procesů.
- **Komunikace a edukace:**
 - Poskytování zpráv zastupitelstvu obce a návrhy na další opatření.
 - Školení obecního týmu pro efektivní spolupráci a využívání systému.
- **Dlouhodobé plánování:**
 - Příprava strategických plánů investic do energeticky úsporných opatření.

F) Přínosy energetického managementu na úrovni obce

1. **Efektivní využívání energie:**
 - Snížení provozních nákladů a ztrát.
 - Optimalizace výroby a spotřeby energie z obecních zdrojů.
2. **Finanční úspory:**
 - Lepší plánování investic a rychlejší návratnost opatření.
 - Možnost sdílení úspor v rámci obecních rozpočtů.
3. **Plnění environmentálních cílů:**
 - Snižování emisí skleníkových plynů.
 - Podpora udržitelného rozvoje a plnění ESG standardů.
4. **Podpora rozhodování:**
 - Poskytnutí dat a analýz, které pomáhají při rozhodování zastupitelstva.

Zavedení energetického managementu na úrovni obce je klíčovým krokem k modernizaci energetické infrastruktury a dlouhodobé udržitelnosti. S využitím dotační podpory až 95 % lze realizovat efektivní systém, který přinese významné úspory, splní legislativní požadavky a podpoří environmentální cíle obce. Správce systému a kvalitní software jsou nezbytnými prvky pro zajištění hladkého provozu a dosažení maximálních přínosů tohoto komplexního opatření.

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

1. Podání žádosti o dotaci

Prvním krokem je podání žádosti o dotaci, která může pokrýt až **95 % nákladů** na zavedení EnMe. Programy jako MPO EFEKT nebo Modernizační fond poskytují podporu pro technologie, software a odbornou práci externího energetika. Žádost je potřeba pečlivě zpracovat v souladu s metodikou, včetně harmonogramu, výdajů a plánovaných cílů.

2. Výběr dodavatele

Kvalitní dodavatel je klíčový pro úspěšnou realizaci EnMe. Při výběru je nutné:

- Připravit podrobnou **smlouvu o dílo nebo smlouvu o poskytování služeb**, která bude zahrnovat:
 - Zpracování dokumentace a zavedení EnMe (včetně instalace měřicích systémů, SW a školení).

- **Práci externího energetického manažera** během implementace i po dobu tříleté udržitelnosti, včetně jeho povinností (správa systému, analýzy, optimalizace, reporty).
- Sankce a povinnost náhrady v případě neplnění smluvních povinností.
- Zaměřit se na zkušenosti dodavatele a reference z podobných projektů.

3. Důsledné dodržení podmínek dotace

Správné čerpání dotace vyžaduje:

- Plnění všech požadavků uvedených v metodice dotace, zejména týkajících se způsobilosti výdajů a povinných výstupů (např. pravidelný monitoring, roční zprávy o provozu EnMe).
- Důsledné vedení dokumentace a dodržování stanovených termínů.
- Pravidelnou komunikaci s poskytovatelem dotace a dodržování podmínek udržitelnosti.

4. Spolupráce při implementaci

Úspěšné zavedení EnMe závisí na dobré spolupráci mezi obcí a dodavatelem:

- **Pravidelné konzultace:** Obecní energetik (externí manažer) musí mít jasnou podporu ze strany obce a pravidelně informovat o postupu projektu.
- **Efektivní komunikace:** Dodavatel zajišťuje pravidelné reporty a školení obecního týmu.
- **Zapojení orgánů obce:** Rada nebo zastupitelstvo by měly 4x ročně vzít na vědomí zprávy o provozu EnMe a 1x ročně výroční zprávu o stavu systému, kterou správce prezentuje.

Zavedení EnMe je systematický proces, který začíná důkladnou přípravou žádosti o dotaci a pokračuje výběrem kvalitního dodavatele s jasně definovanými povinnostmi. Klíčem k úspěchu je také důsledné plnění podmínek dotace a dobrá spolupráce s dodavatelem během implementace i po dobu udržitelnosti. Díky dotační podpoře a práci externího energetika má obec příležitost efektivně řídit své energetické potřeby a dosáhnout významných úspor.

Shrnutí opatření obce na základě dostupných dat je následující:

Opatření zaměřená na energetický management se týkají instalace systémů EMOS (pro efektivní řízení spotřeby energií, vytápění a sdílení elektřiny) v několika objektech obce. Patří mezi ně:

- ZŠ Jevíčko, č.p. 784: Radiátory jsou vybaveny termostatickými hlavicemi ovládanými z centrálního řídicího systému, vytápění je regulováno dle ekvitemní křivky, vytápění v bytě správce je řízeno termostatem.
- MŠ Jevíčko, č.p. 819: Radiátory s termostatickými hlavicemi, topení řízeno centrálně dle ekvitemní křivky, jednotlivé třídy a kuchyň mají prostorové termostaty.
- Sběrný dvůr, č.p. 698: Radiátory s termostatickými hlavicemi, vytápění řízeno programovatelným termostatem v kanceláři.
- BD Barvířská, č.p. 560: Radiátory v bytech s termostatickými hlavicemi, vytápění řízeno prostorovými termostaty, společné prostory nejsou vytápěny.
- RD M. Mikuláše 449: Radiátory s termostatickými hlavicemi, vytápění řízeno prostorovým termostatem.

- BD M. Mikuláše, č.p. 551: Radiátory s termostatickými hlavicemi, vytápění řízeno centrálně dle ekvitermní křivky, suterén a společné prostory nejsou vytápěny.
- BD Brněnská, č.p. 786: Podobné jako u předchozích BD.
- BD K. Čapka, č.p. 783 a 782: Podobné jako u předchozích BD.
- Sportovní hala Žlibka, č.p. 637: ROBURy spouštěny a vypínány ručně, zbytek haly vytápěn manuálně.
- BD Nerudova, č.p. 529 A: Podobné jako u předchozích BD.
- ČOV: Aktuální vytápění regulováno pouze termostaty na přímotopných panelech, akumulární kamna zapínána ručně, kanceláře přetápěné.
- DPS Svitavská, č.p. 838: Radiátory s termostatickými hlavicemi, vytápění řízeno ručně, teplota individuálně regulována termostatickými hlavicemi.

Opatření zaměřená na energetickou flexibilitu se týkají efektivního využívání elektrických zdrojů a technologií:

- KD Astra (bývalé kino), č.p. 41: Elektrický zásobníkový ohřívač TUV.
- Ubytovna Soudní, č.p. 51: Elektrický zásobníkový ohřívač.
- ZŠ Jevíčko, č.p. 784: Po výměně zdroje na tepelné čerpadlo bude možné využít flexibilně.
- MŠ Jevíčko, č.p. 819: Ohřívače TUV pro flexibilitu.
- ZUŠ Jevíčko, č.p. 451: Elektrický bojler pro flexibilitu.
- Sběrný dvůr, č.p. 698: Elektrický kombinovaný bojler pro flexibilitu.
- DPS Koblížná, č.p. 125: Elektrický ohřívač TUV pro flexibilitu.
- Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167: Stávající akumulární kamna pro flexibilitu.
- RD M. Mikuláše 449: Elektrický bojler pro flexibilitu.
- Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8: Elektrické zdroje tepla pro flexibilitu.
- RD Růžová, č.p. 75: Elektrický bojler v bytě ve 2. NP.
- RD Svitavská, č.p. 468: Elektrický bojler pro flexibilitu.
- RD Třebovská, č.p. 421: Elektrický bojler pro flexibilitu.
- ČOV: Využití elektrického vytápění pro flexibilitu.
- DPS Svitavská, č.p. 838: Po instalaci tepelného čerpadla a ohřívače TUV pro flexibilitu.

Opatření zaměřená na energetický management a regulace jsou navržena na objekty jako ZŠ Jevíčko, MŠ Jevíčko, a další, kde bude instalován systém EMOS pro řízení a regulaci energetické spotřeby, produkce a sdílení elektrické energie.

3.3.4 Sdílení energie

A) Popis smyslu, účelu a technického řešení sdílení

Sdílení elektřiny umožňuje efektivní využívání přebytků vyrobené energie mezi budovami v rámci obce nebo mezi členy komunitní energetiky. Zahnuje zavedení systému řízení přenosu energie, instalaci chytrých elektroměrů a implementaci systému regulace spotřeby a výroby.

B) Obvyklé náklady zavedení

- Chytrý elektroměr: cca 5 000–7 000 Kč za kus (obec získá zdarma na základě žádosti u EDC)
- Řídicí software a systém: 300 000–500 000 Kč (obec může získat dotaci 95 %)

- Cena práce správce sdílení: (obec může získat dotaci 95 %)
 - Obsluha systému, prezentace analýzy dat a optimalizace parametrů sdílení elektřiny, regulace spotřeby a akumulace.
 - Odhad nákladů: 7 000–15 000 Kč měsíčně, dle velikosti obce a kvality použitého softwaru.

C) Zdroje financování

- Vlastní zdroje 5 % z ceny projektu + DPH z celého projektu
- Dotace MPO EFEKT 95 %

D) Časový harmonogram a návaznosti

Sdílení elektřiny lze zavést pouze za předpokladu, že:

- Obec má funkční vlastní zdroje energie (např. fotovoltaické panely, větrné nebo vodní elektrárny).
- Jsou instalovány chytré technologie, jako jsou měřicí systémy a řídicí software.
- Je zajištěna odborná správa systému, například prostřednictvím obecního energetika, který zajišťuje efektivní provoz a pravidelnou optimalizaci systému.

E) Klíčové kroky pro zavedení a optimalizaci sdílení elektřiny

- 1. Důkladná analýza energetických potřeb a kapacit – určení subjektů sdílení**
 - Zmapování spotřeby elektřiny v jednotlivých budovách obce (viz analytická část MEK).
 - Vyhodnocení výrobních kapacit vlastních zdrojů energie (např. fotovoltaiky, větrných turbín viz další návrhová opatření MEK).
- 2. Zavedení chytrého monitoringu a řízení**
 - Instalace chytrých elektroměrů pro přesné sledování výroby a spotřeby elektřiny v reálném čase (na základě žádosti u EDC provede distributor elektřiny).
 - Implementace řídicího softwaru, který umožňuje automatizované řízení přenosu elektřiny a optimalizaci distribuce (viz návrhové opatření energetický management na úrovni obce).
 - Identifikace období špiček a nízké spotřeby (denní, týdenní a sezónní cykly).
- 3. Implementace akumulačních systémů do obecní flexibility**
 - Bateriová úložiště umožňují ukládat přebytky vyrobené elektřiny pro pozdější použití.
 - Optimalizace kapacity baterií na základě analýzy potřeb obce a dostupné výroby prostřednictvím řídicího SW.
- 4. Zavedení prioritních pravidel pro sdílení**
 - Stanovení pravidel pro distribuci elektřiny mezi jednotlivými odběrnými místy podle priorit (např. školy a úřady mají přednost před méně kritickými zařízeními).
 - Nastavení cenové politiky obce pro cenu sdílené elektřiny, které podpoří vyrovnané sdílení může být reciproční, bezúplatné či úplatné, záleží na politickém rozhodnutí obce.
- 5. Flexibilita spotřeby**
 - Zavedení možností flexibilní spotřeby (tzv. demand-side management), kdy se energeticky náročné procesy spouští v době přebytku elektřiny (např. ohřev vody, nabíjení elektromobilů).

- Propagace chování u spotřebitelů, které podporuje efektivní využití energie v době její dostupnosti.

6. Pravidelná optimalizace a analýza dat

- Správce skupiny sdílení (ideálně externí obecní energetik nebo jiný profesionální subjekt) pravidelně analyzuje data o výrobě a spotřebě.
- Na základě dat optimalizuje nastavení parametrů systému, jako je distribuce, ukládání a spotřeba elektřiny.

F) Role správce skupiny sdílení (ideálně obecního energetika) při optimalizaci sdílení

- **Pravidelná kontrola systému:** Energetik sleduje aktuální stav výroby, spotřeby a kapacity bateriového úložiště.
- **Čtvrtletní optimalizace parametrů:** Energetik na základě dat z řídicího systému nastavuje nové parametry distribuce a priorit spotřeby.
- **Analýza sezónních trendů:** Na základě historických dat navrhuje opatření pro efektivní hospodaření s energií v různých obdobích roku.
- **Komunikace s odběrateli:** Poskytuje doporučení a informace o tom, jak mohou jednotlivé budovy nebo členové komunity zlepšit svou energetickou efektivitu.

G) Příklady optimalizace v praxi – podmínkou je zavedení systému energetického managementu

7. Vyrovnávání výroby a spotřeby:

- Přebytek z fotovoltaiky přes den může být uložen v bateriích a použit večer, kdy je spotřeba nejvyšší.

8. Integrace nabíjení elektromobilů:

- Nastavení nabíjení obecních elektromobilů na dobu přebytku energie.

9. Inteligentní řízení tepelného čerpadla:

- Tepelné čerpadlo může být zapnuto, když je dostupná levná elektřina z vlastních zdrojů.

H) Přínosy optimalizace sdílení elektřiny

- Maximální využití vyrobené energie, snížení přetoků do distribuční sítě.
- Snížení provozních nákladů obce.
- Zvýšení energetické soběstačnosti a bezpečnosti.
- Podpora environmentální udržitelnosti.

Optimalizace je proces, který vyžaduje pravidelné vyhodnocování a přizpůsobování systému aktuálním podmínkám.

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

A) Zahájení sdílení formou aktivního zákazníka a omezením sdílení na obecní budovy

Kroky pro zavedení sdílení elektřiny:

1. **Analýza stávající energetické situace (již v rámci MEK splněno)**
 - Zmapování výroby a spotřeby elektřiny ve všech obecních budovách.
 - Identifikace budov vhodných pro zapojení do sdílení (např. školy, úřady, kulturní centra).
2. **Registrace obce jako aktivního zákazníka u Elektroenergetické Datové Centra (EDC):**
 - Aktivní zákazník může sdílet elektřinu mezi svými odběrnými místy (např. budovami ve vlastnictví obce).
 - Zajištění technických a právních náležitostí spojených s registrací.
 - Aktuálně může mít skupina aktivního zákazníka 11 odběrných míst z toho max. 10 odběrných míst pouze se spotřebou elektrické energie.
3. **Implementace technologie pro sdílení:**
 - Instalace chytrých elektroměrů pro všechny zapojené budovy (zdarma od EDC)
 - Zavedení softwaru pro řízení energetiky (součást energetického managementu), který umožňuje monitorovat výrobu, spotřebu a přetoky elektřiny.
4. **Zavedení energetického managementu (EnMe):**
 - EnMe slouží k efektivnímu řízení výroby a spotřeby energie, vyhodnocování dat a plánování optimalizačních opatření.
 - Správce skupiny sdílení (doporučujeme zahrnout do povinností externího energetika v rámci EnME) bude zajišťovat správu systému, pravidelné analýzy a optimalizace (např. čtvrtletní vyhodnocování účinnosti sdílení).
5. **Nastavení a testování systému sdílení:**
 - Správce nastaví pravidla sdílení, řídí prvotní testy a optimalizuje procesy.
 - Využití bateriového úložiště pro vyrovnávání přebytků a deficitů.
6. **Zahájení sdílení elektřiny:**
 - Systém začne fungovat mezi obecními budovami, čímž přinese první úspory a zlepšení efektivity.

Dotační podpora:

- Dotace až 95 % z MPO EFEKT

B) Správce skupiny sdílení jako klíčová role

1. **Optimalizace systému sdílení:**
 - Pravidelná analýza dat z výroby, spotřeby a akumulace. Čtvrtletní úprava pravidel a nastavení systému.
2. **Zajištění hladkého provozu:**
 - Odpovědnost za funkčnost technologií (např. chytré elektroměry, software).
 - Komunikace s EDC a obcí.
3. **Předkládání analýz a doporučení:**
 - Měsíční zprávy o provozu a úsporách.
 - Návrhy na další optimalizaci.
4. **Proč Správce potřebuje podporu softwaru?**

- Specializovaný SW pro energetický management dokáže automaticky vyhodnocovat a optimalizovat výrobu, spotřebu a akumulaci. Bez něj by byla správa časově a odborně náročná.

C) Přejchod na energetické společenstvo

Jakmile sdílení elektřiny mezi obecními budovami přinese hmatatelné úspory a efektivitu, může (nemusí) být zahájena druhá fáze – vznik energetického společenstva.

Aktuálně platí do 30. 6. 2026, že energetické společenstvo může mít 1 000 odběrných míst a zahrnovat obce ve 3 bezprostředně sousedících okresech.

Kroky ke vzniku energetického společenstva:

1. Zapojení dalších subjektů do sdílení:

- Po úspěšném otestování systému obce mohou být zapojeni další členové (např. místní podniky, školy, domácnosti).

2. Právní zakotvení energetického společenstva:

- Vytvoření právnické osoby (např. družstvo) umožňující sdílení mezi různými subjekty.

3. Rozšíření technologické infrastruktury:

- Instalace dalších chytrých elektroměrů a navýšení kapacity bateriového úložiště.
- Rozšíření softwaru pro řízení více odběrných míst a zajištění správy přetoků.

4. Zajištění financování:

- Využití dotačních programů pro rozvoj komunitní energetiky.

5. Komunikace s veřejností:

- Edukace občanů o výhodách energetického společenstva a zapojení do sdílení.

D) Shrnutí užitek sdílení elektřiny na úrovni obce:

- Efektivnější využití energie.
- Významné finanční úspory.
- Zrychlená návratnost investic.
- Plnění environmentálních cílů (ESG) a snižování uhlíkové stopy.

Zavedení systému sdílení elektřiny je klíčovým krokem k moderní a udržitelné obci. Se správnou podporou softwaru, odborností externího energetika a dotační pomocí až 95 % je to realizovatelný projekt, který přináší dlouhodobé benefity. Energetický management a efektivní správa jsou základem úspěchu tohoto procesu.

3.3.5 Vybudování lokální nebo mikro distribuční soustavy

• Popis smyslu, účelu a technického řešení

Mikro distribuční soustava umožňuje efektivní přenos energie v rámci obce a usnadňuje sdílení elektřiny mezi obecními budovami nebo v rámci komunitní energetiky. Zahrnuje instalaci kabeláže, transformátorů a připojení k vlastnímu zdroji energie.

- **Investiční náklady**
 - Kabeláž a připojení: cca 1 000–1 500 Kč za metr.
 - Transformátor: 500 000–1 000 000 Kč.
- **Zdroje financování**
 - Modernizační fond, OP TAK, Národní plán obnovy.
- **Časový harmonogram a návaznosti**

Výstavba mikro distribuční soustavy vyžaduje již fungující vlastní zdroje energie a plán využití přebytků (např. nabíjení elektromobilů, 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 komplexní proces, který může přinést významné úspory, zejména na distribučních poplatcích. Tyto poplatky tvoří podstatnou část nákladů na elektřinu a jejich růst se v budoucnu očekává, a proto je efektivní správa distribuce elektřiny na úrovni obce klíčová.

1. **Zpracování studie proveditelnosti**
 - **Účel:** Posoudit technickou a ekonomickou realizovatelnost projektu.
 - **Obsah:** Analýza současného stavu odběrných míst, návrh optimálního řešení, odhad nákladů a přínosů, identifikace možných rizik a návrh jejich mitigace.
 - **Zpracovatel:** Doporučuje se pověřit zkušený subjekt s odbornou praxí v oblasti energetiky a distribuce elektřiny.
2. **Splnění přípojovacích podmínek a legislativních požadavků**
 - **Přípojovací podmínky:** Je nutné dodržet technické a bezpečnostní standardy stanovené provozovatelem distribuční soustavy.
 - **Legislativa:** Zajistit soulad s energetickým zákonem a dalšími relevantními předpisy. To zahrnuje získání potřebných licencí a povolení od Energetického regulačního úřadu (ERÚ).
3. **Projektování a technická příprava**
 - **Projektová dokumentace:** Vypracování detailních plánů zahrnujících technické řešení, umístění měřicích zařízení a infrastruktury.
 - **Výběr technologií:** Zvolení vhodných měřicích a řídicích systémů, které zajistí efektivní provoz LDS.
4. **Realizace projektu**
 - **Výstavba a instalace:** Implementace navržených řešení včetně instalace měřicích zařízení, kabeláže a dalších komponent.
 - **Testování a uvedení do provozu:** Ověření funkčnosti systému a jeho připravenosti na běžný provoz.
5. **Provoz a údržba LDS**
 - **Správa systému:** Pravidelné monitorování a řízení distribuce elektřiny v rámci LDS.
 - **Údržba:** Zajištění spolehlivého provozu prostřednictvím pravidelné údržby a aktualizací systému.
6. **Výhody zavedení LDS oproti prostému sdílení elektřiny**
 - **Úspora na distribučních poplatcích:** V rámci LDS se elektřina distribuuje přímo mezi odběrnými místy, což minimalizuje nebo zcela eliminuje poplatky za využití veřejné distribuční sítě. Tím dochází k významným finančním úsporám.

- **Energetická nezávislost:** Obec získává větší kontrolu nad svou energetickou infrastrukturou, což zvyšuje její odolnost vůči výkyvům na energetickém trhu.
- **Flexibilita a efektivita:** Možnost optimalizovat tok elektřiny podle aktuálních potřeb jednotlivých odběrných míst v rámci obce. Důležitost kvalitní studie proveditelnosti

Zpracování detailní studie proveditelnosti je zásadní pro úspěšné zavedení LDS. Tato studie identifikuje technické požadavky, ekonomické přínosy a potenciální rizika projektu. Bez ní hrozí nesplnění připojovacích podmínek, což může vést k neúspěchu celého projektu. Proto je nezbytné, aby studii zpracoval zkušený odborník s hlubokou znalostí energetických systémů a legislativy.

Zavedení lokální distribuční soustavy je komplexní proces vyžadující pečlivé plánování a odborné znalosti. Přesto přináší dlouhodobé finanční úspory a posiluje energetickou soběstačnost obce.

Opatření zaměřené na vybudování lokální nebo mikro distribuční soustavy zahrnuje sloučení odběrných míst a instalaci podružných elektroměrů ve vybraných budovách. Jedná se o tyto objekty:

- ZŠ Jevíčko, č.p. 784 - Sloučení odběrného místa ZŠ s odběrným místem bytu správce. Oba elektroměry jsou v jednom elektroměrovém rozvaděči.
- ZUŠ Jevíčko, č.p. 451 - Sloučení odběrného místa ZUŠ a Knihovny a instalace podružných elektroměrů. Oba elektroměry jsou v jednom rozvaděči.
- BD Barvířská, č.p. 560 - Sloučení odběrných míst a instalace podružných elektroměrů.
- Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167 - Sloučení odběrných míst města a instalace podružného měření. V budově má každý byt samostatný fakturační elektroměr, dále je samostatně měřená spotřeba ve společných prostorech, Muzeu, CERGA a Obřadní síni.
- BD M. Mikuláše, č.p. 551 - Sloučení odběrných míst a instalace podružných elektroměrů. V bytovém domě je 12 bytů, což znamená 12 elektroměrů + jeden na společné prostory; pokud by byla instalována FVE, limit 11 OM včetně výroby by byl překročen.
- BD Brněnská, č.p. 786 - Sloučení odběrných míst a instalace podružných elektroměrů.
- BD K. Čapka, č.p. 783 a č.p. 782 - Sloučení odběrných míst a instalace podružných elektroměrů. V obou bytových domech je 15 bytů, tedy 15 elektroměrů + jeden na společné prostory; FVE by překročila limit 11 OM včetně výroby.
- Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10 - Sloučení odběrných míst zájmových spolků a instalace podružného měření. V objektu jsou dvě odběrná místa elektřiny.
- Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8 - Sloučení s odběrným místem společných prostor BD č.p. 465. Oba elektroměry jsou velmi blízko - elektroměrové rozvaděče jsou těsně vedle sebe.
- BD Nerudova, č.p. 529 A - Sloučení odběrných míst a instalace podružných elektroměrů.
- DPS Svitavská, č.p. 838 - Sloučení odběrných míst a instalace podružných elektroměrů. V budově je 16 samostatně měřených bytů a jednou měřená spotřeba ve společných prostorách domu.

3.3.6 Elektromobilita

Zavádění elektromobility v obcích je důležitým krokem směrem k udržitelné dopravě. Přestože tempo jejího nástupu může být nejisté, je rozumné připravit se na budoucí požadavky a zároveň optimalizovat investice. Následující postup zdůrazňuje praktická opatření, která jsou finančně efektivní a v souladu s legislativními požadavky.

Krok za krokem k zavedení dobíjecí infrastruktury

1. **Aktuální malý zájem o elektromobilitu není důvodem nekonat vůbec**
 - **Integrace s dalšími projekty:** Při plánování nových staveb nebo rekonstrukcí zvažte budoucí potřebu dobíjecí infrastruktury. Například při instalaci fotovoltaických elektráren (FVE) na budovách s parkovišti je vhodné současně připravit rozvody pro budoucí dobíjecí stanice.
2. **Zajištění legislativního souladu**
 - **Sledování platné legislativy:** Od 1. ledna 2025 platí povinnost instalovat dobíjecí stanice u nebytových budov s více než 20 parkovacími místy. Vlastníci těchto budov musí zajistit instalaci alespoň jedné dobíjecí stanice pro elektromobily.
 - **Příprava na budoucí požadavky:** I když některé povinnosti ještě nejsou účinné, je prozíravé připravit infrastrukturu předem, například při rekonstrukcích veřejného osvětlení nebo výstavbě nových parkovišť.
3. **Realizace přípravných opatření**
 - **Instalace kabelových rozvodů:** Při stavebních úpravách zahrňte do projektů instalaci kabelových tras pro budoucí dobíjecí stanice. Tím minimalizujete náklady na dodatečné úpravy.
 - **Předinstalace dobíjecích bodů:** V místech s očekávanou vyšší poptávkou po dobíjení zvažte instalaci základních dobíjecích bodů již nyní. To umožní okamžité využití elektromobily a předejde nutnosti dalších stavebních zásahů.
4. **Financování a dotační podpora**
 - **Využití dotačních programů:** Sledujte aktuální výzvy a programy podporující rozvoj dobíjecí infrastruktury, které mohou významně snížit investiční náklady.
 - **Optimalizace investic:** Plánujte projekty tak, aby byly nákladově efektivní a přinášely dlouhodobé úspory, například kombinací FVE a dobíjecích stanic.
5. **Informování a spolupráce s veřejností**
 - **Edukace občanů:** Informujte obyvatele o výhodách elektromobility a plánovaných krocích obce v této oblasti.
 - **Spolupráce s podnikateli:** Podporujte místní podniky v budování vlastní dobíjecí infrastruktury, například formou poradenství nebo společných projektů.

Přestože přesné tempo nástupu elektromobility je nejisté, legislativní požadavky, jako je povinnost instalace dobíjecích stanic u nebytových budov s více než 20 parkovacími místy od roku 2025, jsou již stanoveny, proto je rozumné při plánování stavebních a rekonstrukčních projektů zahrnout přípravu na dobíjecí infrastrukturu. Tím obec splní zákonné povinnosti a zároveň optimalizuje své investice pro budoucí potřeby. Není nutné předbíhat dobu, ale prozíravé plánování a příprava na elektromobilitu přinese dlouhodobé výhody a úspory.

Opatření zahrnuje instalaci nabíjecích stanic pro elektromobilitu na různých budovách v obci. Jedná se o následující objekty, kde vybranou lokalitu je možné doplnit o další stanice dle potřeby:

- ZŠ Jevíčko, č.p. 784: Za budovou školy je vhodné parkoviště, kde může být instalováno několik nabíjecích stanic.
- MŠ Jevíčko, č.p. 819: Před budovou MŠ je vhodné parkoviště, kde může být instalována nabíjecí stanice.
- ZUŠ Jevíčko, č.p. 451: Před budovou je vhodné parkovací stání pro umístění několika nabíjecích stanic.
- Sběrný dvůr, č.p. 698: Vhodné především v případě, že se město rozhodne využívat například mechanizaci na elektrický pohon.
- BD Barvířská, č.p. 560: Instalovat nabíjecí stanici pro elektromobilitu u parkovacího stání před domem.
- RD M. Mikuláše 449: Ve dvoře objektu instalovat nabíjecí stanici pro elektromobilitu.
- BD M. Mikuláše, č.p. 551: U bytového domu je vhodné parkovací stání. Nabíjecích stanic zde může být více.
- BD Brněnská, č.p. 786: Instalovat nabíjecí stanici pro elektromobilitu u parkovacího stání před domem.
- BD K. Čapka, č.p. 783: U bytového domu č. p. 782 a 783 je vhodné parkovací stání. Nabíjecích stanic zde může být více.
- BD K. Čapka, č.p. 782: U bytového domu č. p. 782 a 783 je vhodné parkovací stání. Nabíjecích stanic zde může být více.
- Sportovní hala Žlibka, č.p. 637: U budovy je vhodné parkovací stání. Vhodné využít rovněž pro karavanové stání.
- BD Nerudova, č.p. 529 A: Před domem je vhodné parkoviště pro instalaci nabíjecích stanic pro elektromobilitu.
- DPS Svitavská, č.p. 838: Za budovou je vhodné místo pro parkování.

3.3.7 Režimová opatření – interní předpisy

Režimová opatření představují soubor pravidel a doporučení, která jsou navržena k optimalizaci provozu budov a zařízení spravovaných obcí. Tato opatření nevyžadují vysoké investice a mohou být implementována poměrně rychle, přičemž jejich efekt se projevuje jak na snižování provozních nákladů, tak na zlepšení udržitelnosti. Následuje podrobný popis opatření a jejich dopady.

- **Optimalizace svícení:** Optimalizace svícení zahrnuje zavedení pravidel pro řízení světelných režimů v obecních budovách, jako je vypínání světel při nevyužití prostor, používání energeticky účinných LED žárovek a nastavení pohybových senzorů v málo využívaných místech, jako jsou chodby nebo skladovací prostory. Tato opatření vedou k snížení spotřeby elektřiny a emisí CO₂, prodloužení životnosti světelných zdrojů a redukci provozních nákladů. Je důležité provádět pravidelnou kontrolu a údržbu světelných zařízení a poskytovat zaměstnancům informaci o důležitosti efektivního svícení.
- **Řízení větrání:** Řízení větrání se zaměřuje na pravidelné větrání na krátký čas při plně otevřených oknech namísto dlouhodobé mikroventilace, což minimalizuje tepelné ztráty a zlepšuje kvalitu ovzduší v interiérech. Zavedení harmonogramu větrání pro

jednotlivé budovy podle jejich využití a informování zaměstnanců o správných technikách mohou zlepšit celkový komfort a snížit energetickou náročnost.

- **Nastavení topných režimů:** Nastavení topných režimů zahrnuje optimalizaci teploty v prostorách dle času dne a jejich využití. Například během nocí nebo o víkendech, kdy nejsou budovy využívány, lze teplotu snížit. Instalace programovatelných termostatů a pravidelné školení správců budov mohou pomoci efektivně spravovat vytápění, snížit spotřebu energie a prodloužit životnost topných zařízení. Pravidelná neformální kontrola úniku vody Pravidelná neformální kontrola úniku vody zahrnuje vizuální kontrolu vodovodních zařízení, jako jsou kohoutky, záchodové nádrže nebo potrubí, za účelem rychlé identifikace a opravy zjištěných úniků. Tato opatření snižují plýtvání vodou, zamezují možnému poškození budovy a zvyšují povědomí o udržitelnosti.

Kromě uvedených opatření lze implementovat další režimová opatření, jako je **zavádění pravidelného monitoringu** spotřeby energií a vody pomocí jednoduchých digitálních měřicích zařízení, které umožní identifikovat neefektivní provoz v reálném čase. Zároveň je vhodné podporovat správné **třídění odpadu** a **omezování množství odpadu** v budovách obce. Zavádění pravidel pro efektivní správu technologií, například pravidelné **vypínání elektroniky mimo provozní dobu**, přispívá k dalším úsporám. Dále lze uvažovat nad optimalizací využití elektřiny, kontrolou a údržbou budov, redukcí dopravy, omezením vytápění nevyužívaných prostor, podporou udržitelných materiálů a další.

Zavedení jednotného manuálu pro režimová opatření, který bude snadno dostupný všem zaměstnancům a správcům budov, spolu s pravidelnými školeními a analýzou dopadů opatření může dlouhodobě zajistit udržitelnost a efektivitu provozu obecních budov.

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 Nové Zelené úsporám

Program Nová zelená úsporám (NZÚ) představuje unikátní příležitost pro občany, kteří chtějí investovat do energetických úspor ve svých domech nebo budovách. Tato kampaň by měla být zaměřena na efektivní informování, podporu a motivaci obyvatel k aktivnímu využívání nabízených dotací. Klíčovými kroky jsou zde vzdělání, dostupnost informací a praktická pomoc s administrativou.

Nejdůležitějším bodem je vytvoření kvalitní informační základny. Obyvatelům by měly být nabídnuty snadno pochopitelné a atraktivní materiály, které vysvětlují podmínky programu, konkrétní kroky k podání žádosti a příklady úspor, které mohou lidé očekávat. Propagace by měla probíhat na různých platformách – od sociálních sítí a webových stránek obce po informační tabule a setkání s občany. Klíčovou součástí kampaně je využití lokálních článků nebo referenčních projektů, které mohou sloužit jako inspirace pro další zájemce.

Podpora by neměla skončit u poskytování obecných informací. Obyvatelům je třeba nabídnout konkrétní pomoc při přípravě projektů, vyplňování formulářů a komunikaci s příslušnými orgány. Role obce může zahrnovat **zprostředkování kontaktů na ověřené projektanty**

a energetické specialisty nebo organizaci workshopů zaměřených na podrobnější vysvětlení procesu žádání. Taková asistence snižuje bariéry, které by mohly obyvatele odradit od využití programu. Důležitým aspektem je také zajištění motivace obyvatel. Kromě finančních benefitů, jako je snižování nákladů na vytápění a elektřinu, by měla kampaň zdůrazňovat ekologické přínosy projektu. Snižování emisí CO₂, podpora udržitelnosti a zlepšení komfortu bydlení jsou argumenty, které mohou lidi oslovit a posílit jejich zájem.

Kampaň by měla zahrnovat průběžné monitorování účinnosti jednotlivých aktivit. Sledování počtu podaných žádostí, zpětná vazba od obyvatel a analýza přínosů realizovaných projektů pomáhá obci optimalizovat strategie a zlepšit efektivitu budoucích kampaní. Dobře organizovaná kampaň na podporu programu Nová zelená úsporám tak může obci přinést nejen okamžité výsledky v podobě úspory energie a zlepšení kvality bydlení, ale i dlouhodobé dopady na ochranu životního prostředí a rozvoj udržitelnosti.

B) Kampaň na podporu programu boje proti energetické chudobě

Energetická chudoba je aktuální společenský problém, který postihuje osoby nebo domácnosti, které si nemohou dovolit dostatečné vytápění, chlazení nebo jiné základní energetické služby. Kampaň zaměřená na podporu tohoto programu by měla klást důraz na identifikaci těchto osob (domácností), informování o dostupné pomoci a motivaci k čerpání podpory.

Základním krokem je monitorování situace v obci. Je nezbytné identifikovat rizikové skupiny obyvatel, jako jsou senioři, rodiny s nízkými příjmy nebo jednotlivci žijící ve starších a energeticky nevyhovujících budovách. Tento proces lze podpořit spoluprací s lokálními sociálními službami a neziskovými organizacemi.

Dalším krokem je vytvoření jasných a dostupných informačních materiálů. Tyto materiály by měly zahrnovat informace o dostupných programech podpory, jako jsou dotace na zateplení, výměnu starých kotlů, instalaci obnovitelných zdrojů energie nebo přímá finanční pomoc. Důležité je tyto informace prezentovat jednoduchým a srozumitelným způsobem, a to prostřednictvím různých komunikačních kanálů, jako jsou obecní weby, sociální sítě nebo informační tabule.

Kampaň by měla zahrnovat praktickou pomoc při využití dostupných opatření. Obec může nabídnout **bezplatné konzultace s energetickými specialisty**, kteří občanům poradí, jaké kroky jsou pro ně nejvhodnější. Součástí podpory by měla být asistence při získání potřebných dokumentů a vyplňování formulářů.

Motivační složka kampaně je rovněž důležitá. Měla by zdůraznit nejen finanční úspory, jako je snižování nákladů na energie, ale také zlepšení životního komfortu, které energetická opatření přinášejí. Zvýšení povědomí o zdravotních přínosech, jako je lepší kvalita vnitřního ovzduší nebo snížení rizika plísní v domácnostech, může hrát důležitou roli při motivaci obyvatel.

Další důležitou součástí kampaně je průběžné monitorování a vyhodnocování její účinnosti. To zahrnuje sledování počtu podaných žádostí o podporu, zpětnou vazbu od obyvatel a analýzu realizovaných opatření. Na základě těchto dat lze kampaň postupně upravovat a efektivněji zaměřit na specifické potřeby obyvatel. Kampaň na podporu programu boje proti

energetické chudobě tak může pomoci snížit ekonomické zatížení zranitelných skupin, zlepšit kvalitu jejich života a přispět k udržitelnější budoucnosti pro celou obec.

C) Propagace výhod komunitní energetiky a sdílení

Komunitní energetika představuje moderní a udržitelný způsob, jak lokálně vyrábět, sdílet a spotřebovat energii. Tento koncept umožňuje obcím, jednotlivcům a firmám společně investovat do obnovitelných zdrojů energie, jako jsou solární panely, větrné elektrárny nebo bioplynové stanice. Propagace výhod komunitní energetiky by měla být zaměřena na vzdělání, budování povědomí a motivaci k zapojení do těchto projektů.

Základním krokem propagace je vysvětlení konceptu komunitní energetiky. Je nezbytné občanům jasně ukázat, jak mohou sdílet výhody společně vlastněných energetických zdrojů. Informace by měly zahrnovat modely fungování komunitní energetiky, například vytváření energetických společenství nebo kooperačních struktur, a jejich ekonomické, ekologické a společenské benefity.

Sdílení energie mezi členskými subjekty umožňuje efektivnější využití vyrobené energie a zvyšuje energetickou soběstačnost. Dalším benefitem je podpora lokální ekonomiky, neboť zisky z provozu zůstanou v komunitě a mohou být reinvestovány do dalších projektů.

Z hlediska ekologického přínosu komunitní energetika přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů a závislosti na fosilních palivech. Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů, jako je slunce nebo vítr, eliminuje uhlíkovou stopu spojenou s tradičními energetickými zdroji. Navíc lokální projekty přispívají k ochraně přírody a zlepšení kvality životního prostředí v okolí komunit.

Společenské benefity zahrnují posilování vztahů mezi členy komunity a podněcování spolupráce. Projekty komunitní energetiky podporují participaci obyvatel na rozhodovacích procesech a umožňují jim podílet se na utváření udržitelnosti jejich životního prostředí. Tato participace může přinést vyšší povědomí o energetických problémech a dlouhodobě zlepšit společenskou soudržnost.

Kampaň na podporu komunitní energetiky by měla zahrnovat praktické aktivity, jako jsou semináře, workshopy a exkurze do již fungujících projektů. Tím se obyvatelé mohou seznámit s reálnými příklady a přínosy komunitní energetiky. Důležité je rovněž poskytnout odbornou podporu při zakládání energetických společenství, včetně asistence s legislativními a administrativními požadavky.

Kampaň by měla být průběžně monitorována, aby bylo možné vyhodnocovat její dopady. Měly by být sledovány počty zapojených subjektů, vybudované kapacity obnovitelných zdrojů a úspory energie. Tato data mohou sloužit jako zpětná vazba pro další zlepšení a efektivnější propagaci komunitní energetiky v budoucnosti.

3.3.8.1 Veřejné osvětlení

V obci Jevíčko je aktuálně veřejné osvětlení tvořeno 411 svítidly, z nichž 179 jsou moderní LED lampy a 232 tvoří starší typy svítidel (sodíkové, rtuťové nebo halogenové lampy). Celková spotřeba veřejného osvětlení za rok činila přibližně 134,27 MWh.

Navrhuje se výměna starších svítidel za LED lampy, které mohou významně snížit spotřebu energie a provozní náklady. Moderní LED lampy navíc umožňují lepší regulaci osvětlení, například formou čidel reagujících na pohyb nebo nastavitelného časového rozvrhu, což dále přispívá k efektivitě systému.

Při výměně svítidel by měl být kladen důraz na:

- **Minimalizaci světelného znečištění:** Instalace svítidel směrem dolů, aby světlo neunikalo do okolí.
- **Barevnou teplotu svítidel:** Doporučená hodnota je do 2 700 K, což zajistí příjemné a ekologické osvětlení.
- **Implementaci regulačních prvků:** Doporučuje se instalace ovládacích systémů, které umožní automatické ztlumení světla v nočních hodinách nebo přizpůsobení intenzity podle potřeby.

3.4 Energeticky úsporná opatření pro budovy v majetku obce

3.4.1 Metodologický úvod

Výchozí předpoklady pro rejstřík opatření

Následující část si klade za cíl představit klíčové předpoklady, z nichž vychází uvažovaná opatření zaměřená na efektivní energetické hospodářství a udržitelný rozvoj obce. Úvodní část shrnuje základní principy a analytické rámce, které slouží jako vodítko pro jednotlivá opatření. Tento úvod tak poskytuje potřebné kontextové zázemí, aby opatření byla vnímána jako součást komplexní strategie reflektující specifické potřeby dané lokality a její environmentální, ekonomické a sociální charakteristiky.

Kategorizace přínosu jednotlivých opatření

V rámci rejstříku opatření jednotlivých budov jsou tato opatření hodnocena ze tří pohledů v úrovni tří stupňů. Vzhledem k povaze jednotlivých charakteristik považujeme hladinu 1 za nejlepší, zatímco hladina 3 je nejhorší. Každá z nich je detailně popsána v následující tabulce:

Tabulka 61: Kategorizace přínosu jednotlivých opatření

	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

Emisní faktory a uspořené množství CO₂ podle MPO pro rok 2024

Každá jednotka ušetřené energie znamená úsporu oxidu uhličitého. Pro různé typy energií je na základě způsobu jejich výroby (zejména podle použité technologie) definován emisní faktor, který udává množství CO₂ produkovaného na jednotku vyrobené energie. Emisní faktor je proto klíčovým ukazatelem pro hodnocení ekologické náročnosti zdrojů a výpočtu uhlíkové stopy, a umožňuje identifikovat opatření, která mohou nejefektivněji přispět ke snižování emisí.

Tabulka 62: Emisní faktory

Energonositel	Emisní faktor CO ₂ (t CO ₂ /MWh)
Elektrická energie	0,34
Zemní plyn	0,4
Pevná paliva	1

3.4.2 Rejstřík energeticky úsporných opatření

3.4.2.1 Opatření zaměřená na obálku budovy

3.4.2.1.1 Zateplení obálky budovy

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Zateplení obálky budovy zahrnuje aplikaci moderních izolačních materiálů na fasádu a případně soklové části, což povede k významnému snížení tepelných ztrát. Toto opatření se tedy jeví jako vysoce efektivní z hlediska zlepšení tepelně-izolačních vlastností budovy. Zateplení pláště pozitivně ovlivní nejen energetickou náročnost budovy, ale rovněž prodlouží její životnost a zvýší komfort užívání. Zabrání se vzniku tepelných mostů, kondenzaci vlhkosti a následným stavebním poruchám, což přispívá ke zvýšení hodnoty budovy a zlepšení její funkčnosti. Snížení spotřeby energie povede také k redukci emisí skleníkových plynů, což má pozitivní vliv na životní prostředí a přispívá ke splnění cílů udržitelnosti a klimatických závazků. Zateplení doporučujeme u budov, kde tyto části dosud nebyly opatřeny izolační vrstvou. Toto opatření je vhodné zejména pro trvale využívané objekty. Naopak u budov s občasným provozem, jako jsou sezónní sportoviště nebo technologické stavby bez potřeby vytápění, není zateplení obálky budovy ekonomicky výhodné.

Investiční náročnost

Jednotková cena na opatření (investiční i neinvestiční) jsou cca 3 000 Kč/m² při tloušťce izolace do 180 mm. Uvedená cena vychází z obvyklých cen pro rok 2024, ale může se lišit dle členitosti fasády, zvolené tloušťky a materiálu na zateplení, výsledná cena je pak předmětem výběrového řízení. Celkové náklady se budou odvíjet od konkrétních podmínek budovy, zvolených izolačních materiálů a průběhu výběrového řízení.

Provozní finanční náročnost

Roční náklady na údržbu jsou v prvních 5 letech zanedbatelné.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Návratnost investice se může pohybovat mezi 8–15 lety v závislosti na spotřebě energie před realizací a dalších faktorech. Na spolufinancování lze využít prostředky z dotačních programů (viz kapitola dotace).

Roční úspora činí cca 40 % oproti původním nákladům na vytápění podle vstupních podmínek.

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

Zateplení obálky budovy významně snižuje emise CO₂ tím, že minimalizuje tepelné ztráty, což vede ke snížení potřeby energie na vytápění a chlazení. Díky tomu dochází ke snížení spotřeby fosilních paliv nebo elektřiny, často vyráběné z neobnovitelných zdrojů, což přispívá ke snížení uhlíkové stopy budovy. Emise spojené s výrobou a instalací izolačních materiálů se obvykle rychle kompenzují energetickými úsporami během několika let.

Organizační nároky na zavedení opatření

Organizační nároky jsou velké, samotná realizace vyžaduje:

- Odborný posudek a energetický audit nebo PENB
- Projektovou dokumentaci
- Stavební povolení nebo ohlášení stavby
- Sousedské vztahy (souhlas v případě společných stěn)
- Řešení financování a dotací
- Výběr realizační firmy
- Výběr materiálů
- Samotná realizace
- Kontrola a předání díla

Před zahájením přípravy realizace opatření doporučujeme zpracovat studii proveditelnosti.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Opatření má vliv na snížení spotřeby energie na vytápění, z čehož vyplývá, že dopad do energetické bilance bude zásadní. Půjde o snížení odběru daného energonositele ze sítě. Vzhledem k tomu, že opatření nezavádí žádný vlastní zdroj, míra energetické soběstačnosti se nemění.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 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 a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Zateplení střechy je energeticky úsporné opatření zaměřené na snížení tepelných ztrát budovy prostřednictvím zlepšení izolačních vlastností střechy. Cílem tohoto opatření je zajistit efektivní využití energie a zvýšit komfort obyvatel tím, že se minimalizují výkyvy teploty v interiéru. Zateplením střechy se také zamezuje kondenzaci vlhkosti, což může přispět k ochraně konstrukcí před poškozením a vzniku plísní. Tímto způsobem se zateplení podílí nejen na snižování nákladů na vytápění, ale také na prodloužení životnosti budovy.

Investiční náročnost

Investiční náročnost zateplení střechy se pohybuje okolo 1 200–1 500 Kč za m² (do tloušťky izolací 180 mm) v závislosti na typu použitého materiálu a složitosti prováděných prací. Náklady zahrnují nejen samotný izolační materiál, jako je minerální vlna nebo polystyren, ale také práci, lešení a případné dodatečné úpravy střešní konstrukce. Celková cena se odvíjí také od velikosti střechy a přístupnosti, přičemž větší plochy mohou přinést úspory na nákladech díky hromadnému nákupu materiálů.

Provozní finanční náročnost

Provozní finanční náročnost zateplení střechy je obvykle nízká, jelikož kvalitní zateplení vyžaduje minimální údržbu po dobu své životnosti, která se pohybuje mezi 25 a 30 lety. Pravidelné kontroly stavu střechy a občasné drobné opravy povrchových materiálů mohou být potřebné, ale náklady na tyto úkony jsou zanedbatelné v porovnání s úsporami na vytápění.

Zateplení střechy přináší dlouhodobé úspory na nákladech za energii, což dále zlepšuje celkovou ekonomickou bilanci budovy.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínos zateplení střechy spočívá v podstatném snížení nákladů na vytápění (v závislosti na počátečním stavu budovy a účinnosti zateplení). S ohledem na dotace, které jsou často k dispozici na energeticky úsporná opatření (viz kapitola dotace), se celkové investiční náklady snižují, což zkracuje dobu návratnosti. Průměrná doba návratnosti investice záleží na vstupních podmínkách (stavu budovy, velikosti střechy, výši dotací atd.).

Roční úspora činí cca 15 % oproti původním nákladům na vytápění podle vstupních podmínek.

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

Zateplení střechy má významný pozitivní vliv na životní prostředí, neboť snižuje energetickou náročnost budovy a tím i emise CO₂. Zlepšení izolačních vlastností střechy vede k nižší potřebě vytápění, což snižuje využívání fosilních paliv pro výrobu tepla. Odhaduje se, že zateplením může být dosaženo snížení emisí CO₂ o desítky procent, čímž se snižuje uhlíková stopa budovy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Organizační nároky na zavedení zateplení střechy zahrnují důkladnou přípravu a koordinaci mezi různými zúčastněnými stranami. Při realizaci je nutné zajistit odpovídající koordinaci s dodavateli stavebních a izolačních prací a pravidelnou kontrolu postupu prací.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Zateplení střechy pozitivně ovlivňuje energetickou soběstačnost budovy tím, že snižuje potřebu externího zdroje energie na vytápění. Zlepšením izolačních vlastností střechy se omezuje únik tepla, což vede k menší závislosti na dodávkách energie z fosilních paliv. Tím, že se snižují náklady na vytápění, se zlepšuje energetická bilance budovy a dochází k efektivnějšímu využívání zdrojů, což přispívá k celkové udržitelnosti.

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

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.1.3 Výměna oken a dveří

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Výměna oken a dveří je energeticky úsporné opatření, jehož cílem je zlepšení izolačních vlastností budovy a snížení tepelných ztrát. Moderní okna a dveře jsou vyrobeny z kvalitních materiálů a mají vyšší izolační koeficienty než staré prvky, což pomáhá udržovat stabilní teplotu v interiéru a zvyšuje komfort obyvatel. Tento krok také přispívá k zamezení kondenzace a vzniku plísní, čímž se zlepšuje kvalita vnitřního ovzduší.

Investiční náročnost

Investiční náročnost na výměnu oken a dveří se liší v závislosti na typu zvolených materiálů a technologií. Cena se obvykle pohybuje od 1 500 do 4 500 Kč za m² pro okna a od 10 000 do 12 000 Kč za kus pro dveře. Celkové náklady zahrnují nejen samotné výrobky, ale i práci, demontáž starých prvků a úpravy otvorů. Pro větší budovy mohou náklady dosáhnout milionů korun, ale s ohledem na energetické úspory a komfort, které přinášejí, se tento krok ukazuje jako výhodná investice. Uvedené ceny neplatí pro památkově chráněné budovy.

Provozní finanční náročnost

Provozní finanční náročnost po výměně oken a dveří je většinou nízká. Moderní okna a dveře vyžadují minimální údržbu, což znamená nižší náklady na opravy a údržbu v průběhu jejich životnosti, která může být 25 až 50 let v závislosti na použitém materiálu. Kromě toho, s nižšími tepelnými ztrátami dochází k poklesu nákladů na vytápění, což dále zlepšuje ekonomickou bilanci a přispívá k úsporám v rozpočtu správy budovy.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínos z výměny oken a dveří spočívá především v dlouhodobém snížení nákladů na vytápění (v závislosti na počátečním stavu budovy a efektivitě nových prvků). Kromě toho existují možnosti dotací, které mohou pokrýt část investičních nákladů, což zkracuje dobu návratnosti. Průměrná doba návratnosti se pohybuje mezi 5 a 15 lety, což činí toto opatření ekonomicky atraktivní.

Roční úspora činí cca 15 % oproti původním nákladům na vytápění podle vstupních podmínek.

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

Výměna oken a dveří má výrazný pozitivní vliv na životní prostředí, neboť snižuje energetickou náročnost budovy a emise CO₂. Lepší izolační vlastnosti nových oken a dveří vedou k nižší potřebě vytápění, což v konečném důsledku snižuje využívání fosilních paliv a emisí skleníkových plynů. Odhaduje se, že tato opatření mohou přispět ke snížení uhlíkové stopy budovy o desítky procent, což má významný přínos pro ochranu klimatu.

Organizační nároky na zavedení opatření

Opatření vyžaduje pečlivou přípravu, počínaje zhodnocením stávajícího stavu a stanovením rozpočtu, včetně zajištění financování, ideálně i z dotačních zdrojů. Poté je třeba připravit výběrové řízení, transparentně vybrat dodavatele a vyřídit případná stavební povolení, zejména u památkově chráněných budov. Při realizaci je nutné sestavit harmonogram, aby nebyl narušen provoz budov, a průběžně komunikovat s jejich uživateli. Kvalitu provedení práce by měla obec kontrolovat ve všech fázích projektu. Na závěr je vhodné nastavit plán pravidelné údržby, aby byla zajištěna dlouhá životnost investice.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Výměna oken a dveří pozitivně ovlivňuje energetickou soběstačnost budovy tím, že snižuje potřebu externích zdrojů energie na vytápění. Zlepšením izolačních vlastností se omezuje únik tepla, což zlepšuje energetickou bilanci budovy a přispívá k efektivnějšímu využívání dostupných energetických zdrojů. Díky těmto opatřením se zvyšuje schopnost budovy udržovat stálou teplotu bez potřeby nadměrného vytápění, což podporuje dlouhodobou udržitelnost.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 9–20 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.1.4 Instalace předokenních žaluzií

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Předokenní žaluzie jsou exteriérový systém stínění, který se instaluje na vnější stranu oken. Poskytují řadu výhod z hlediska estetiky, energetické úspory i ochrany oken. Hlavní předností je regulace množství světla v místnosti a omezení slunečních zisků v letním období. Snížením tepelných zisků dojde ke zlepšení komfortu. V případě chlazení objektu dojde ke snížení spotřeby energie na chlazení.

Investiční náročnost

Náklady na instalaci závisí na několika faktorech (typ materiálu, ovládání, velikost, použitá technologie, zateplení a integrace s fasádou). Odhadovaná průměrná cena je stanovena na 12 000 Kč/ks.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady na předokenní žaluzie jsou minimální, zejména u manuálních systémů. U elektrických žaluzií je třeba počítat s dodatečnou spotřebou elektřiny pro ovládání motoru. Náklady na údržbu se vztahují spíše k čištění a případné výměně opotřebovaných dílů.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Předokenní žaluzie mohou přinést úspory za klimatizaci – žaluzie snižují přehřívání interiéru, což znamená nižší potřebu klimatizace v letních měsících. Dále může přinést úspory na vytápění v zimě – během zimních měsíců lze žaluzie nastavit tak, aby propouštěly více slunečního záření, což pomáhá vytápět interiér pasivním solárním ziskem.

Při správném nastavení a údržbě se investice do žaluzií může vrátit během 7–10 let v závislosti na energetických úsporách, aktuálních cenách energie a využití dostupných dotací (viz kapitola dotace).

Roční úspora nákladů na vytápění nebo chlazení je velmi nízká (kolem 3 %).

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

Instalace předokenních žaluzií pomáhá snížit emise CO₂ tím, že zlepšuje tepelnou regulaci budovy, což snižuje potřebu energie na vytápění v zimě a chlazení v létě. Žaluzie omezují tepelné ztráty přes okna a zároveň brání přehřívání interiéru, čímž se minimalizuje využívání klimatizací a topných systémů, často závislých na fosilních palivech. Tento pasivní prvek zvyšuje energetickou účinnost budovy a přispívá ke snížení uhlíkové stopy spojené s jejím provozem. Navíc dlouhá životnost žaluzií znamená trvalý ekologický přínos bez výrazného zatížení životního prostředí.

Organizační nároky na zavedení opatření

Instalace vyžaduje stavební přípravu, montáž a případné připojení k elektrickému systému budovy, což lze většinou realizovat bez velkého zásahu do provozu. U větších objektů může být žádoucí spolupráce s architektem nebo energetickým poradcem pro optimální integraci do budovy a proveditelnost tohoto opatření.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Díky regulaci teploty v interiéru pomáhají žaluzie snižovat energetickou náročnost budovy. Mohou tak přispět k vyšší energetické soběstačnosti tím, že snižují spotřebu externí energie, zvláště pokud jsou kombinovány s jiným obnovitelným zdrojem energie. Tímto způsobem předokenní žaluzie významně přispívají k optimalizaci energetické bilance budovy a ke snižování provozních nákladů.

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

Shrnutí charakteru typového opatření

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

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 zahrnuje instalaci senzorů (například pohybových, přítomnostních nebo časovačů) a centrálních řídicích systémů, které monitorují obsazenost prostoru a na základě toho ovládají světla a vybraná elektronická zařízení. Pokročilejší systémy mohou být napojeny na síť, což umožňuje správu zařízení na dálku prostřednictvím mobilní aplikace nebo počítače.

Investiční náročnost

Náklady na implementaci automatizace závisí na typu senzorů a jejich počtu – pohybové senzory jsou levnější, zatímco pokročilé přítomnostní senzory a časovače bývají dražší. Dále závisí na rozsahu a integraci systému – jednodušší systémy zaměřené pouze na světla jsou levnější než plně automatizované systémy, které zahrnují ovládání elektronických zařízení. Důležitou roli hrají i instalační práce. Průměrná cena je 5 000–10 000 Kč na místnost o ploše do 20 m².

Provozní finanční náročnost

Samotný provoz automatizovaných systémů je energeticky nenáročný. Jediným provozním nákladem je spotřeba malého množství elektřiny na senzory a centrální řídicí systém. Údržba zahrnuje kontrolu a případnou výměnu senzorů, zejména u pohybových čidel, jejichž životnost může být omezena (obvykle 5–10 let).

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Automatizace vypínání světel a elektroniky může přinést významné finanční úspory, které zahrnují úspory na spotřebě elektřiny – podle odhadů může automatizace výrazně snížit energetickou spotřebu osvětlení (ovšem toto je velmi závislé na využití daných prostor). Návratnost investice se pohybuje kolem 4–5 let v závislosti na typu systému, aktuálních

cenách energie a množství elektroniky, kterou systém kontroluje. Některé dotační programy (viz kapitola dotace) podporují instalaci systémů energetického managementu, což může velmi zásadním způsobem ovlivnit návratnost opatření.

Roční úspora nákladů na elektřinu a osvětlení je individuální, v závislosti na využívání daného prostoru. Může být vysoká (až 20 %), ale v některých případech k úspoře nemusí dojít.

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

Automatizované systémy snižují spotřebu elektřiny, což přináší pozitivní dopad na uhlíkovou stopu díky snížení emisí CO₂. Technologie LED a řízení osvětlení navíc prodlužují životnost zařízení a redukuje frekvenci výměn, což také přispívá k ochraně životního prostředí.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace vyžaduje odbornou instalaci, přizpůsobení denního harmonogramu a školení uživatelů na správu chytrých systémů, které umožní maximální využití funkcí. Většina zařízení je ovládána snadno přes aplikace.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Automatizované vypínání světel a spotřebičů snižuje energetickou náročnost budov, což přispívá k větší energetické efektivitě a snížení závislosti na externích zdrojích energie.

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

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.2.2 Používání energeticky úsporných svítidel

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Mezi hlavní možnosti úspory patří modernizace zastaralých svítidel, nebo výměna starých světelných zdrojů s nízkou účinností. Používání energeticky úsporných žárovek je efektivní způsob, jak snížit spotřebu energie ve veřejných a soukromých budovách. Tyto žárovky spotřebovávají až o 50 % méně energie než tradiční žárovky a mají mnohem delší životnost, což znamená méně častou potřebu výměny. Je však důležité dbát i na vyhovující teplotu chromatičnosti umělého světla.

Investiční náročnost

Počáteční náklady na energeticky úsporné žárovky jsou vyšší než u běžných žárovek. Ceny úsporných žárovek se pohybují od 1 000 do 2 500 Kč na svítidlo v závislosti na výkonu, velikosti svítidla a značce. I když se náklady na energeticky úsporné žárovky mohou zdát vyšší, dlouhá životnost a nižší spotřeba energie vedou k úsporám v dlouhodobém horizontu.

Provozní finanční náročnost

Energeticky úsporné žárovky výrazně snižují náklady na elektrickou energii. Jiné provozní náklady pro toto opatření nejsou.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Návratnost investice do energeticky úsporných žárovek bývá zpravidla mezi 2–3 lety. Dotace v rámci programů (viz kapitola dotace) mohou pokrýt část nákladů na pořízení těchto žárovek, čímž se zkracuje doba návratnosti investice.

Roční úspora nákladů na elektřinu a osvětlení je individuální, v závislosti na využívání daného prostoru. Může být v rozsahu 30–50 %.

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

Úsporné žárovky přispívají ke snižování emisí CO₂ díky nižší spotřebě elektrické energie. Pokud je spotřebováno méně elektřiny, dochází i k nižšímu spalování fosilních paliv v elektrárnách, což snižuje produkci oxidu uhličitého. Energeticky úsporné žárovky mají pozitivní dopad na životní prostředí, zejména při jejich plošném používání.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace úsporného osvětlení je jednoduchá a lze ji realizovat postupně v rámci běžné údržby nebo plánované obnovy. Výměna probíhá rychle a může být snadno zorganizována v rámci běžného provozu. Školení personálu není nutné, protože manipulace s úspornými žárovkami se prakticky neliší od manipulace s klasickými. Pro nasazení úsporných žárovek není třeba zvláštní kvalifikace. Pokud se však vyměňuje větší množství žárovek, jako je tomu například ve veřejných budovách, může být vhodné využít služeb odborné firmy, která zajistí profesionální instalaci a správný výběr žárovek podle konkrétních požadavků na světelný výkon.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Použití úsporných žárovek samo o sobě nepřispívá k energetické soběstačnosti, ale snižuje celkovou spotřebu elektřiny, což zmenšuje závislost na dodavateli energie a snižuje potřebu spotřeby z externích zdrojů.

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

3.4.2.2.3 Výměna energeticky neúsporných spotřebičů

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Výměna energeticky horších spotřebičů spočívá v náhradě starších, méně efektivních zařízení za moderní spotřebiče s vyšší energetickou účinností, které spotřebovávají méně elektřiny nebo jiných energetických zdrojů. Účelem je snížit energetickou náročnost budovy, což vede ke snížení provozních nákladů a ke zlepšení energetické efektivity. Dlouhodobě pak toto opatření přispívá ke snižování uhlíkové stopy a k ochraně životního prostředí.

Investiční náročnost

Investiční náročnost opatření spočívá v pořizovací ceně nových, energeticky úsporných spotřebičů. Moderní spotřebiče bývají dražší než starší modely, ale díky nižší spotřebě energie mohou přinést dlouhodobé úspory. Předpokládaná návratnost investice závisí na spotřebičích, které jsou vyměňovány, a na spotřebě energie. Mohou být také k dispozici dotace či jiné finanční pobídky, které mohou investiční náklady snížit. Pořizovací cena se může pohybovat v rozmezí 5 000–50 000 Kč v závislosti na typu spotřebiče.

Provozní finanční náročnost

Po zavedení opatření se provozní náklady snižují díky nižší energetické spotřebě nových spotřebičů. Tyto moderní zařízení jsou navržena tak, aby byla efektivní i při nižším zatížení, což se přímo promítá do snížení účtů za energii. Navíc mají často delší životnost a méně častou potřebu oprav či údržby, což znamená nižší dlouhodobé náklady spojené s jejich provozem.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínos výměny spotřebičů spočívá především ve snížení nákladů za energii. Přesná míra úspor závisí na typu a množství vyměněných spotřebičů a jejich původní spotřebě. Návratnost investice se často pohybuje v rozmezí 3–10 let, v závislosti na spotřebičích a podmínkách. Opatření může být investičně náročné, ale pokud jsou dostupné dotace či jiné formy finanční podpory, může se návratnost zkrátit až o několik let, čímž se investice stává ještě výhodnější. Návratnost se však pro konkrétní projekt může od obecné situace lišit.

Roční úsporu nelze objektivně vyčíslit, protože velmi závisí na typu vyměněných spotřebičů.

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

Výměna energeticky náročných spotřebičů přináší významné snížení emisí CO₂, protože moderní zařízení mají nižší spotřebu a tím i nižší uhlíkovou stopu. Snížení spotřeby energie má přímý pozitivní vliv na emise, zvláště pokud je elektřina vyráběna z fosilních paliv. V důsledku tak toto opatření přispívá k plnění klimatických cílů a k ochraně životního prostředí.

Organizační nároky na zavedení opatření

Organizační nároky na výměnu spotřebičů zahrnují především koordinaci nákupu, dopravy a instalace nových zařízení. To vyžaduje zajištění, aby byly vhodné spotřebiče vybrány na základě konkrétních potřeb a energetické účinnosti. Další organizační kroky mohou zahrnovat správné odstranění nebo recyklaci starých spotřebičů, což je často požadavek z ekologického hlediska.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Výměna starších spotřebičů za energeticky úsporné přispívá k větší energetické soběstačnosti tím, že snižuje potřebu dodávky energie. Díky tomu může dojít k celkovému poklesu spotřeby energie, což má pozitivní vliv na energetickou bilanci daného subjektu. Především u budov, které využívají obnovitelné zdroje energie (např. solární panely), může toto opatření přispět ke zvýšení soběstačnosti.

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

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 znamená systematické sledování, vyhodnocování a optimalizaci její energetické spotřeby v rámci širší strategie řízení energie.

Cílem je identifikovat příležitosti pro energetické úspory, snížit provozní náklady a minimalizovat dopad na životní prostředí. Zahrnuje pravidelné monitorování spotřeby, plánování opatření ke zvýšení energetické účinnosti, investice do úsporných technologií a zvyšování povědomí o efektivním využívání energií.

Investiční náročnost

Počáteční náklady na zavedení energetického managementu pro konkrétní budovu zahrnují náklady na nákup měřicích zařízení, licencí na software a případně i potřebné hardware. Tyto investice se mohou lišit v závislosti na typu a rozsahu budovy a zvolených technologiích. K investicím mohou patřit i výdaje na technickou integraci monitorovacích zařízení do již existující infrastruktury budovy, což zahrnuje instalaci senzorů, připojení k datovým sítím a nastavení softwarových řešení. Průměrná cena se může pohybovat v rozmezí 0–10 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Provoz systému energetického managementu zahrnuje náklady na údržbu měřicích zařízení, aktualizaci softwaru a případné opravy. Pravidelné vyhodnocování dat může rovněž vyžadovat práci odborného personálu nebo externích analytiků. Správné nastavení a udržování energetického managementu vyžaduje určité provozní náklady, například na zaměstnance nebo školení. V případě investic do softwaru nebo dalších technologických řešení jsou zde i náklady na aktualizace a případné technické poradenství.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínosy plynou z lepší kontroly spotřeby energie a postupného snižování provozních nákladů. Obec může díky energetickému managementu dosáhnout dlouhodobých úspor a zvýšit efektivitu energetického hospodářství. Návratnost investic do energetického managementu se obvykle projeví během několika let, přičemž dostupné dotace na energetické řízení mohou návratnost výrazně zkrátit. Úspory se postupně navyšují implementací konkrétních úsporných opatření na základě zjištěných potřeb a možností.

Roční úspora činí cca 5–10 % ročních nákladů na elektřinu oproti původním nákladům podle vstupních podmínek.

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

Energetický management obce přispívá ke snížení emisí CO₂ tím, že snižuje energetickou náročnost veřejných budov a infrastruktury. Optimalizace spotřeby energie, přechod na úspornější technologie a využívání obnovitelných zdrojů energie snižují uhlíkovou stopu obce. Zavedením energetického managementu obec systematicky přispívá k ochraně životního prostředí a plnění klimatických cílů. Tento efekt je dlouhodobý a pozitivně ovlivňuje také místní kvalitu ovzduší a přírodní prostředí.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace energetického managementu vyžaduje vytvoření organizační struktury, která zajistí efektivní řízení a dohled nad energetickými aktivitami obce. Součástí je jmenování zodpovědných pracovníků, školení a možná spolupráce s externími odborníky. Je potřeba zavést pravidelný sběr dat, vyhodnocování energetické účinnosti a systematický přístup k realizaci navrhovaných opatření. Tento proces vyžaduje plánování, organizační podporu a možná i mírnou změnu v pracovních postupech na obecním úřadě.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Energetický management může významně přispět k energetické soběstačnosti obce tím, že optimalizuje spotřebu a zavádí úsporná opatření. Snížením celkové spotřeby energie dochází ke zlepšení energetické bilance, což může být klíčové, pokud obec plánuje větší využívání vlastních obnovitelných zdrojů energie, například solární energie nebo biomasy. Energetický management tak umožňuje lépe plánovat investice do těchto zdrojů a zvyšovat podíl vlastní produkce energie, avšak samotné zahrnutí do energetického managementu spotřebu nesnižuje.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 0 % (pro konkrétní objekt).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.2.5 Regulace a řízení budovy

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Opatření spočívá v instalaci inteligentních řídicích systémů, které umožňují efektivní správu a regulaci energetických systémů v budově, jako je vytápění, chlazení, větrání, osvětlení a další technologie. Účelem je optimalizovat provoz těchto systémů tak, aby fungovaly pouze v nutných intervalech a intenzitách, čímž se snižuje spotřeba energie a prodlužuje životnost zařízení. Toto opatření tak zlepšuje celkovou energetickou efektivitu budovy a přispívá k nižším provozním nákladům.

Investiční náročnost

Investiční náklady na regulaci a řízení budovy zahrnují zejména pořízení inteligentních řídicích systémů, senzorů, měřidel a softwarových platform pro analýzu dat. Výše investice závisí na velikosti a složitosti budovy, a také na tom, jaký systém řízení se zvolí – mohou být zavedena jednodušší řešení nebo komplexní automatizace. Investice však často přináší dlouhodobé finanční výhody a lze je pokrýt i částečně prostřednictvím dotací zaměřených na energetickou úsporu a modernizaci. Výše investice se může pohybovat v rozsahu 3 000–6 000 Kč za radiátor a zároveň 350 000 Kč na 1–5 budov.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady regulace a řízení budovy zahrnují údržbu, aktualizace softwaru a případnou podporu pro zajištění správné funkce systému. Systém vyžaduje určitou úroveň monitorování a pravidelnou kontrolu, ale sám o sobě většinou šetří více, než kolik stojí jeho provoz. Vzhledem k nižší spotřebě energie a optimalizovanému využití technologií se provozní finanční náročnost významně snižuje.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky regulaci a řízení budovy dochází ke značné úspoře nákladů na energie, což zkracuje návratnost investice. Čím vyšší je původní spotřeba budovy, tím rychleji se investice vrátí. Kromě přímých finančních úspor může být návratnost podpořena dotacemi na ekologická opatření, což investiční náklady snižuje a činí celé opatření ještě výhodnějším. Návratnost se u větších projektů pohybuje v rozmezí 3 až 7 let, avšak pro konkrétní projekt může od obecné situace lišit.

Roční úspora se může průměrně pohybovat okolo 15 % ročních nákladů na vytápění.

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

Toto opatření má pozitivní vliv na životní prostředí, protože snižuje spotřebu energie budovy, což vede ke snížení emisí CO₂, zvláště pokud budova odebírá energii z fosilních zdrojů. Optimalizované řízení spotřeby přispívá k nižší uhlíkové stopě a podporuje ekologické cíle. Přínos je dlouhodobý a efektivně napomáhá udržitelnosti v oblasti spotřeby energie.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení regulace a řízení budovy vyžaduje určitou úroveň koordinace a organizace. Je potřeba provést analýzu budovy, vytvořit projekt implementace systému a zajistit odborníky na instalaci a nastavení řídicích systémů. Po zavedení je vhodné proškolit personál (nebo obyvatele budovy), aby byl schopen efektivně využívat a monitorovat nový systém. V závislosti na složitosti systému může být zpočátku potřeba i externí podpora a technické poradenství.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Regulace a řízení budovy zvyšuje energetickou efektivitu a snižuje celkovou spotřebu energie, což má pozitivní vliv na energetickou bilanci. Zvláště u budov, které čerpají energii z vlastních obnovitelných zdrojů, může toto opatření podpořit soběstačnost a snížit potřebu externího zásobování energií. Díky optimalizaci řízení může obecně dojít k lepšímu hospodaření s energií, což přispívá k vyváženější 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

3.4.2.3 Opatření zaměřená na vytápění a ohřev TUV

3.4.2.3.1 Instalace termostatických hlav

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Opatření „Instalace termostatických hlav“ zahrnuje montáž termostatických ventilů na radiátory v budově, což umožňuje regulovat teplotu v jednotlivých místnostech podle potřeby. Termostatické hlavice automaticky regulují průtok teplé vody do radiátorů na základě nastavené teploty a okolních podmínek, čímž přispívají k rovnoměrnému a efektivnímu vytápění. Cílem je snížit nadměrné vytápění a zajistit optimální teplotní komfort, což vede ke snížení spotřeby energie a celkových nákladů na vytápění.

Investiční náročnost

Investiční náklady na instalaci termostatických hlav jsou relativně nízké, zejména v porovnání s jinými opatřeními na úsporu energie. Náklady zahrnují cenu hlav a montáže. Cena se liší podle kvality a typu hlav (mechanické nebo elektronické) a počtu radiátorů, které je třeba vybavit. Náklady lze pokrýt částečně dotacemi na energeticky úsporná opatření, což z tohoto opatření činí finančně přístupnou investici. Výše investice se může pohybovat v rozsahu 2 000–3 000 Kč za radiátor.

Provozní finanční náročnost

Provozní finanční náročnost termostatických hlav je minimální. Mechanické hlavice nevyžadují téměř žádnou údržbu a mají dlouhou životnost. Elektronické hlavice mohou

vyžadovat periodickou výměnu baterií, ale náklady na tuto údržbu jsou nízké. Celkově jsou tedy provozní náklady nízké, zejména ve srovnání s úsporami energie, které tento systém přináší.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Instalace termostatických hlavice přináší značné finanční úspory díky optimalizaci vytápění, což snižuje celkovou spotřebu energie. Návratnost investice je obvykle rychlá, často se pohybuje v horizontu 1–3 let v závislosti na původních nákladech na vytápění a rozsahu instalace. Dotace na energetická opatření mohou návratnost dále urychlit, což z instalace hlavice činí jednu z nejvýhodnějších investic do energetické úspory. Návratnost se však pro konkrétní projekt může od obecné situace lišit.

Roční úspora se může průměrně pohybovat okolo 12,5 % ročních nákladů na vytápění.

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

Toto opatření má pozitivní vliv na životní prostředí, protože snižuje spotřebu energie potřebnou k vytápění, a tím i emise CO₂, které vznikají při výrobě tepla. Instalace termostatických hlavice tak přispívá ke snížení uhlíkové stopy budovy a podílí se na naplnění environmentálních cílů, jako je snížení emisí skleníkových plynů a zlepšení udržitelnosti. Čím vyšší je původní energetická náročnost budovy, tím významnější je environmentální přínos tohoto opatření.

Organizační nároky na zavedení opatření

Organizační nároky na instalaci termostatických hlavice jsou relativně nízké. Implementace vyžaduje zejména koordinaci při nákupu a instalaci hlavice, což obvykle probíhá během jednoho až několika dnů podle velikosti objektu. Není třeba rozsáhlých stavebních úprav ani přerušení provozu budovy. Po instalaci není nutný další specializovaný dohled, a je pouze potřeba, aby uživatelé byli seznámeni s principem nastavení hlavice.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Instalace termostatických hlavice pomáhá snížit závislost na externích zdrojích energie, protože snižuje celkovou potřebu vytápění. Efektivnější regulace vytápění v místnostech znamená lepší využití energie a vyrovnanější energetickou bilanci budovy. Zvláště pokud je budova vybavena systémy na výrobu vlastní energie, například tepelnými čerpadly nebo solárními kolektory, hlavice pomáhají maximalizovat efektivní využití dostupných zdrojů a přispívají k energetické soběstačnosti.

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

3.4.2.3.2 Instalace inteligentních digitálních termostatů

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Toto opatření spočívá v nahrazení běžných termostatů moderními, inteligentními digitálními termostaty. Tyto termostaty umožňují přesnou kontrolu a programování teploty v budově na základě preferencí uživatelů a aktuálního využívání jednotlivých prostor. Některé modely mohou využívat algoritmy, které se učí návyky uživatelů a optimalizují vytápění v závislosti na obsazenosti místností. Cílem je dosáhnout maximální energetické úspory a komfortu, protože termostaty zajišťují, že vytápění funguje pouze tehdy a tam, kde je to skutečně potřeba.

Investiční náročnost

Investice do inteligentních digitálních termostatů je vyšší než u standardních termostatů či termostatických hlavice, zejména v případě pokročilých modelů s funkcemi pro vzdálené ovládání nebo napojením na chytré systémy. Přesto se jedná o finančně dostupné opatření s rychlou návratností díky následným úsporám. Výši investice ovlivňuje zejména počet termostatů potřebných pro konkrétní prostory a typ zvoleného systému. V tomto případě se může investice pohybovat v rozsahu 20 000–60 000 Kč na budovu.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady spojené s inteligentními termostaty jsou obecně nízké. Elektronické komponenty těchto zařízení mají malou spotřebu energie a pouze u bateriových modelů může být třeba občasná výměna baterií. Moderní termostaty navíc často zahrnují aktualizace softwaru, které jsou zdarma. Celkově tedy provozní náklady nijak významně nezatěžují rozpočet, přičemž samotné termostaty přináší výrazné úspory.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Díky instalaci inteligentních termostatů lze snížit roční náklady na vytápění o 10–15 %, a to díky optimalizovanému řízení teploty v budově. Návratnost investice se často pohybuje mezi 2 až 5 lety. Pokud jsou k dispozici dotace na energetické úspory, může být investice ještě výhodnější, protože dotace pokrývají část pořizovacích nákladů a dále zkracují dobu návratnosti. Tím se zvyšuje celkový finanční přínos pro majitele budovy. Návratnost se však pro konkrétní projekt může od obecné situace lišit.

Roční úspora se tedy může průměrně pohybovat okolo 12,5 % ročních nákladů na vytápění.

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

Instalace inteligentních termostatů má pozitivní vliv na životní prostředí, protože snižuje spotřebu energie potřebnou pro vytápění budovy. Tím dochází k poklesu emisí CO₂, což má příznivý dopad na uhlíkovou stopu budovy. Optimalizované využití energie znamená, že se vyprodukuje méně skleníkových plynů, což přispívá k udržitelnému rozvoji a naplňování ekologických cílů.

Organizační nároky na zavedení opatření

Organizační nároky na instalaci inteligentních digitálních termostatů jsou relativně nízké. Instalace je obvykle jednoduchá a rychlá, a při větším počtu termostatů může být dokončena během jednoho dne až několika dnů. Termostaty lze ovládat prostřednictvím aplikace, a proto je třeba, aby personál prošel základním školením o ovládání systému. Tato opatření nejsou náročná na správu, protože termostaty fungují převážně autonomně.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Inteligentní termostaty pomáhají zlepšit energetickou efektivitu a snížit celkovou potřebu energie na vytápění, což přispívá k pozitivní energetické bilanci budovy. Toto opatření zvyšuje energetickou soběstačnost, protože snižuje závislost na dodávkách tepla z externích zdrojů. V kombinaci s obnovitelnými zdroji energie nebo dalšími úspornými opatřeními může být tento vliv ještě výraznější.

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

3.4.2.3.3 Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění představuje odbornou činnost, jejímž cílem je vytvořit kompletní projektovou dokumentaci potřebnou pro realizaci samotné změny zdroje tepla v objektu. Projektová dokumentace je nezbytná pro získání stavebního povolení, čerpání dotací, výběr vhodné technologie a zajištění bezproblémové realizace. Součástí projektu bývá technické řešení, energetický posudek, výkresová dokumentace, rozpočet, návrh zařízení, případně i administrativní podpora při vyřizování povolení a žádostí o dotace.

Investiční náročnost

Pořizovací náklady na zpracování projektu závisí na velikosti objektu, složitosti navrhovaného řešení a požadavcích investora. U rodinných domů se cena obvykle pohybuje v rozmezí 15 000 až 35 000 Kč, u bytových domů a menších komerčních objektů 30 000 až 80 000 Kč, u větších objektů (školy, úřady, výrobní haly) může dosáhnout 60 000 až 200 000 Kč. Samostatný energetický posudek stojí zpravidla 5 000 až 20 000 Kč. Cena zahrnuje zpracování technické dokumentace, výpočtů, výkresů a administrativní činnosti.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady na samotné zpracování projektu jsou minimální – jedná se o jednorázovou investici. Další výdaje mohou vzniknout pouze v případě požadavku na aktualizaci dokumentace, rozšíření projektu, případně při zajištění technického dozoru nebo administrativní podpory během realizace.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Zpracování projektu je klíčovým předpokladem pro získání dotací na samotnou realizaci změny zdroje vytápění. V rámci některých dotačních programů (například Nová zelená úsporám) lze část nákladů na projektovou dokumentaci zahrnout do uznatelných výdajů a získat na ně finanční podporu. Investice do kvalitního projektu se vrací v podobě bezproblémové realizace, snížení rizika chyb a optimalizace provozních nákladů nového systému.

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

Samotné zpracování projektu nemá přímý dopad na emise CO₂, ale je zásadním krokem realizaci opatření, která vedou ke snížení uhlíkové stopy objektu. Kvalitní projekt umožňuje výběr optimálního řešení z hlediska energetické účinnosti a environmentálního přínosu.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zpracování projektu vyžaduje spolupráci investora s projektantem, poskytnutí vstupních dat (stávající technický stav, požadavky na provoz), případně zaměření objektu. Projektant zajišťuje technické návrhy, výpočty, výkresy, administrativní podklady a v případě potřeby i komunikaci s úřady. Celý proces trvá zpravidla několik týdnů až měsíců podle rozsahu a složitosti.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Kvalitně zpracovaný projekt je základem pro výběr řešení, které zvýší energetickou soběstačnost objektu a zlepší jeho energetickou bilanci. Projektant navrhuje systém s ohledem na efektivitu, provozní náklady a možnost využití obnovitelných zdrojů.

Shrnutí charakteru typového opatření

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

Přehled hlavních typů vytápění vhodných pro zpracování studie

1) Tepelné čerpadlo

- **Princip:** Využívá obnovitelnou energii z okolního prostředí (vzduch, země, voda) k vytápění a ohřevu vody.
- **Přidaná hodnota:** Velmi nízké provozní náklady, ekologický provoz, možnost dotací, vhodné téměř pro všechny typy objektů. Umožňuje také částečné chlazení v létě.
- **Nevýhody:** Vyšší pořizovací cena, potřeba odborné instalace, u některých typů nutnost pozemních úprav.

2) Plyn (plynový kotel)

- **Princip:** Spaluje zemní plyn nebo propan pro výrobu tepla v topném systému.
- **Přidaná hodnota:** Osvědčená technologie s rychlou instalací a relativně nízkými investičními náklady. Spolehlivý provoz a široká dostupnost.
- **Nevýhody:** Závislost na plynové přípojce, kolísání ceny plynu, vyšší emise CO₂ oproti obnovitelným zdrojům.

3) Bioplyn (kotelna na bioplyn)

- **Princip:** Využívá bioplyn vznikající anaerobní fermentací organických materiálů (např. zemědělský odpad) pro výrobu tepla, případně i elektřiny.

- Přidaná hodnota: Vysoká účinnost, ekologický provoz, využití odpadů, možnost kombinované výroby tepla a elektřiny (kogenerace).
- Nevýhody: Vysoké investiční náklady, vhodné spíše pro větší objekty nebo zemědělské provozy, nutnost kontinuálního přísunu biomasy.

4) Dálkové teplo (centrální zásobování teplem – CZT)

- Princip: Teplo je dodáváno z centrální výtopny nebo teplárny prostřednictvím rozvodné sítě.
- Přidaná hodnota: Komfortní a bezstarostné řešení s minimálními požadavky na údržbu v objektu, stabilita dodávek, možnost využití centrálních ekologických zdrojů.
- Nevýhody: Závislost na dodavateli, nemožnost individuální regulace nákladů, cena tepla závisí na lokalitě.

5) KVET (kombinovaná výroba elektřiny a tepla – kogenerace)

- Princip: Současná výroba tepla a elektřiny z jednoho paliva (nejčastěji zemní plyn nebo bioplyn).
- Přidaná hodnota: Vysoká účinnost, úspora nákladů díky vlastní výrobě elektřiny, vhodné pro objekty s vyšší spotřebou tepla a elektřiny.
- Nevýhody: Vyšší investiční náklady, složitější projekt i provoz, náročnější údržba.

6) Biomasa – štěpka (kotel na biomasu)

- Princip: Spaluje dřevní štěpku jako obnovitelný zdroj energie pro výrobu tepla.
- Přidaná hodnota: Ekologické řešení, stabilní a často nižší náklady na palivo, možnost využití lokálních zdrojů, snížení uhlíkové stopy.
- Nevýhody: Vyšší investice, potřeba skladování paliva, pravidelná údržba a čištění, vyšší nároky na prostor.

3.4.2.3.4 Změna ohřevu TUV

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Opatření “Změna ohřevu TUV” zahrnuje přechod na efektivnější a ekonomičtější systém ohřevu teplé užitkové vody (TUV). Cílem je minimalizovat spotřebu energie na ohřev vody při současném zachování dostatečného objemu teplé vody pro spotřebu. Typické metody zahrnují přechod na obnovitelné zdroje, jako jsou tepelná čerpadla nebo solární panely, nebo změnu systému na účinnější plynové či elektrické kotle s vyšší účinností. Toto opatření má za cíl snížit energetické náklady, zvýšit účinnost a zmenšit ekologický dopad provozu.

Investiční náročnost

Investiční náklady na změnu systému ohřevu TUV se liší podle zvoleného zařízení a technologie. Zatímco tradiční plynové nebo elektrické ohřevače mohou být relativně levné, zařízení jako tepelná čerpadla nebo solární systémy vyžadují vyšší počáteční investici. Dotace na obnovitelné zdroje energie však mohou výrazně snížit počáteční náklady, což usnadňuje přechod na moderní a efektivní systémy ohřevu TUV. Výše investice závisí na tom, mezi jakými dvěma typy ohřevu TUV se přechází. Odhadovaná cena se může pohybovat v rozsahu 150 000–300 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady se po zavedení účinnějšího systému ohřevu TUV obvykle snižují. Obnovitelné zdroje, jako jsou solární panely nebo tepelná čerpadla, mají velmi nízké provozní náklady, což se pozitivně odrazí v rozpočtu. V porovnání s klasickými plynovými nebo elektrickými kotli může účinný systém snížit dlouhodobé provozní náklady, i když vyžaduje pravidelnou údržbu pro zajištění optimálního výkonu.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Zavedení efektivního systému ohřevu TUV přináší finanční úspory v podobě snížených výdajů za energie. Doba návratnosti závisí na investičních nákladech a výši provozních úspor. Při zajištění vhodného financování, např. formou dotační podpory, se návratnost investice často zkrátí o několik let. Úspory jsou výraznější při využití obnovitelných zdrojů, které sníží závislost na kolísání cen energií.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 30 % ročních nákladů na vytápění.

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

Změna ohřevu TUV na systém využívající obnovitelné zdroje nebo efektivnější technologie může významně snížit emise CO₂. Například solární panely nebo tepelná čerpadla mají téměř nulové emise během provozu. Takové opatření nejen snižuje uhlíkovou stopu, ale také přispívá k ochraně životního prostředí a plnění národních i mezinárodních klimatických cílů.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace nového systému vyžaduje důkladnou přípravu a plánování, zejména pokud se jedná o složitější systémy jako tepelná čerpadla nebo solární panely. Patří sem výběr technologie, případná projektová dokumentace, zajištění financování a koordinace instalace s dodavatelem. Po instalaci je potřeba zajistit pravidelnou údržbu pro zajištění maximální efektivity.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Obnovitelné systémy ohřevu TUV, zejména solární panely nebo tepelná čerpadla, výrazně zvyšují energetickou soběstačnost objektu. Tím, že je budova schopna vyrobit si část energie sama, dochází k větší stabilitě energetické bilance a menší závislosti na externích dodávkách. Energetická bilance objektu se tak stává stabilnější a predikovatelnější, což je výhodné jak z ekologického, tak ekonomického hlediska.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 1–6 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.3.5 Systém fotovoltaických panelů pro ohřev vody

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Systém fotovoltaických panelů pro ohřev vody slouží k přímé výrobě elektřiny ze slunečního záření, která je následně využita pro ohřev TUV v budově. Hlavním účelem je snížení spotřeby konvenční energie a dosažení vyšší energetické efektivity. Fotovoltaické panely jsou instalovány na vhodných místech s přímým slunečním zářením (nejčastěji na střeše budovy), čímž zajišťují trvalý a udržitelný zdroj energie pro ohřev vody. Tímto opatřením se snižují provozní náklady na teplou vodu a zároveň dochází k redukci emisí.

Investiční náročnost

Investiční náklady fotovoltaického systému pro ohřev vody zahrnují pořízení panelů, invertorů, montážní systém, kabeláž a instalaci. Celkové náklady se liší podle velikosti systému, typu

panelů a dostupného prostoru. Přestože jsou počáteční investice vyšší, finanční podporu lze často získat prostřednictvím dotací a grantů na podporu obnovitelných zdrojů, které pomáhají snižovat vstupní náklady na přijatelnější úroveň. Cena panelů se může pohybovat v rozsahu 18 500–35 000 Kč/kWp. Pro ohřev vody se však jedná o menší instalace do 100 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Po instalaci má fotovoltaický systém pro ohřev TUV nízké provozní náklady, protože sluneční energie je zdarma. Jediné pravidelné náklady představuje údržba systému a případná výměna komponentů, jako jsou invertory, jejichž životnost může být kolem 10–15 let. Systém však běžně funguje po desítky let a provozní úspory jsou znatelné již po prvních letech užívání.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Fotovoltaické panely pro ohřev vody výrazně snižují výdaje za elektřinu potřebnou na ohřev TUV, čímž přináší dlouhodobé úspory. Návratnost investice se může pohybovat kolem 2–5 let, v závislosti na spotřebě vody a množství vyrobené energie. S dotacemi, které pokryjí část počátečních nákladů, se doba návratnosti zkracuje a systém se stává finančně dostupnějším a výhodnějším. Návratnost je však v rámci konkrétního projektu nutné vždy přepočítat, protože se od obecné situace může lišit.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 20 % ročních nákladů na vytápění (ovšem pouze za předpokladu, že ohřev vody je významnou výdajovou položkou před provedením opatření).

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

Využívání fotovoltaického systému pro ohřev vody přispívá k významnému snížení emisí CO₂, protože nahrazuje elektřinu z konvenčních zdrojů, jako je uhlí či plyn, obnovitelnou energií ze slunce. Tímto způsobem systém podporuje přechod k udržitelnější energetice a výrazně redukuje uhlíkovou stopu budovy. Snížení emisí je obzvláště efektivní při velké spotřebě teplé vody, například v bytových domech či komerčních objektech.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení systému vyžaduje organizaci instalace, což zahrnuje výběr vhodného dodavatele, zpracování projektové dokumentace a získání případných povolení. Důležitá je také spolupráce se specialisty na fotovoltaické systémy pro zajištění optimálního návrhu a instalace. Jednotlivé kroky od výběru zařízení po instalaci vyžadují určité plánování, ale jakmile je systém jednou instalován, jeho provoz je automatizovaný a vyžaduje jen minimální údržbu.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Instalace fotovoltaických panelů pro ohřev vody zvyšuje energetickou soběstačnost objektu, protože částečně nebo úplně eliminuje závislost na externích dodavatelích elektřiny pro ohřev vody. Tímto způsobem přispívá k lepší energetické bilanci objektu a snižuje vliv výkyvů cen energií na rozpočet. V kombinaci s dalšími opatřeními, jako je akumulace přebytečné energie, může dojít k ještě výraznějšímu posílení soběstačnosti.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 1–4 % (v závislosti na vstupních podmínkách; velmi také závisí na tom, kolik procent celkové spotřeby energie připadá na ohřev vody).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.3.6 Dodatečné akumulční nádrže

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Dodatečné akumulční nádrže slouží k uchovávání přebytečného tepla, které lze následně efektivně využít pro vytápění a ohřev TUV v době, kdy není dostupný jiný zdroj energie, například během noci nebo při nižším slunečním záření. Účelem jejich zavedení je zvýšit efektivitu využití vyrobeného tepla a umožnit dlouhodobější udržení tepelné energie, což vede k celkové úspoře nákladů na energie a nižšímu zatížení vytápěcího systému.

Investiční náročnost

Investiční náklady na instalaci akumulčních nádrží se liší v závislosti na velikosti, kapacitě a technologickém provedení nádrže. Zahrnují pořízení nádrží, instalaci a případné stavební úpravy. I když jsou počáteční náklady středně vysoké, často se nabízí možnost dotací, které mohou významně snížit vstupní investici. Náklady se dále zvyšují při výběru nádrží s vyšší izolační schopností, které ale v dlouhodobém horizontu vedou k nižším ztrátám tepla. Výše investice se může pohybovat v rozsahu 20 000–250 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady akumulčních nádrží jsou nízké, protože zařízení nevyžaduje elektřinu ani plyn k provozu. Údržba spočívá především v pravidelné kontrole a případném odvápnění či čištění, což je finančně nenáročné. Díky snížené potřebě dodatečné energie pro vytápění je provoz akumulčních nádrží úsporný.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínos dodatečných akumulčních nádrží je založen na schopnosti využít teplo i mimo jeho okamžitou produkci, což umožňuje lépe regulovat spotřebu a omezit nákup dodatečné energie. Návratnost investice se obvykle pohybuje v rozmezí 5–10 let v závislosti na velikosti nádrže, typu systému a dalších zdrojích energie. S dotacemi, které podporují zavádění ekologicky šetrných technologií, lze návratnost výrazně urychlit. Návratnost je však v rámci konkrétního projektu nutné vždy přepočítat, protože se od obecné situace může lišit. Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 5 % ročních nákladů na vytápění. V závislosti na výši vstupní investice pak můžeme určit i návratnost jako „investiční náklady / roční úspora po opatření“.

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

Dodatečné akumulční nádrže pozitivně ovlivňují životní prostředí tím, že umožňují maximálně využít vyrobenou energii a snižují potřebu dodatečných energetických zdrojů. Tím přispívají ke snižování emisí CO₂, protože je možné omezit činnost konvenčních zdrojů vytápění. Zejména při kombinaci s obnovitelnými zdroji energie, jako jsou solární systémy, nádrže pomáhají efektivněji využít teplo a tím redukovat uhlíkovou stopu budovy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení akumulčních nádrží vyžaduje plánování, včetně projektu, výběru vhodných nádrží a odborné instalace. Instalace nádrží může zahrnovat i úpravy stávajícího technického zařízení a vyžaduje koordinaci s ostatními komponenty otopné soustavy. Celkově však není

organizační náročnost vysoká, zvláště pokud se plánuje společně s jinými modernizacemi vytápěcího systému.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Akumulační nádrže přispívají k vyšší energetické soběstačnosti budovy, protože umožňují uchovávat energii pro pozdější použití, čímž snižují potřebu okamžitého dodání tepla z externích zdrojů. Zároveň pozitivně ovlivňují energetickou bilanci, jelikož přispívají ke snížení odběru ve špičce a efektivnějšímu využití dostupné energie, zejména pokud jde o energii vyrobenou z obnovitelných zdrojů.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 3–12 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.3.7 Lokální zdroj tepla

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Lokální zdroj tepla, jako je například plynový kotel, elektrický bojler nebo tepelné čerpadlo, slouží k vytápění nebo ohřevu TUV přímo na místě spotřeby, čímž eliminuje ztráty tepla během přenosu z centrálního zdroje. Hlavním účelem tohoto opatření je zvýšit efektivitu dodávky tepla a snížit energetickou náročnost objektu. Lokální zdroje tepla umožňují flexibilnější řízení spotřeby tepla podle aktuálních potřeb uživatelů.

Investiční náročnost

Investiční náklady na pořízení lokálního zdroje tepla závisí na zvoleném typu zařízení, jeho výkonu a dalších potřebách pro instalaci. Například plynový kotel či elektrický bojler jsou cenově dostupnější, zatímco tepelná čerpadla mají vyšší pořizovací náklady. Celkovou cenu také ovlivňují požadavky na připojení a případné stavební úpravy. I přes počáteční vyšší investici lze náklady částečně pokrýt dotacemi, například z programů na podporu úspor energie. Výše investice se může pohybovat okolo 1 000 Kč/m², ovšem závisí na velikosti a typu lokálního zdroje.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady lokálního zdroje tepla jsou závislé na ceně zvoleného paliva či energie a účinnosti samotného zařízení. Pro nižší provozní náklady je vhodné vybrat moderní a efektivní technologie s nižší spotřebou paliva či elektrické energie. Tepelná čerpadla mívají nižší provozní náklady v porovnání s plynovými kotle, avšak mohou vyžadovat vyšší počáteční investici.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínosy tohoto opatření spočívají ve snížení ztrát při přenosu tepla, což snižuje celkové náklady na vytápění a ohřev TUV. Návratnost investice závisí na typu zařízení, ceně energie a míře úspor v provozních nákladech. V případě tepelných čerpadel je návratnost delší, ale s možností dotací se tato investice může vyplatit do 5 až 10 let.

Roční úspora se může průměrně pohybovat okolo 30 % ročních nákladů na vytápění.

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

Lokální zdroj tepla může přispět k ochraně životního prostředí, zvláště pokud využívá obnovitelné zdroje nebo efektivní technologie s nižšími emisemi CO₂. Například tepelné čerpadlo nebo moderní plynový kotel produkují méně emisí než starší technologie, čímž snižují uhlíkovou stopu. Použití elektrických nebo hybridních systémů, které lze kombinovat s fotovoltaikou, dále přispívá k nízké zátěži pro životní prostředí.

Organizační nároky na zavedení opatření

Lokální zdroj tepla může přispět k ochraně životního prostředí, zvláště pokud využívá obnovitelné zdroje nebo efektivní technologie s nižšími emisemi CO₂. Například tepelné čerpadlo nebo moderní plynový kotel produkují méně emisí než starší technologie, čímž snižují uhlíkovou stopu. Použití elektrických nebo hybridních systémů, které lze kombinovat s fotovoltaikou, dále přispívá k nízké zátěži pro životní prostředí.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Lokální zdroj tepla zvyšuje energetickou soběstačnost objektu, jelikož umožňuje nezávislou výrobu tepla podle potřeby. To může mít pozitivní vliv na celkovou energetickou bilanci objektu, protože sníží odběr tepla z centrálních systémů nebo externích dodavatelů. V případě, že je lokální zdroj kombinován s obnovitelnými zdroji, jako je fotovoltaika, je možné dosáhnout vysoké úrovně soběstačnosti. Tím, že se mění jen zdroj energie, nemusí vždy přímo docházet k energetické úspoře.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 6–24 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.4 Fotovoltaická elektrárna

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Fotovoltaická elektrárna je zařízení, které využívá solární energii k výrobě elektřiny prostřednictvím fotovoltaických panelů. Tyto panely přeměňují sluneční záření přímo na stejnosměrný elektrický proud díky efektu, kdy světlo dopadá na polovodičový materiál, obvykle křemík, což způsobí uvolnění elektronů a generaci elektrického napětí. Výsledný stejnosměrný proud je následně pomocí střídače převeden na střídavý proud, který je běžně využíván v distribuční elektrické síti nebo přímo spotřebováván v budově. Hlavním účelem fotovoltaické elektrárny je zajištění čisté, obnovitelné a relativně stabilní výroby elektrické energie s minimálními emisemi skleníkových plynů a jiných znečišťujících látek. V rámci rostoucí poptávky po čisté energii jsou fotovoltaické elektrárny jedním z nejdůležitějších prostředků ke snižování závislosti na fosilních palivech, jako jsou uhlí, ropa nebo zemní plyn. Fotovoltaické elektrárny neznečišťují ovzduší, nezatěžují vodní zdroje a během své činnosti

nevytvářejí žádné emise CO₂. Jsou proto významným opatřením pro boj proti klimatické změně a ke zlepšení kvality ovzduší. Fotovoltaické panely mohou být instalovány na střechách budov, čímž efektivně využívají prostor bez nutnosti zabírat cenné plochy, jako je zemědělská půda.

V rámci simulace dopadu opatření je modelován tok energií v budově s cílem posoudit vhodnost instalace fotovoltaické elektrárny (FVE) a bateriového úložiště. Nejprve je generována časová řada spotřeby elektrické energie, přičemž jsou použity české státní normy odpovídající převažujícímu využití objektu, a to s rozlišením na 15-ti minutové intervaly. Časové řady výroby FVE jsou modelovány pomocí dat PVGIS, což umožňuje přesnou simulaci produkce elektřiny v závislosti na místních solárních podmínkách. Na základě reaktivního řízení je následně získána energetická bilance, která určuje podíl vyrobené energie přímo využitelné v budově, množství přebytečné energie odváděné do sítě a kapacitu energie ukládané v bateriích.

Dále jsou analyzovány varianty různých velikostí FVE, včetně maximální kapacity omezené dostupným střešním prostorem. Pro každou variantu jsou vypočteny základní ekonomické a provozní parametry, jako je návratnost investice a míra soběstačnosti. Tyto kalkulace zahrnují investiční i provozní náklady, ceny za odběr energie ze sítě, výkupní ceny a dostupné dotace. Výsledkem je charakteristika jednotlivých scénářů, zahrnující dobu návratnosti, a dále procentuální podíl energetické soběstačnosti budovy, čímž je umožněno vyhodnotit technickou i ekonomickou efektivitu navrhovaného řešení.

Investiční náročnost

Pro obecné opatření instalace FVE a akumulace lze uvažovat investiční ceny v rozsahu:

Investiční náklady na FVE: **18 500–35 000 Kč/kWp**

Investiční náklady na BAT: **9 000–13 000 Kč/kWh**

Pro instalaci fotovoltaické elektrárny uvažujeme jednotkovou cenu **22 000 Kč** za 1 instalovaný kWp. Cena zahrnuje všechny uvažované technologie (panely, střídač, vedení) a cenu za instalaci. Pro bateriové úložiště je zvolena jednotková cena **11 000 Kč** za 1 kWh akumulární kapacity.

Provozní finanční náročnost

Pro vyhodnocení přínosu opatření z ekonomického hlediska je potřeba definovat možné intervaly finančních nároků pro jednotlivé součásti. Patří mezi ně následující položky.

Jednotková cena za odběr elektrické energie z distribuční sítě: mezi **7–9 Kč/kWh**

Jednotková cena za výkup vyrobené elektrické energie do společenství nebo distribuční sítě: **1,9 Kč/kWh**

Roční provozní náklady na FVE: **350 Kč/kWp**

Roční provozní náklady na BAT: **400 Kč/kWh**

Pro ukázkový případ uvažujeme cenu za odběr ze sítě ve výši **8 Kč/kWh**, výkupní cenu **1,9 Kč/kWh** a provozní náklady obou technologií v odpovídajících částkách.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Dotiční výzvy týkající se obecního majetku, instalace nových alternativních zdrojů jsou ve velké míře využívány. V současnosti uvažujeme aktuální výzvu RES+ č. 3/2024 nebo RES+ č. 4/2024 pro obecní majetek, která nabízí až 75% (resp. 45%) podporu z celkových investičních nákladů. Po dodržení všech nutných podmínek může naprosto zásadním způsobem pozitivně ovlivnit dobu návratnosti celé investice. Při výpočtu výnosnosti nezohledňujeme inflaci a úročení.

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

Úspora produkce CO₂ pro opatření instalace FVE spočívá v úspoře energie odebrané z distribuční sítě. Každá 1 MWh takto uspořené energie odpovídá příslušnému emisnímu faktoru CO₂ pro elektrickou energii.

Organizační nároky na zavedení opatření

Instalace FVE a bateriového úložiště vyžaduje komplexní organizační přípravu, včetně analýzy energetických potřeb budovy a technických podmínek pro montáž, zvláště pokud jde o střešní kapacitu a statiku. Potřebná jsou povolení k připojení na distribuční síť a výběr certifikovaného dodavatele pro zajištění bezpečné a normám vyhovující instalace. Po uvedení do provozu je nutné provádět monitoring výkonu a kapacity úložiště a zajistit pravidelnou údržbu. Kromě toho se vyžaduje administrace související s přetokem elektřiny do sítě, vyúčtováním přebytků, případnou správou dotací a evidencí provozních nákladů dle legislativy.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Instalace FVE a bateriového úložiště významně zvyšuje energetickou soběstačnost budovy tím, že umožňuje produkci elektřiny z obnovitelných zdrojů přímo na místě, což snižuje závislost na dodávkách ze sítě. Vliv na energetickou bilanci spočívá v tom, že část spotřeby může být pokryta vlastní výrobou, a díky bateriovému úložišti lze efektivněji využít vyrobenou energii tím, že je uložena pro pozdější spotřebu. Přebytečná energie, kterou budova nespotebuje ani neuloží, je odváděna do distribuční sítě nebo energetického společenství.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 4–35 % (v závislosti na vstupních podmínkách; při sdílení energie může být úspora až 32–100 %).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.5 Rekuperace

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Rekuperace je systém zpětného získávání tepla, který využívá teplo z odpadního vzduchu pro predehřev čerstvého vzduchu vstupujícího do budovy. Tento systém se obvykle instaluje do ventilačních systémů budov a umožňuje efektivně využít energii, která by jinak byla ztracena při větrání. Cílem zavedení rekuperace je snížit tepelné ztráty, zvýšit účinnost vytápění a snížit spotřebu energie potřebnou na ohřev čerstvého vzduchu.

Investiční náročnost

Pořízení rekuperačního systému představuje středně až vysoce nákladnou investici, v závislosti na typu systému a velikosti budovy. Náklady zahrnují pořízení jednotky, instalaci a případné úpravy ventilačního systému, zejména v případě rekonstrukcí starších objektů. Přestože jde o náročnější finanční položku, lze část nákladů pokrýt dotačními programy, které podporují energeticky úsporná opatření. Výše investice se může pohybovat v rozsahu 200 000–250 000 Kč /systém/třídu/celek a okolo 600 000 Kč /kuchyni/jídelnu/tělocvičnu.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady rekuperačního systému jsou poměrně nízké, a to díky nízké spotřebě elektrické energie pro ventilátory a řízení systému. Pravidelná údržba, jako je čištění filtrů a kontrola jednotky, pomáhá zajistit optimální provoz a minimalizovat dodatečné náklady. Přínosem je, že rekuperace výrazně snižuje celkové náklady na vytápění, což může vést k výrazným finančním úsporám v dlouhodobém horizontu.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Investice do rekuperace přináší úspory ve formě snížených nákladů na vytápění díky menším tepelným ztrátám. Dotace na pořízení rekuperačních jednotek mohou významně snížit počáteční náklady, což zkracuje dobu návratnosti, avšak tato doba se pro konkrétní projekty může od obecné situace lišit.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 30 % ročních nákladů na vytápění. V závislosti na výši vstupní investice pak můžeme určit i návratnost jako „investiční náklady / roční úspora po opatření“.

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

Rekuperační systém snižuje energetickou spotřebu na vytápění, čímž snižuje i emise CO₂ spojené s výrobou tepla. Efektivnější využívání energie má přímý pozitivní vliv na životní prostředí, neboť umožňuje snížit uhlíkovou stopu budovy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Instalace rekuperačního systému vyžaduje koordinaci stavebních a technických úprav, zejména pokud jde o ventilační potrubí a umístění jednotky. Ve starších budovách může být nutná komplexnější příprava prostoru a přizpůsobení stávající infrastruktury. Je nutné plánování s odbornými firmami a následné školení obsluhy, aby byl systém efektivně a správně provozován.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Rekuperace pozitivně ovlivňuje energetickou bilanci budovy tím, že výrazně snižuje potřebu dodatečné energie na ohřev čerstvého vzduchu. Přestože rekuperační jednotky vyžadují elektřinu k provozu, úspory na vytápění tuto spotřebu bohatě kompenzují. Tímto způsobem rekuperace přispívá k vyšší energetické soběstačnosti a efektivitě budovy.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 6–24 % (v závislosti na vstupních podmínkách).

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.6 Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Opatření zaměřené na využití šedé vody pro zalévání trávníků na sportovištích se zabývá opětovným využitím odpadní vody z umyvadel, sprch nebo dřezů. Tato voda, známá jako šedá voda, je relativně čistá a vhodná pro zavlažování zelených ploch, čímž lze snížit spotřebu pitné vody. Účelem opatření je podpořit efektivnější využívání vody v suchých měsících, šetřit náklady na vodné a stočné a zároveň snížit ekologický dopad sportovních areálů.

Investiční náročnost

Investice zahrnuje instalaci systému pro sběr, úpravu a distribuci šedé vody na sportovištích, což může zahrnovat náklady na nové potrubní systémy, filtrační zařízení a rezervoáry na vodu. Cena se liší podle velikosti sportoviště a rozsahu stávající infrastruktury, avšak jednorázové investiční náklady lze často částečně pokrýt z dotačních programů zaměřených na udržitelné nakládání s vodou. V některých případech není třeba investovat, protože šedá voda může být využitelná bez dalších zásahů. Výše investice se může pohybovat v rozsahu 0–350 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady systému na šedou vodu jsou nízké, přičemž pravidelné náklady zahrnují pouze údržbu a čištění filtračních jednotek. Z dlouhodobého hlediska se očekávají značné finanční úspory na nákladech za pitnou vodu, protože zavlažování trávníků bude částečně nebo zcela pokryto využitím šedé vody.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínosy spočívají v redukci nákladů za vodu, což může objektům (zejména sportovištím) přinést výrazné úspory. Návratnost investice je relativně rychlá, často do několika let, zejména v místech s vysokými náklady na vodné a stočné (uvádí se 5–10 let). Využití dotačních programů zaměřených na úsporu vody a zlepšení udržitelnosti může návratnost investice dále urychlit.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 5–10 % ročních nákladů na vodu. V závislosti na výši vstupní investice pak můžeme konkrétně určit i návratnost jako „investiční náklady / roční úspora po opatření“.

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

Opětovné využívání šedé vody snižuje spotřebu pitné vody a zátěž na vodní zdroje, čímž pomáhá snížit uhlíkovou stopu spojenou s výrobou a přepravou pitné vody. Tato opatření přispívají ke snížení ekologické zátěže sportovišť a podporují šetrnější hospodaření s vodními zdroji.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace vyžaduje určitou míru organizace, včetně úpravy stávající infrastruktury, instalace filtračních systémů a zaškolení obsluhy pro správné používání systému. Kromě toho může být nezbytné vyřídit administrativní kroky spojené s čerpáním dotací. V provozní fázi však systém vyžaduje minimální zásahy.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Toto opatření má spíše nepřímý vliv na energetickou soběstačnost, neboť snižuje potřebu čerpání a úpravy pitné vody, což může nepřímo přispět k nižší energetické náročnosti provozu sportoviště. Energetické nároky systému na šedou vodu jsou velmi nízké, a pokud jsou použity solární čerpadla nebo jiná úsporná technologie, vliv na energetickou bilanci je pozitivní. Roční úspora energií je v tomto případě zanedbatelná (případně dokonce záporná kvůli čerpadlu či dalším zařízením).

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 0 %

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)

Zapojení do sdílení elektrické energie představuje systém, ve kterém jednotlivci nebo organizace vzájemně sdílejí vyrobenou elektřinu, zejména z obnovitelných zdrojů, jako jsou solární panely nebo větrné turbíny. Cílem tohoto opatření je maximalizovat využití lokálně vyrobené energie, snížit závislost na centrálních dodavatelích a zvýšit energetickou efektivitu. Umožňuje komunitám a jednotlivcům, aby se stali aktivními účastníky v energetickém trhu a podíleli se na ochraně životního prostředí.

Investiční náročnost

Výše investice zahrnuje pouze administrativní náklady.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady zapojeného systému na sdílení elektrické energie obvykle zahrnují údržbu a provozní náklady na zařízení na výrobu elektrické energie, monitoring a administrativní náklady spojené s distribucí elektrické energie. Tyto náklady jsou zpravidla nižší než náklady na nákup elektřiny, avšak díky distribučním poplatkům, které musí účastníci sdílení platit, pokud sdílí elektřinu mezi sebou, nemusí být opatření až tak výhodné.

Možné **roční finanční úspory** se určí na základě simulace pro konkrétní společenství.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Finanční přínosy zapojení do sdílení elektrické energie spočívají především ve snížení nákladů na elektřinu a potenciálním příjmu z prodeje přebytečné energie. Návratnost investice se určí na základě simulace pro konkrétní společenství (v závislosti na velikosti instalace, využití vyrobené elektřiny a dostupnosti dotací).

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

Zapojení do sdílení elektrické energie má pozitivní vliv na životní prostředí, neboť podporuje využívání obnovitelných zdrojů, což významně snižuje emise CO₂. Snížením závislosti na fosilních palivech se snižuje uhlíková stopa zapojených subjektů.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení systému sdílení elektrické energie vyžaduje určité organizační kroky, včetně vytvoření spolupráce mezi účastníky, vypracování smluv a pravidel pro sdílení energie a zajištění technické podpory pro instalaci a údržbu systémů.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Zapojením do sdílení elektrické energie se zvyšuje energetická soběstačnost jednotlivců a komunit, protože jsou schopni vyrábět a spotřebovávat vlastní elektřinu. To vede k menší závislosti na centrálních energetických systémech.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti se určí na základě simulace pro konkrétní společenství.

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.8 Zahrnutí do energetického monitoringu obce

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Zahrnutí do energetického monitoringu obce zahrnuje systematické sledování a vyhodnocování energetické spotřeby a výkonnosti obecních budov a zařízení. Cílem je získat přesné a aktuální informace o spotřebě energie, které umožňují efektivnější řízení a optimalizaci energetických nákladů. Tento systém monitorování může zahrnovat instalaci měřících zařízení, jako jsou inteligentní měřiče energie, které poskytují data o spotřebě v reálném čase. Systém může být propojen s centrální databází, kde se shromažďují a analyzují data o spotřebě z různých objektů. Obce mohou využívat software pro správu energií, který umožňuje sledovat trendy a vyhodnocovat efektivitu spotřeby.

Investiční náročnost

Implementace energetického monitoringu vyžaduje počáteční investice do měřících zařízení, softwaru a případně do školení personálu, který bude monitoring spravovat. Náklady se mohou lišit v závislosti na rozsahu implementace a počtu sledovaných objektů. Obec by měla počítat s pravidelnými náklady na údržbu a aktualizaci monitorovacího systému, včetně případného rozšiřování jeho funkcionality, aby vyhovoval novým požadavkům a technologiím. Pokud již obec energetický monitoring má, náklady budou velmi nízké. Výše investice se proto může pohybovat v rozsahu 0–10 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Důsledné sledování spotřeby energie umožňuje obci identifikovat neefektivnosti a zbytečné výdaje, což může vést k významným úsporám na provozních nákladech. Obec může efektivněji plánovat rozpočet a alokovat prostředky tam, kde je to nejvíce potřebné.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

V rámci monitorovacího systému může obec pravidelně vyhodnocovat spotřebu a provádět úpravy v provozních návycích, což může přispět k dalším úsporám a efektivnějšímu využívání energie. Získaná data z energetického monitoringu umožňují obci optimalizovat spotřebu, čímž se snižují náklady na energii. Systém přispívá k dlouhodobému plánování a zvyšování efektivity, což se pozitivně odráží na finančním hospodaření obce. Obce mohou čerpat dotace z různých programů zaměřených na zlepšení energetické efektivity a snížení spotřeby

energie. Tyto dotační prostředky mohou výrazně snížit počáteční investice do monitorovacích systémů.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 5 % ročních nákladů elektřinu. V závislosti na výši vstupní investice pak můžeme konkrétně určit i návratnost jako „investiční náklady / roční úspora po opatření“.

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

Energetický monitoring umožňuje obci sledovat a analyzovat spotřebu energie, což přispívá ke snížení celkové uhlíkové stopy. Identifikace neefektivních zařízení a procesů pomáhá obci přejít na úspornější alternativy a snižovat emise skleníkových plynů. Pravidelný monitoring spotřeby energie přispívá k dlouhodobé udržitelnosti a ochraně životního prostředí, jelikož obec může aktivně vyhledávat a implementovat ekologicky šetrná řešení.

Organizační nároky na zavedení opatření

Samotná instalace monitorovacího zařízení zahrnuje výběr technologie, komunikaci s externím dodavatelem, instalaci, regulaci a testování monitorovacího softwaru a odborné uvedení do provozu. Obec by měla vytvořit strukturu pro pravidelné vyhodnocování dat a implementaci doporučených opatření na základě zjištěných výsledků. Zahrnutí budovy do energetického monitoringu vyžaduje zapojení odborného personálu, který bude schopen analyzovat a interpretovat shromážděná data. Může být také nezbytné zaškolit stávající zaměstnance na práci s novými technologiemi a softwarovými nástroji. Monitorovací zařízení vyžaduje pravidelnou údržbu a aktualizace softwaru. Obec by měla mít plán pro zajištění kontinuálního provozu a aktualizace systému podle potřeby.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Energetický monitoring poskytuje obci nástroje k efektivnějšímu využívání dostupné energie. Lepší přehled o spotřebě umožňuje strategičtější rozhodování v oblasti plánování a rozvoje energetické politiky, což vede k větší soběstačnosti. Dále poskytuje důležité informace pro strategické plánování a rozhodování o budoucích investicích do energetické infrastruktury a úsporných opatření, což z dlouhodobého hlediska přispívá k vyvážené energetické bilanci obce. Opatření samo o sobě však nemusí přinést žádnou energetickou úsporu v daném objektu.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 0 %

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.9 Sloučení odběrných míst

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Sloučení odběrných míst (OM) znamená spojení více elektrických přípojek, které mohou být v rámci jednoho objektu, do jednoho odběrného místa s jedním elektroměrem. Cílem je zjednodušit správu odběru elektřiny, optimalizovat náklady na distribuci a snížit platby spojené s jednotlivými přípojkami, jako jsou fixní poplatky za rezervovanou kapacitu a jističe. Opatření zahrnuje fyzické sloučení jednotlivých přípojek nebo optimalizaci jejich parametrů (např. kapacity jističů). V některých případech může být nutné přizpůsobit stávající elektroinstalaci, aby bylo možné napojit všechny odběrné body do jedné rozvodné sítě.

Investiční náročnost

Náklady na sloučení odběrných míst se odvíjí od počtu stávajících přípojek a nutnosti úprav elektrických rozvodů. Investice zahrnují projektové práce, elektroinstalace, případnou úpravu rozvodných skříní a administrativní náklady spojené se změnou u distributora. Výdaje mohou dosáhnout desítek tisíc korun, ale mohou se značně lišit podle technické náročnosti realizace. V některých případech může být nutné investovat do nových měřicích zařízení nebo vylepšit infrastrukturu, aby byla schopna zvládnout sloučený odběr.

Pokud je potřeba zachovat evidenci spotřeb na slučovaných odběrných místech, zavádí se podružné měření. Výše investice se může pohybovat v rozsahu 10 000–60 000 Kč za rozvaděč/budovu. U sloučení OM u více budov je zpravidla nutná i projektová příprava (20 000–100 000 Kč). Taková větší investice se pak může pohybovat okolo 100 000–300 000 Kč.

Provozní finanční náročnost

Sloučením odběrných míst se eliminují fixní poplatky za jednotlivé přípojky, protože zůstane pouze jedno měřicí místo s jedním hlavním jističem. To snižuje pravidelné měsíční poplatky spojené s distribucí a jističem, což vede k přímé úspoře. Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací Sloučení odběrných míst může vést ke snížení nákladů na rezervovanou kapacitu, což jsou pevné měsíční poplatky za jističe a distribuci. Úspory se projeví v řádu tisíců korun ročně za každé odstraněné přípojné místo, což může být pro větší objekty velmi výrazná úspora. Návratnost investice do sloučení odběrných míst závisí na počtu sloučených přípojek a výši fixních poplatků u distributora. Na sloučení odběrných míst zpravidla nejsou poskytovány přímé dotace, nicméně existují dotační programy na komplexní optimalizaci spotřeby energie a modernizaci energetické infrastruktury, kam by toto opatření mohlo být zařazeno, což by usnadnilo financování celého procesu.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 4 000 Kč za jedno odběrné místo. U sloučení více budov se doba návratnosti odhaduje na 2–5 let.

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

Sloučením odběrných míst dochází k efektivnějšímu využívání elektrických rozvodů a distribuce, čímž se minimalizují ztráty elektřiny, které mohou vznikat ve více rozvodech. Toto opatření zjednodušuje distribuci a může vést k mírnému snížení uhlíkové stopy.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení opatření může probíhat v několika fázích: příprava technické dokumentace, úprava elektroinstalace, jednání s distributorem a finální zprovoznění nového odběrného místa. Sloučení odběrných míst v rámci jednoho rozvaděče realizuje pouze odborná firma. Proces zavedení sloučení odběrných míst může zahrnovat i administrativní jednání s distributorem a úpravu smluvních vztahů. Zjednodušení správy budov a fakturace bude mít pozitivní dopad na dlouhodobé organizační nároky obce.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

S centralizovaným odběrem se zjednodušuje správa a distribuce energie. Obec má větší možnosti plánování a optimalizace spotřeby, což může vést k lepší energetické soběstačnosti. Tímto způsobem může obec snížit závislost na externích dodavatelích energie a lépe řídit svůj energetický mix. Avšak k úspoře energie jen tímto opatřením samotným nedochází.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 0 %.

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.10 Zřízení nabíjecího místa pro EV

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Zřízení nabíjecího místa pro elektromobily (EV) zahrnuje instalaci nabíjecí stanice umožňující nabíjení elektrických vozidel na území dané budovy. Toto opatření podporuje rozvoj elektromobility a snižuje emise spojené s mobilitou, čímž přispívá ke zlepšení kvality ovzduší. Nabíjecí stanice pro EV mohou být různých typů a výkonů – od pomalého AC nabíjení (3,7 až 22 kW), přes rychlé DC nabíječky (50 kW a více), až po ultra rychlé nabíječky s výkonem nad 100 kW. Výběr závisí na specifických potřebách uživatelů a frekvenci využívání. Součástí nabíjecího místa může být i chytrý řídicí systém, který umožňuje monitorovat a optimalizovat spotřebu elektřiny.

Investiční náročnost

Požizovací cena nabíjecích stanic se liší podle výkonu a funkcí. Základní AC nabíječky začínají na částkách kolem 30 000 Kč, zatímco výkonné DC nabíječky mohou stát od 200 000 Kč výše. Kromě samotných stanic je nutné počítat s náklady na elektroinstalaci, případnou modernizaci elektrických rozvodů a práce spojené s montáží a zabezpečením stanoviště. Instalace nabíjecích stanic může vyžadovat i úpravu příjezdových cest nebo vyhrazených parkovacích míst. Další náklady mohou souviset s připojením k systému chytré správy energie, pokud je cílem optimalizovat zátěž a náklady na spotřebu.

Provozní finanční náročnost

Provoz nabíjecí stanice se promítá do zvýšené spotřeby elektrické energie, což může vést k nárůstu provozních nákladů. V případě, že je stanice určena pro veřejnost nebo zaměstnance, je možné zpoplatnit dobíjení a tím získat část nákladů zpět. Cena za kWh může být nastavena tak, aby pokryla náklady na elektřinu a údržbu. Nabíjecí stanice vyžadují pravidelnou údržbu, aby byla zajištěna jejich funkčnost a bezpečnost. Údržba zahrnuje kontrolu nabíjecího zařízení, kabelů, bezpečnostních prvků a aktualizaci softwaru u chytrých nabíječek. Roční náklady na údržbu mohou činit až několik tisíc korun, v závislosti na typu a intenzitě využívání stanice.

Možné **roční finanční úspory** jsou tedy (vzhledem ke spotřebě daného objektu) 0 %.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

V tomto případě nemá smysl o návratnosti hovořit, jelikož z hlediska obce zřízení a využívání stanice pro EV představuje zvýšení. Tyto stanice jsou však výhodné pro občany, kteří EV sami vlastní. Na zřízení nabíjecích stanic mohou být v rámci podpory elektromobility poskytovány dotační příspěvky, které mohou pokrýt část nákladů na instalaci (viz kapitola dotace). Podmínky pro získání dotací se liší podle programu, ale mohou výrazně zmenšit náklady na investici. Finanční přínos opatření je tedy pozitivní pro jednotlivce, kde doba návratnosti EV může být 5–10 let.

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

Podpora elektromobility přispívá ke snížení emisí CO₂ tím, že snižuje závislost na vozidlech s fosilními palivy. Zřízení nabíjecí stanice zajišťuje lepší dostupnost pro uživatele elektromobilů, čímž podporuje širší využívání vozidel s nulovými emisemi, což má pozitivní

vliv na kvalitu ovzduší. Pokud je nabíjecí stanice napájena energií z obnovitelných zdrojů, například solárními panely, snižuje se tím uhlíková stopa ještě výrazněji. Toto řešení podporuje využití lokálních zdrojů čisté energie, což minimalizuje dopady na životní prostředí.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení opatření obvykle zahrnuje několik fází, od přípravy místa a elektroinstalace přes výběr vhodné stanice a případné propojení se systémem chytré správy. Realizace se může pohybovat od několika týdnů až po několik měsíců v závislosti na rozsahu a typu nabíjecího místa. Instalace a správa nabíjecí stanice vyžaduje odborný dohled, zejména při přípravě elektroinstalace a při připojení stanice. Personál odpovědný za správu stanice by měl být školen v oblasti bezpečnostních postupů, údržby zařízení a případného zpoplatnění služeb, pokud je stanice veřejně přístupná. Základní školení může zajistit dodavatel technologie.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Pokud je nabíjecí stanice napojena na zdroje obnovitelné energie (např. fotovoltaické panely), zvyšuje se tím energetická soběstačnost objektu a snižuje se potřeba externích zdrojů energie pro nabíjení EV.

Zavedení nabíjecí stanice pro EV zvyšuje celkovou spotřebu elektrické energie, což může vyžadovat posílení vnitřní sítě a připojení k distribuční síti. Dopad na energetickou bilanci závisí na počtu nabíjení a výkonu stanice, ale v případě silného využívání může znamenat i navýšení stávající kapacity připojení. Systém sledování nabíjecí stanice umožňuje monitorovat spotřebu energie, analyzovat náklady a optimalizovat její provoz. Data z nabíjecí stanice lze použít pro další energetický management a zajištění dlouhodobé energetické stability objektu.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti: 0 % (díky opatření dojde k nárůstu spotřeby).

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)

Nedílnou součástí moderní energetiky je zavedení energetické flexibility. Její identifikace v rámci budov je žádoucí pro další využití v rámci zavádění energetických společenství a sdílení energií. Energetická flexibilita zahrnuje soubor opatření a technologií, které umožňují přizpůsobit spotřebu energie aktuálním podmínkám na energetickém trhu či situaci v elektrické síti. Cílem je optimalizovat spotřebu energie tak, aby docházelo k jejímu využívání v časech, kdy je cenově nejvýhodnější nebo kdy je dostupnost energie z obnovitelných zdrojů nejvyšší. Tento přístup zahrnuje technologie jako chytré řízení spotřeby, využití bateriových systémů nebo posunutí spotřeby energií do období mimo špičku. V první řadě tedy jde o identifikaci objemu/velikosti energetické flexibility v budově a případné využití dynamických tarifů.

Energetická flexibilita zahrnuje možnosti jako jsou flexibilní řízení topení a chlazení, dobíjení elektromobilů, využívání energetických akumulačních systémů, nebo například řízení činnosti některých zařízení podle aktuálních cen energie. Flexibilita se často opírá o pokročilé systémy řízení (např. chytré měření a algoritmy na sledování a predikci spotřeby), které reagují na aktuální cenu elektřiny nebo dostupnost energie ze sítě či z vlastních obnovitelných zdrojů.

Typickým příkladem spotřebičů/zařízení zahrnutých do energetické flexibility mohou být např. elektrické bojler (ohřev TUV), čerpadla na závlahu (sportoviště), vodárenská čerpadla, pračky, myčky, sušičky apod.

Investiční náročnost

Implementace energetické flexibility může být kapitálově náročná, zejména pokud vyžaduje instalaci chytrých měřících zařízení, bateriových systémů nebo investice do automatizace a inteligentních systémů řízení spotřeby. Tyto náklady se liší podle rozsahu zaváděného opatření a specifických požadavků. V některých případech může být třeba investovat do školení personálu, softwarového vybavení pro sledování spotřeby a dalších komponentů, jako jsou nabíječky pro elektromobily či automatické řízení osvětlení. Investice do jednotlivých bodů je popsána v rámci předešlých opatření.

Provozní finanční náročnost

Provoz energetické flexibility vyžaduje údržbu technologií (např. baterií) a softwarových systémů, které monitorují a upravují spotřebu energie. Tyto náklady jsou však obvykle nižší než úspory, které flexibilita přináší. Energetická flexibilita umožňuje snižovat provozní náklady přesunem spotřeby do období nižších cen energie, a tím optimalizovat náklady na energii. U větších provozů je možné úspory maximalizovat díky vyjednávání individuálních cen s dodavatelem nebo přizpůsobení provozu podle tržních cen.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Přizpůsobení spotřeby na základě tržních podmínek může přinést výrazné finanční úspory. Například přesun spotřeby do nočních hodin, kdy je elektřina levnější, nebo omezení odběru při špičkových cenách mohou snížit účty za elektřinu. Provozní úspory se mohou projevit i v jednotkách až desítkách procent ročně v závislosti na dynamice spotřeby a flexibilitě provozu.

Návratnost energetické flexibility závisí na objemu spotřeby a schopnosti budovy přizpůsobit provoz, doba návratnosti se uvádí 4–5 let. Na podporu energetické flexibility existují různé dotační programy, například v rámci zelených technologií nebo digitalizace. Tyto dotace mohou podstatně snížit počáteční investiční náklady na technologie, jako jsou systémy chytrého řízení a skladování energie.

Možná **roční finanční úspora** je individuální.

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

Energetická flexibilita přispívá ke snižování emisí tím, že umožňuje maximálně využívat energii z obnovitelných zdrojů, jako je sluneční nebo větrná energie, v časech, kdy je dostupná. Navíc, flexibilní řízení spotřeby umožňuje omezit provoz zařízení v době, kdy je v síti vysoký podíl energie z fosilních paliv, čímž se dále snižuje uhlíková stopa.

Organizační nároky na zavedení opatření

Implementace opatření vyžaduje plánovaný postup v několika fázích, od analýzy spotřeby přes instalaci technologií až po jejich testování a optimalizaci. Doba implementace závisí na rozsahu, ale obvykle trvá několik měsíců. Aby flexibilita byla skutečně efektivní, musí být klíčoví zaměstnanci informováni o výhodách flexibilního řízení a schopni monitorovat a reagovat na aktuální tržní podmínky. Školení personálu je tedy nezbytné, zejména pro práci se softwarem a automatizovanými systémy.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Energetická flexibilita může zvýšit energetickou soběstačnost tím, že umožní efektivněji využívat vlastní obnovitelné zdroje a akumulátory. V případě výpadku sítě může flexibilní přístup k energetickým zdrojům také prodloužit dobu soběstačnosti. Energetická flexibilita přispívá k efektivnějšímu využívání interních energetických zdrojů, jako jsou například fotovoltaické systémy nebo kogenerační jednotky, které lze optimálně řídit podle aktuální potřeby. Díky energetické flexibilitě lze minimalizovat spotřebu v době vysoké ceny energie a snižovat celkovou energetickou bilanci budovy, protože se efektivněji využívá elektřina z obnovitelných zdrojů a akumulace. Energetická flexibilita je založena na neustálém monitoringu spotřeby a aktuálních podmínek na trhu. Díky pokročilému monitoringu je možné efektivně sledovat dopady opatření na energetickou bilanci a flexibilně se přizpůsobit změnám v provozu a cenách energie.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti je velice individuální a závisí na konkrétních spotřebách daného objektu.

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.12 Optimalizace velikosti jističe a distribučních sazeb

3.4.2.12.1 Optimalizace velikosti jističe

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Optimalizace velikosti jističe znamená úpravu hodnoty hlavního jističe tak, aby odpovídala skutečné potřebě elektrické energie u odběratele. Správně zvolený jistič pomáhá snižovat fixní náklady na elektřinu, protože vyšší hodnoty jističe jsou spojeny s vyššími poplatky za distribuci. Jistič chrání elektrické obvody před přetížením a zkratem, přičemž je dimenzován podle maximálního očekávaného odběru. Pro optimalizaci je klíčové stanovit reálný maximální odběr a zvolit hodnotu jističe, která odpovídá této úrovni. Pro její stanovení je doporučeno provést zátěžové měření profilu na odběrném místě, aby po výměně nedocházelo k přetěžování jističe a tím pádem k výpadkům v dodávce elektřiny.

Investiční náročnost

Náklady jsou převážně jednorázové a zahrnují revizi elektroinstalace a případnou výměnu jističe. Cena se může pohybovat v nižších tisících korun v závislosti na typu jističe a distributorovi. Pokud je nutná větší revize nebo úprava elektroinstalace, mohou se náklady zvýšit. Výměnu musí provést kvalifikovaný elektrikář, což může vyžadovat další finanční výdaj. Výše investice se může pohybovat v rozsahu 8 000–40 000 Kč za jistič. Pokud je nutná i rekonstrukce elektroměrového rozvaděče, blíží se částka horní hranici.

Provozní finanční náročnost

Optimalizace velikosti jističe nemá žádné další provozní náklady. Úprava proběhne jednorázově.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Správně zvolený jistič vede ke snížení pravidelných poplatků za distribuci, které se odvíjejí od velikosti jističe. Úspory mohou dosahovat stovek až tisíců korun ročně podle původní a nové hodnoty jističe. Optimalizace jističe může dlouhodobě snížit fixní náklady na distribuci elektřiny. Návratnost se obvykle pohybuje v horizontu 5–10 let v závislosti na úsporách a výši vstupní investice do úpravy. Přímé dotační programy na optimalizaci velikosti jističe nejsou dostupné, ale tato úprava může být doplňkem jiných energetických opatření, která mohou dotace získat.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 3 % ročních nákladů za elektřinu.

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

Optimalizace jističe přímo nesnižuje spotřebu elektřiny, ale může motivovat k nižší spotřebě díky menšímu odběrovému limitu, což přispívá k nižší uhlíkové stopě.

Organizační nároky na zavedení opatření

Změna je relativně rychlá, vyžaduje pouze administrativní úpravy u distributora a technickou výměnu na místě. Pro výměnu jističe je třeba certifikovaný elektrikář, který posoudí potřebný typ jističe a provede revizi.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Optimalizace velikosti jističe nezvyšuje energetickou soběstačnost, ale pomáhá optimalizovat náklady na dodávanou energii. Při nižší hodnotě jističe může odběratel efektivněji přemýšlet nad optimalizací spotřeby, což podporuje lepší využití dostupných zdrojů.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti je zanedbatelná.

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.12.2 Optimalizace distribuční sazby

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Optimalizace distribuční sazby znamená výběr nejvhodnější distribuční sazby pro konkrétní typ odběru elektrické energie. V Česku existují různé sazby, které jsou vhodné pro různé druhy odběru – např. vysoký odběr energie v nočních hodinách, pro ohřev vody nebo vytápění. Tato úprava je jednou z metod, jak může obec snížit náklady na elektrickou energii. Jedná se o úpravu nastavení odběrového profilu, která zohledňuje návyky odběratele a umožňuje využít nižší ceny v nízkém tarifu.

Investiční náročnost

Samotná změna distribuční sazby je administrativně nenáročná, ale může vyžadovat některé úpravy (např. instalaci měřiče podporujícího hromadné dálkové ovládání), což může vyžadovat jednorázový poplatek za montáž a zařízení). Výše investice se může pohybovat v rozsahu 5 000–20 000 Kč za optimalizaci distribuční sazby.

Provozní finanční náročnost

Provozní náklady jsou minimální a zpravidla zahrnují pouze poplatky za distribuci a platby dle sazby. Správně zvolená sazba umožňuje snížit účty za elektřinu díky nižšímu tarifu, který odběratelé využívají během levnějších časových úseků.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

Úspora na energiích může dosáhnout i několika tisíc korun ročně v závislosti na typu odběru a spotřebě energie. V případech, kdy jsou nutné instalační úpravy, může být návratnost v horizontu jednoho roku, zejména pokud jsou rozdíly v tarifech výrazné. Obecně ale doba návratnosti může být v horizontu 5–10 let. Samotná úprava sazby nebývá dotována, ale může být součástí komplexnějších energetických úprav.

Možné **roční finanční úspory** se mohou průměrně pohybovat okolo 5 % ročních nákladů za elektřinu.

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

Nižší náklady na elektřinu mohou odběratele motivovat k vyšší efektivitě spotřeby a využití energie v době, kdy je produkce méně emisně náročná (např. v době mimo špičku). Lepší využití energie díky správně zvolenému tarifu může vést k úsporám zdrojů a snižování spotřeby elektřiny v energeticky náročných obdobích.

Organizační nároky na zavedení opatření

Zavedení opatření je poměrně rychlé – změna sazby obvykle proběhne administrativně u distributora. Potřebný je spíše energetický audit nebo konzultace s energetickým specialistou.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Optimalizace distribuční sazby přispívá k lepší energetické bilanci a snižuje energetické zatížení v době špičky. Opatření má dopad hlavně na časovou distribuci spotřeby energie, což může přispět k lepší energetické stabilitě, avšak opatření samotné nesnižuje spotřebu energie.

Možná roční úspora energií vůči celkové energetické náročnosti závisí na míře optimalizace distribuční sazby.

Shrnutí charakteru typového opatření

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

3.4.2.12.3 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 **2026** 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.

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 2026:

- **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.
- **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 známy přesné podmínky nové tarifní struktury. Racionální přístup spočívá v **počkat na instalaci chytrých elektroměrů, optimalizovat energetické hospodářství, změnit distribuční sazby a jističe v roce 2026**, kdy bude k dispozici dostatek informací pro správné rozhodnutí.

3.4.3 Navrhovaná opatření na obecních budovách

3.4.3.1 Opatření na budově Městský úřad, č.p. 1

Specifikace budovy

Budova s názvem Městský úřad, č.p. 1, nacházející se na adrese Palackého nám. 1, Jevíčko, je využívána pro administrativní účely. Energetická náročnost budovy je klasifikována třídou G. Vytápění v budově je zajišťováno plynovým kotlem. Celková spotřeba energie činí 32,46 MWh elektrické energie a 59,46 MWh zemního plynu, přičemž budova nevyužívá žádné další druhy energií jako dálkově odebrané teplo, tuhá paliva či nspecifikované zdroje energie. Fotovoltaické systémy (FVE) ani bateriové úložiště nejsou v současnosti využívány a také nejsou ve výstavbě žádné obnovitelné zdroje.

Obrázek 9: Budova objektu – Městský úřad, č.p. 1



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	11 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropů pod nevytápěnou půdou (nad Městským úřadem).				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Instalace plynových kondenzačních kotlů jako náhrada stávajících atmosferických plynových kotlů (vytápění Městská policie a Městský úřad).				

Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Doplnění tepelné izolace na potrubí teplé vody v kotelně.				

Instalace termostatických hlavíc					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	6 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Doplnit radiátory v 1 NP o termostatické hlavice (cca 10 %)				

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na toaletách osadit pohybovými čidly, na schodištích schodišťovými automaty.				

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	Vyměnit zbývající zářivková svítidla (cca 10 %) za LED.				

Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na záchyt dešťové vody pro splachování na veřejném WC.				

Závěrečné shrnutí

Městský úřad, č.p. 1, je historická budova nacházející se v městské památkové zóně. Objekt je využíván k administrativním účelům a zahrnuje Městský úřad, Městskou policii, Úřad práce,

Informační středisko, Železářství, prodejnu pečiva a veřejné WC. Nedávno byl objekt postupně opravován a část již má zateplenou fasádu, vyměněná okna a dveře a zateplené střechy.

Hlavním cílem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti budovy. Proto se navrhuje provést zateplení stropu nad částí budovy Městského úřadu. Plánuje se výměna stávajících plynových kotlů za kombinované kondenzační plynové kotle pro část budovy, kde sídlí Městský úřad a Městská policie. Dále se navrhuje doplnění tepelné izolace na rozvody teplé vody v kotelně.

Dalším opatřením je instalace inteligentních termostatů tím, že se doplní radiátory v 1. nadzemním podlaží o termostatické hlavice. V rámci úspory elektrické energie je plánovaná výměna zbývajících zářivkových osvětlení za LED a instalace systému pro automatizaci vypínání světel a elektroniky. Pro udržitelné nakládání s energií bude objekt zahrnut do energetického monitoringu města a do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.

Jako součást ekologických opatření je navrhováno vybudování systému zachytu dešťové vody, která bude využita pro splachování na veřejném WC.

Tato opatření budou vedle sebe vedena ke snížení energetické náročnosti budovy, co přispěje k významným úsporám energie a k udržitelnějšímu provozu objektu.

3.4.3.2 Opatření na budově KD Astra (bývalé kino), č.p. 41

Specifikace budovy

Budova s názvem KD Astra (bývalé kino), č.p. 41, se nachází na adrese Kostelní 41, Jevíčko, 56943, v obci Jevíčko. Objekt je využíván pro účely vzdělávání a má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy s energetickou třídou C. Budova je vytápěna plynovým kotlem. Roční spotřeba elektrické energie činí 10,46 MWh a spotřeba zemního plynu 37,44 MWh. Budova nevyužívá FVE ani bateriové úložiště a žádné obnovitelné zdroje nejsou ve výstavbě.

Obrázek 10: Budova objektu – KD Astra (bývalé kino), č.p. 41



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	7,5 %	Finanční úspora	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Náhrada halogenového osvětlení scény za LED reflektory.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				

Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Elektrický kombinovaný zásobníkový ohřívač TUV.				

Závěrečné shrnutí

Objekt KD Astra (bývalé kino), č.p. 41 je historická budova, která prošla kompletní rekonstrukcí v roce 2022, včetně technického zařízení budov (TZB). Je využívána pro vzdělávací účely a každoročně hostí přibližně 220 kulturních akcí. KD Astra se nachází v městské památkové zóně, což ovlivňuje možnosti zavedení určitých opatření. Hlavním cílem úsporných opatření je snížit energetickou náročnost budovy, což zahrnuje hlavně výměnu halogenového osvětlení za úspornější LED reflektory, začlenění odběrného místa do městského monitoringu energie a zapojení do komunitního sdílení elektřiny.

Navrhovaná opatření zahrnují používání energeticky úsporných žárovek, například náhradou halogenového osvětlení scény za LED reflektory, což by mělo přinést významné úspory v oblasti osvětlení. Dále je plánováno zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu obce, což umožní efektivnější sledování spotřeby energie. V plánu je rovněž zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity. Dalším navrženým opatřením je posílení energetické flexibility prostřednictvím elektrického kombinovaného zásobníkového ohřívače teplé užitkové vody (TUV).

Tato opatření dohromady směřují k významným úsporám energie a k efektivnější energetické správě budovy, přičemž respektují její historický význam a umístění v městské památkové zóně.

3.4.3.3 Opatření na budově Ubytovna Soudní, č.p. 51

Specifikace budovy

Ubytovna Soudní, č.p. 51, nacházející se na adrese Soudní 51, Jevíčko, 56943, slouží k účelům bydlení. Objekt má zpracován Průkaz energetické náročnosti budovy a je zařazen do energetické třídy G z roku 2014. Vytápění zde zajišťuje plynový kotel. Spotřeba energií u objektu činí 30,4 MWh elektrické energie a 155,06 MWh zemního plynu. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště, a žádné obnovitelné zdroje nejsou ve výstavbě.

Obrázek 11: Budova objektu – Ubytovna Soudní, č.p. 51



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu pod nevytápěnou půdou.				

Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	14,5 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna oken suterénu za dřevěná s izolačními dvojskly.				

Změna ohřevu TUV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického zásobníkového ohříváče.				

Instalace termostatických hlav					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	12 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění

Instalace termostatických hlavíc					
Poznámka	Osazení radiátorů termostatickými hlavicemi.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na chodbách osadit pohybovými čidly, na schodištích schodišťovými automaty.				
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	Výměna stávajícího zářivkového a žárovkového osvětlení (cca 80 %) za LED.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Po instalaci elektrického kombinovaného zásobníkového ohřívače TUV.				

Závěrečné shrnutí

Ubytovna Soudní, č.p. 51, využívaná pro bydlení, je historickou budovou situovanou v městské památkové zóně. Jedná se o zděnou stavbu, původně klášter, která je starší 200 let. V roce 2020 došlo k rekonstrukci kotleny a k instalaci plynových kondenzačních kotlů BAXI

LUNA DUO-TEC MP+ pro vytápění. Obvodový plášť budovy je opravený, ale bez zateplení, což se odráží na energetické náročnosti objektu.

Navržená úsporná opatření zahrnují zateplení stropů pod nevytápěnou půdou a výměnu oken a dveří suterénu za dřevěná s izolačními dvojskly, což zlepší tepelnou izolaci a přispěje k úsporám tepla. Další opatření zahrnuje instalaci kombinovaného elektrického zásobníkového ohřívače pro úpravu teplé užitkové vody (TUV). Pro zvýšení energetické účinnosti budou radiátory osazeny termostatickými hlavicemi.

Osvětlení v budově bude nahrazeno energeticky úspornými LED žárovkami, přičemž bude instalována automatizace pro vypínání světel a elektroniky, zahrnující pohybová čidla na chodbách a schodišťové automaty. Monitoring spotřeby energie bude posílen zahrnutím odběrného místa do energetického monitoringu města a do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.

Cílem opatření je dosáhnout významných úspor energie, snížení spotřeby energií a tím i provozních nákladů, což přispěje k dlouhodobé udržitelnosti a efektivnějšímu využití zdrojů v této historické budově.

3.4.3.4 Opatření na budově Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466

Specifikace budovy

Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466, nacházející se na adrese Svitavská 466, Jevíčko, 56943, slouží jako hasičárna. Budova má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy s energetickou třídou B z roku 2016. K vytápění využívá plynový kotel. Celková spotřeba energie zahrnuje 4,93 MWh elektrické energie a 26,69 MWh zemního plynu. Budova nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a žádné obnovitelné zdroje nejsou ve výstavbě.

Obrázek 12: Budova objektu – Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Změna ohřevu TUV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického zásobníkového ohřívače TUV.				

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na toaletách osadit pohybovými čidly.				

Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na zachyt dešťové vody pro užitkové účely.				

Závěrečné shrnutí

Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466, slouží jako hasičárna a nachází se v městské památkové zóně. Objekt zahrnuje dvě zděné budovy: jedna část, tvořená starou budovou a přístavbou z roku 2022, je určena pro garáže hasičské techniky a zázemí pro hasiče; druhá část je samostatná a slouží jako garáž a sklad. Pro snížení energetické náročnosti objektu se navrhuji různá řešení.

Konkrétně je plánováno zahrnutí odběrného místa hasičské zbrojnice do energetického monitoringu města, což umožní lepší přehled o spotřebě energie. Dále se plánuje zahrnutí zbrojnice do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity, což přispěje k efektivnějšímu využívání zdrojů. Navržena je také výměna stávajícího výměníkového ohříváče TUV za elektrický kombinovaný zásobníkový ohříváč. Kromě toho je doporučeno nainstalovat pohybová čidla na osvětlení toalet, aby se automaticky vypínaly.

Důležité je rovněž vybudování systému zachytávání dešťové vody, která by mohla být využita jako užitková voda, například k zalévání trávníků.

Tato opatření mají vést k významným úsporám energie a ke snížení ekologické zátěže budovy.

3.4.3.5 Opatření na budově ZŠ Jevíčko, č.p. 784

Specifikace budovy

Budova ZŠ Jevíčko, č.p. 784, nacházející se na adrese U Zámečku 784, Jevíčko, je využívána pro účely vzdělávání. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy z roku 2015, přičemž je zařazena do energetické třídy C. Vytápění objektu je zabezpečeno plynovým kotlem. Budova spotřebovává 39,17 MWh elektrické energie a 240,13 MWh zemního plynu. Nevyužívá dálkově odebrané teplo, tuhá paliva ani jiné nespecifikované energie. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu (FVE), ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 13: Budova objektu – ZŠ Jevíčko, č.p. 784



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Projekt na výměnu zdroje tepla za kondenzační kotle.				
Změna ohřevu TUV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického zásobníkového ohříváče TUV.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení vytápění, osvětlení, větrání, spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osazení osvětlení na toaletách o pohybové čidla. Připravit projekt na výměnu osvětlení za LED, v učebnách a tělocvičnách tak, aby bylo možné regulovat intenzitu osvětlení v závislosti na venkovním osvětlení a poloze venkovních žaluzií - propojit se systémem EMOS.				
Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	7,5 %	Finanční úspora	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Projekt na výměnu stávajícího zářivkového osvětlení (cca 90 %) a výbojkového osvětlení v tělocvičnách (12x400 W) za LED.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do systému sdílení elektřiny.				
Rekuperace					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na vybudování systému VZT s rekuperací na výměnu vzduchu v učebnách a tělocvičnách.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Projekt na vybudování systému pro zachyt dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování na toaletách.				
Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				

Sloučení odběrných míst					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučit odběrné místo ZŠ s odběrným místem bytu správce.				

Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Po výměně zdroje tepla za tepelné čerpadlo jej bude možné využít pro flexibilitu.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	39,17	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	330 566,8	Převažující způsob využití objektu	vzdělávání
Roční produkce CO ₂ (t)	109,37		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 63: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – ZŠ Jevíčko, č.p. 784

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	600	180	3	96	81,61
Plocha 2	350	157	40	56	52,22
Plocha 3	300	268	40	48	36,57
Celkem	1 250	-	-	200	170,4

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt ZŠ Jevíčko, č.p. 784, slouží pro vzdělávání. Budova základní školy je zděná stavba z roku 1996 a v roce 2014 prošla zateplením, a to včetně střechy, a výměnou oken a dveří za plastové s izolačními trojskly. Pro vytápění školy a tělocvičen se aktuálně používají dva plynové atmosferické kotle, přičemž ohřev teplé užitkové vody (TUV) zajišťuje samostatný plynový kotel. Systém osvětlení v objektu je převážně původní, převládají zářivky a halogeny. Hlavním záměrem energetických opatření je snížit energetickou náročnost budovy, což zahrnuje výměnu stávajících kotlů za tepelné čerpadlo, instalaci fotovoltaiky (FVE) s bateriovým úložištěm, výměnu osvětlení za LED systémy, a zavedení systému pro řízení spotřeby energie.

Navržená opatření pro ZŠ Jevíčko zahrnují změnu zdroje vytápění na kondenzační kotle a instalaci kombinovaného elektrického zásobníkového ohřivače TUV. Dále se plánuje regulace a řízení budovy prostřednictvím systému EMOS, který bude řídit vytápění, osvětlení, větrání a spotřebu/výrobu elektřiny. Součástí opatření je také osazení nového osvětlení s pohybovými čidly a jeho výměna za LED, zvláště v učebnách a tělocvičnách, umožňující regulaci intenzity v závislosti na venkovních podmínkách. Také se zamýšlí zařadit odběrné místo do systému sdílení elektřiny a sloučení odběrných míst energií mezi školou a bytem správce. Rekuperace vzduchu v učebnách a tělocvičnách bude dosahována pomocí systému vzduchotechniky s rekuperací. Nově bude zahrnuto nabíjecí místo pro elektromobily na parkovišti za budovou. Instalace systému pro zachyt dešťové vody je plánována pro účely zalévání či splachování na toaletách a umožnění energetické flexibility bude realizováno po výměně zdroje tepla za tepelné čerpadlo.

Tato opatření společně povedou ke snížení energetické náročnosti budovy a významným úsporám, a zároveň k modernizaci zařízení s vyšší efektivitou a nižší ekologickou zátěží.

3.4.3.6 Opatření na budově MŠ Jevíčko, č.p. 819

Specifikace budovy

Budova s názvem MŠ Jevíčko, č.p. 819 se nachází na adrese K. H. Borovského 819, Jevíčko a slouží pro účely vzdělávání. Byla zpracována Průkaz Energetické náročnosti budovy v roce 2017 a objekt se zařazuje do energetické třídy B. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Spotřeba elektrické energie je 18,71 MWh a spotřeba zemního plynu činí 56,68 MWh. Budova v současné době nevyužívá FVE ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 14: Budova objektu – MŠ Jevíčko, č.p. 819



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického zásobníkového ohřivače TUV.				

Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení vytápění, osvětlení, větrání, spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				

Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna na JV a JZ osadit venkovními žaluziemi.				

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
					elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osazení osvětlení na toaletách o pohybové čidla. Připravit projekt na úpravu osvětlení tak, aby bylo možné regulovat intenzitu osvětlení v závislosti na venkovním osvětlení a poloze venkovních žaluzií - propojit se systémem EMOS.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do systému sdílení elektřiny.				
Rekuperace					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na doplnění systému VZT v kuchyni o rekuperaci.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Projekt na vybudování systému pro záchyt dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování na toaletách.				
Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				
Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Po výměně ohřivačů TUV je bude možné využít pro flexibilitu.				
Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve

Fotovoltaická elektrárna					
			výsledcích simulace FVE		výsledcích simulace FVE

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	18,71	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	157 884,3	Převažující způsob využití objektu	vzdělávání
Roční produkce CO ₂ (t)	29,03		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 64: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – MŠ Jevíčko, č.p. 819

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	220	180	3	35,2	29,93
Plocha 2	420	180	3	67,2	57,13
Plocha 3	90	180	3	14,4	12,24
Celkem	730	-	-	116,8	99,3

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Mateřská škola v Jevíčku, č.p. 819, slouží k poskytování vzdělávání a skládá se ze dvou zděných objektů propojených krčkem. Tyto budovy byly postaveny v roce 1970 a v roce 2018 proběhla jejich revitalizace, která zahrnovala zateplení obvodového pláště, střechy a výměnu oken a dveří za plastové s izolačními trojskly. Vytápění je zajištěno třemi plynovými kondenzačními kotli a příprava teplé užitkové vody (TUV) je prováděna ve výměňkových zásobníkových ohřivačích. Osvětlení je z velké části modernizováno na LED technologii a třídy jsou vybaveny větracími systémy s rekuperací. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti objektu pomocí modernizace topných systémů a integrací obnovitelné energie.

Navržena jsou opatření zahrnující instalaci kombinovaného elektrického zásobníkového ohřivače TUV, což nahradí stávající výměňkové ohřivače. Dále je doporučena instalace systému EMOS pro kompletní řízení vytápění, osvětlení, větrání, spotřeby a výroby elektřiny, včetně sdílení. Pro optimalizaci světelných podmínek je navržena automatizace vypínání světel a elektroniky, konkrétně osazení toalet pohybovými čidly a regulace intenzity osvětlení

v závislosti na venkovním osvětlení a poloze venkovních žaluzií. Taktéž je plánována instalace předokenních žaluzií na okna orientovaná na jihovýchod a jihozápad.

Alternativní zdroje energie budou podpořeny zahrnutím odběrného místa do systému sdílení elektřiny a vybudováním nabíjecí stanice pro elektromobilitu na parkovišti před budovou. Druhotně bude využita i rekuperace tepla instalací systému VZT v kuchyni. K zachycení dešťové vody a jejímu následnému využití pro zalévání či splachování na toaletách bude vybudován systém hospodaření s šedou vodou.

Celkově tyto opatření směřují k dosažení významných energetických úspor, snížení provozních nákladů a zvýšení ekologické šetrnosti provozu mateřské školy.

3.4.3.7 Opatření na budově ZUŠ Jevíčko, č.p. 451

Specifikace budovy

Budova, známá jako ZUŠ Jevíčko, č.p. 451, se nachází na adrese U Zámečku 451, Jevíčko, 56943 a je využívána pro účely vzdělávání. Nemá zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB), a tudíž ani určenou energetickou třídu. Vytápění budovy je zajišťováno prostřednictvím plynového kotle. Celková spotřeba energie činí 131,78 MWh, z toho elektrická energie představuje 9,87 MWh a zemní plyn 121,91 MWh. Budova nevyužívá žádné fotovoltaické elektrárny (FVE) ani bateriová úložiště a neplánuje jejich výstavbu v rámci obnovitelných zdrojů energie.

Obrázek 15: Budova objektu – ZUŠ Jevíčko, č.p. 451



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení cca 80 % stropu pod nevytápěnou půdou.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na repasování oken - vnější křídla osadit izolačními dvojskly.				
Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Provedení tepelné izolace potrubí teplé vody v kotelně a suterénu.				

Změna ohřevu TUV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace elektrického bojleru.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osazení osvětlení na toaletách o pohybové čidla.				
Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	7,5 %	Finanční úspora	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Výměna stávajícího zářivkového osvětlení (cca 50 %) za LED.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do systému sdílení elektřiny.				
Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				
Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti

Sloučení odběrných míst					
Poznámka	Sloučení odběrného místa ZUŠ a Knihovny a instalace podružných elektroměrů.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Po instalaci elektrického bojleru jej bude možné využít pro flexibilitu.				

Závěrečné shrnutí

ZUŠ Jevíčko, č.p. 451, je využívána pro vzdělávání. Jedná se o historickou budovu v městské památkové zóně, jejíž obvodový plášť je opravený, ale nezateplený. Strop pod nevytápěnou půdou je momentálně zateplený pouze nad jedním tanečním sálem, což představuje zhruba 20 % celkové plochy. Dřevěná kastlová okna s jednoduchým zasklením mohou být repasována. Objekt byl nedávno vybaven plynovým kondenzačním kotlem.

Abychom snížili energetickou náročnost ZUŠ Jevíčko, navrhujeme několik opatření. Zateplí se zbývající část stropů pod nevytápěnou půdou. Okna projdou repasí s osazením izolačních dvojskel. Rozvody teplé vody v kotelně a suterénu budou opatřeny izolací. Stávající osvětlení se vymění za LED a doplní o osvětlovací čidla na toaletách. Objekt bude zahrnut do energetického monitoringu města a zapojen do systému sdílení elektřiny, což umožní také využití elektrického bojleru pro regulaci energetické flexibility. Před budovou se zřídí nabíjecí stanice pro elektromobily. Sloučení odběrných míst knihovny a ZUŠ přinese efektivnější řízení spotřeby.

Celkově by navrhovaná opatření měla vést k významným úsporám energie a provozních nákladů, a ke zlepšení ekologické stopy budovy.

3.4.3.8 Opatření na budově Sběrný dvůr, č.p. 698

Specifikace budovy

Budova s názvem "Sběrný dvůr, č.p. 698" se nachází na adrese Třebovská 698, Jevíčko, 56943 a slouží k výrobě a skladování. Má zpracovaný Průkaz Energetické Náročnosti Budovy s energetickou třídou B. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Celková spotřeba energie zahrnuje 1,17 MWh elektrické energie a 2,53 MWh zemního plynu. Objekt nevyužívá fotovoltaické elektrárny (FVE) ani bateriové úložiště, a rovněž nemá žádné obnovitelné zdroje v současné době ve výstavbě.

Obrázek 16: Budova objektu – Sběrný dvůr, č.p. 698



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Pro přípravu TUV instalovat elektrický kombinovaný bojler.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Při instalaci FVE instalovat systém EMOS.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna kanceláře osadit venkovními žaluziemi.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly

Zapojení do sdílení el. energie					
					opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na zachyt dešťové vody pro účely užitkové a na zalévání.				

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				

Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Po instalaci elektrického kombinovaného bojleru jej využívat k řízení flexibility.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	1,17	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	9 843,19	Převažující způsob využití objektu	výroba a skladování
Roční produkce CO ₂ (t)	1,41		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 65: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – Sběrný dvůr, č.p. 698

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	110	186	10	17,6	15,61
Plocha 2	125	9	10	20	15,2
Celkem	235	-	-	37,6	30,81

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt "Sběrný dvůr, č.p. 698" slouží k výrobě a skladování a byl nově postaven v roce 2022. Areál zahrnuje budovu s kanceláří a skladem, která je kombinací částečně zděné a kovové konstrukce s již zatepleným obvodovým pláštěm a střechou. Hlavním cílem úsporných opatření je snížit energetickou náročnost budovy různými technologickými vylepšeními.

Z navrhovaných opatření, která jsou plánována k realizaci, se počítá s instalací elektrického kombinovaného bojleru pro ohřev teplé užitkové vody. Dále je navržena instalace systému EMOS pro regulaci a řízení spotřeby a výroby elektřiny při instalaci fotovoltaických panelů (FVE). Pro zvýšení komfortu v kancelářích budou instalovány venkovní žaluzie. Objekt bude zahrnut do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity, což pomůže optimalizovat využití energie. Plánuje se též vybudování zařízení pro zachytávání dešťové vody, která bude využita pro technické účely, jako je zalévání. Dále bude instalována nabíjecí stanice pro elektromobily, což může být užitečné, pokud se město rozhodne využívat elektrickou mechanizaci. Energetická flexibilita bude zajištěna tím, že po instalaci elektrického bojleru bude tento využíván k řízení flexibility.

Tato opatření by měla společně vést k významným úsporám energie a ke snížení celkové ekologické zátěže objektu.

3.4.3.9 Opatření na budově BD Barvířská, č.p. 560

Specifikace budovy

Budova BD Barvířská, č.p. 560, se nachází na adrese Barvířská 560, Jevíčko a slouží k bydlení. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy z roku 2020, ve kterém byla zařazena do energetické třídy B. Vytápění je zajišťováno plynovým kotlem. Roční spotřeba energií zahrnuje 0,17 MWh elektrické energie a 18,15 MWh zemního plynu. Budova nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště, a současně nemá žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 17: Budova objektu – BD Barvířská, č.p. 560



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace 5 ks kombinovaných elektrických bojlerů.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna směr JV a J osadit venkovními žaluziemi.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly

Zapojení do sdílení el. energie					
					opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnout do systému sdílení elektřiny v rámci komunity.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro splachování WC.				

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Instalovat nabíjecí stanici pro elektromobilitu u parkovacího stání před domem.				

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučení odběrných míst jednotlivých bytů a společných prostor pod jeden elektroměr a instalace podružných elektroměrů.				

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0,17	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	1 430,8	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	7,32		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 66: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Barvířská, č.p. 560

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	65	96	40	10,4	8,25
Plocha 2	50	186	20	8	7,39
Celkem	115	-	-	18,4	15,64

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Bytový dům Barvířská, č.p. 560, je novostavbou z roku 2020 určenou k bydlení. Budova se nachází v městské památkové zóně. Má zateplené obvodové zdivo a střechu, dřevěná okna a dveře s izolačními dvojskly. Vytápění a příprava teplé vody je v jednotlivých bytech řešeno samostatnými plynovými kondenzačními kombinovanými kotli. Hlavní záměr úsporných opatření zahrnuje snížení energetické náročnosti budovy a maximalizaci využití elektřiny vyrobené na místě.

Mezi navrhovaná opatření patří změna ohřevu teplé užitkové vody pomocí instalace pěti kombinovaných elektrických bojlerů. Dále je plánována regulace a řízení budovy instalací systému EMOS, který bude řídit spotřebu a výrobu elektřiny a umožní sdílení energií. Pro budovu bude vybudován systém záchytu dešťové vody s využitím na splachování WC. Okna orientovaná na jihovýchod a jih budou opatřena venkovními žaluziemi. Součástí záměru jsou také opatření pro sdílení elektřiny v rámci komunity a instalace nabíjecí stanice pro elektromobily u parkovacího stání před domem. Dále je zahrnuto sloučení odběrných míst jednotlivých bytů a společných prostor pod jeden elektroměr, s instalací podružných elektroměrů.

Všechna opatření mají vést k významným energetickým úsporám budovy a ke snížení její ekologické zátěže.

3.4.3.10 Opatření na budově DPS Kobližná, č.p. 125

Specifikace budovy

Budova s názvem DPS Kobližná, č.p. 125 se nachází na adrese Kobližná 125, Jevíčko, 56943 a je využívána pro bydlení. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy z roku 2014 a nachází se v energetické třídě F. Budova je vytápěna plynovým kotlem. Celková spotřeba energie zahrnuje 2,04 MWh elektrické energie a 59,43 MWh zemního plynu. Nepoužívá dálkově odebrané teplo, tuhá paliva ani jiné nespecifikované energie. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu (FVE) ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 18: Budova objektu – DPS Kobližná, č.p. 125



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení zbylé části obvodového zdiva (čelní fasáda a fasáda ve dvorním traktu v 1 NP).				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Projekt na instalaci plynového kondenzačního kotle.				

Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Projekt na rekonstrukci rozvodů teplé vody v kotelně.				

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického zásobníkového ohřivače TUV.				
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace prostorového programovatelného termostatu.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na schodišti osadit schodišťovým automatem.				
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	Vyměnit stávající wolframové žárovky a zářivky (cca 95 %) za LED.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí do energetického monitoringu města.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Poznámka	Vybudování zařízení na zachyt dešťové vody na zalévání.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Po instalaci kombinovaného elektrického zásobníkového ohřívače TUV jej využít pro řízení flexibility.				

Závěrečné shrnutí

Objekt, který se námi zabývá, je DPS Koblížná, č.p. 125, což je dům s pečovatelskou službou sloužící primárně k bydlení. Tato starší zděná stavba se nachází v městské památkové zóně. V roce 2015 zde byla provedena výměna oken a dveří za dřevěné s izolačními dvojskly a v roce 2024 bylo zatepleno obvodové pláště 2. nadzemního podlaží ve dvorním traktu. Vytápění a příprava teplé užitkové vody (TUV) jsou centrálně řízeny z kotelny, kde jsou instalovány dva plynové stacionární atmosférické kotle a plynový zásobníkový ohřívač. Osvětlení ve společných prostorách se skládá převážně ze zářivek a žárovek. Hlavním záměrem navrhovaných opatření je výrazné snížení energetické náročnosti budovy.

Mezi navrhovaná opatření patří dokončení zateplení obvodového zdiva z průčelí a v 1. nadzemním podlaží ve dvorním traktu. Dále je plánována rekonstrukce rozvodů teplé vody v kotelně a změna zdroje vytápění, včetně instalace plynového kondenzačního kotle a kombinovaného elektrického zásobníkového ohřívače TUV. Pro účely regulace topné soustavy je navržena instalace prostorového programovatelného termostatu. Součástí opatření je také automatizace osvětlení, konkrétně osvětlení na schodišti, jehož světla budou osazena schodišťovým automatem. Světelné zdroje budou vyměněny za LED a plánuje se zahrnutí budovy do energetického monitoringu města a systému sdílení elektřiny. Je v plánu také vybudování zařízení na zachyt dešťové vody pro zalévání. Po instalaci kombinovaného elektrického zásobníkového ohřívače TUV se předpokládá využití jeho kapacity pro řízení energetické flexibility.

Všechna tato opatření společně povedou ke významnému snížení energetické náročnosti budovy, což bude mít pozitivní dopad jak na provozní náklady, tak na ekologickou zátěž objektu.

3.4.3.11 Opatření na budově KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162

Specifikace budovy

Budova s názvem KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162, nacházející se v obci Jevíčko, je využívána pro účely vzdělávání. Tato budova nemá zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy, a tudíž nemá ani přiřazenou energetickou třídu. K vytápění zde slouží elektrický přímotop. Celková spotřeba elektrické energie činí 0,79 MWh ročně. Budova nevyužívá FVE ani bateriové úložiště a v současnosti nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 19: Budova objektu – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na toaletách osadit pohybovými čidly.				
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	Vyměnit žárovky a zářivky na LED osvětlení.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii

Zahrnutí do energetického monitoringu obce	
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0,79	Zdroj vytápění	kotel elektrický přímotop
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	6 649	Převažující způsob využití objektu	vzdělávání
Roční produkce CO ₂ (t)	0,27		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 67: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	160	119	40	25,6	22,08
Celkem	160	-	-	25,6	22,08

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

KD Zadní Arnoštov, lokalizovaný na parc. č. st. 162, slouží primárně ke vzdělávacím účelům. Tato budova, postavená v roce 1920, je zděná a prošla dílčí rekonstrukcí v letech 2012 a 2013, během které byly provedeny významné úpravy, jako je oprava obvodového pláště, zateplení stropu a výměna oken a dveří. Budova má zateplenou střechu a nová okna s izolačními dvojskly, avšak nemá zateplený obvodový plášť. Objekt je přes zimu využíván jen minimálně, což vede k rozhodnutí zaměřit se na specifická úsporná opatření zaměřená spíše na snížení energetické náročnosti prostřednictvím efektivního osvětlení a energetické správy.

Navržená opatření pro KD Zadní Arnoštov zahrnují instalaci automatizačního systému pro vypínání světel a elektroniky, konkrétně je plánováno vybavit toalety pohybovými čidly. Dalším navrhovaným opatřením je výměna současného osvětlení za LED žárovky, což by mělo vést ke značnému snížení odběru energie vzhledem k současnému stavu osvětlení, které se skládá převážně ze zářivek a wolframových žárovek. Budova bude rovněž zahrnuta do energetického monitoringu města, což umožní sledování a analýzu spotřeby energie. Kromě toho se plánuje zahrnutí objektu do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity, což umožní efektivní využívání vyrobené energie.

Všechna navrhovaná opatření mají vést k významným úsporám energie, snížení energetické náročnosti objektu a jeho účinnějšímu začlenění do širší energetické komunity prostřednictvím sdílení elektřiny a monitoringu spotřeby.

3.4.3.12 Opatření na budově Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167

Specifikace budovy

Objekt „Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167“ se nachází na Komenského náměstí 167 v Jevíčku a je využíván k účelům vzdělávání. Budova nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy (PENB). Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Objekt spotřebovává elektrickou energii v objemu 37,06 MWh ročně a nevyužívá zemní plyn, teplo z dálkového vytápění ani jiné formy energie. Momentálně není využívána fotovoltaická elektrárna (FVE) ani bateriové úložiště a taktéž nejsou žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 20: Budova objektu – Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu pod nevytápěnou půdou.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna atmosferických kotlů v bytech za kondenzační plynové kotle (3 ks). Nahrazení elektrických akumulčních kamen v muzeu a obřadní síni za sálavé elektrické panely.				

Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění

Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Poznámka	Instalace prostorového programovatelného termostatu do prostor Muzea, CERGA a Obřadní síně pro řízení vytápění v daných prostorách.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na chodbách osadit pohybovými čidly, na schodištích schodišťovými automaty.				
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	Výměna stávajícího zářivkového a žárovkového osvětlení (cca 50 %) za LED.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				
Lokální zdroj tepla					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace stropních / nástěnných sálavých panelů do prostor Obřadní síně, CERGA a Muzea jako náhradu za elektrické akumulární kamna.				
Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti

Sloučení odběrných míst					
Poznámka	Sloučení odběrných míst města (společné prostory, Muzeum, CERGA a Obřadní síň) a instalace podružného měření.				
Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Využití stávajících akumulčních kamen a po jejich nahrazení sálavých elektrických panelů k řízení flexibility.				

Závěrečné shrnutí

Městské muzeum, obřadní síň a CERGA, včetně bytového domu č.p. 167, jsou historické budovy využívané k vzdělávacím účelům. Jedná se o zděnou stavbu starou přes 300 let, původně klášter, nacházející se v městské památkové zóně. Budova nemá zateplený obvodový plášť a opatření navrhovaná pro snížení energetické náročnosti podléhají schválení orgánem památkové péče. Dosud došlo k výměně oken za dřevěná s izolačními dvojskly a přibližně 75 % kombinovaných plynových kotlů bylo nahrazeno kondenzačními kotli.

Mezi navrhovaná opatření patří zateplení stropů pod nevytápěnou půdou. Dále je plánována výměna zbývajících atmosferických kotlů v bytech za kondenzační plynové kotle a nahrazení elektrických akumulčních kamen v muzeu a obřadní síni za sálavé panely. Pro účely zlepšení regulace vytápění jsou navrženy programovatelné termostaty do prostor muzea, CERGA a obřadní síně.

Další navrhovaná opatření se týkají energetické úspornosti a udržitelnosti. Výměna stávajícího osvětlení za LED technologie, instalace pohybových čidel a schodišťových automatů pro osvětlení chodeb a schodišť. V rámci energetického monitoringu a sdílení je plánováno zahrnutí do městských systémů pro sledování a sdílení spotřeby energie. Sloučení odběrných míst pro společné měření spotřeby energie zahrnuje společné prostory, muzeum, CERGA a obřadní síň.

Tato opatření jsou navržena s cílem dosažení významných úspor energie a snížení ekologické zátěže budovy, což povede k udržitelnějšímu provozu ve vztahu k historickému a památkově chráněnému charakteru objektu.

3.4.3.13 Opatření na budově RD M. Mikuláše 449

Specifikace budovy

Budova s názvem RD M. Mikuláše 449 nacházející se na adrese M. Mikuláše 449, Jevíčko, 56943, je využívána k bydlení. Nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy, tedy nemá ani přiřazenou energetickou třídu. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Spotřeba energie v budově je nevyplněna, což naznačuje, že spotřeba jednotlivých energií není evidována nebo je minimální. Objekt v současnosti nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 21: Budova objektu – RD M. Mikuláše 449



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení obvodového pláště budovy.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu pod nevytápěnou půdou.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	14,5 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna vchodových dveří za plastové s izolačními trojskly.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Poznámka	Instalace tepelného čerpadla.				
Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického bojleru.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Po instalaci FVE instalovat systému EMOS.				
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	Vyměnit stávající osvětlení (cca 80 % wolframové žárovky, cca 20 % zářivky) za LED.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Po vybudování FVE zahrnout do systému komunitního sdílení elektřiny.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na zachyt dešťové vody na zalévání.				
Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Ve dvoře objektu instalovat nabíjecí stanici pro elektromobilitu.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením

Energetická flexibilita					
			energetického managementu		energetického managementu
Poznámka	Využít elektrické bojler pro řízení flexibility.				

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	0	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	0		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 68: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – RD M. Mikuláše 449

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	85	95	40	13,6	10,74
Plocha 2	200	185	40	32	30,07
Celkem	285	-	-	45,6	40,81

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt RD M. Mikuláše 449 slouží k bydlení a jedná se o více než 100 let starou zděnou budovu. Budova momentálně nemá zateplení obvodového pláště ani střechy, a využívá se pro krátkodobé bydlení. Připravuje se rekonstrukce celého objektu s cílem výrazně snížit energetickou náročnost.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení obvodového pláště a stropu pod nevytápěnou půdou, což pomůže zlepšit celkovou energetickou účinnost budovy. Dále je doporučena výměna původních vchodových dveří za plastové s izolačními trojskly. Jako nový zdroj tepla pro vytápění bude instalováno tepelné čerpadlo. Pro ohřev teplé užitkové vody (TUV) se navrhuje

instalace kombinovaného elektrického bojleru. Doporučuje se také výměna stávajícího osvětlení, které tvoří přibližně z 80 % wolframové žárovky a z 20 % zářivky, za LED světla.

Pro řízení spotřeby a výroby elektrické energie by měl být po instalaci fotovoltaických panelů (FVE) nainstalován systém EMOS. Součástí opatření je i zahrnutí odběrného místa do systému komunitního sdílení elektřiny po vybudování FVE. Také je plánováno využití stávajícího elektrického bojleru pro řízení flexibility. Další příležitostí je vybudování zařízení na záchyt dešťové vody pro využití na zalévání. Ve dvoře objektu by měla být nainstalována nabíjecí stanice pro elektromobilitu.

Tato opatření vedou k výrazným úsporám energie a ke zvýšení udržitelnosti objektu, čímž snižují jeho ekologickou zátěž a přispívají ke snížení spotřeby fosilních paliv.

3.4.3.14 Opatření na budově Synagoga, parc. č. st. 119

Specifikace budovy

Budova nazvaná Synagoga, parc. č. st. 119, nacházející se na Soudní ulici bez č. p. v Jevíčku (569 43) slouží k administrativním účelům. Nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy. Objekt je vytápěn plynovým kotlem. Celková roční spotřeba energie činí 25,96 MWh, z toho 0,66 MWh představuje spotřeba elektrické energie a 25,3 MWh spotřeba zemního plynu. Budova nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a nejsou zde současně ve výstavbě žádné obnovitelné zdroje energie.

Obrázek 22: Budova objektu – Synagoga, parc. č. st. 119



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Instalace plynového kondenzačního kotle.				
Změna ohřevu TUV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace průtokového ohříváče TUV.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na toaletách osadit pohybovými čidly.				

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	Vyměnit zářivky (cca 50 %) na LED osvětlení.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				

Závěrečné shrnutí

Synagoga, nacházející se na parcelním čísle st. 119, slouží k administrativním účelům. Tato historická zděná stavba z roku 1794 leží v městské památkové zóně, a její obvodový plášť ani střecha nejsou zatepleny, přestože fasáda je opravená. Původní vitrážová okna byla vyměněna v roce 2014. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti objektu. Mezi navrhovaná opatření patří výměna stávajícího atmosferického kotle za kondenzační plynový kotel a výměna elektrického průtokového ohřívače TUV se zásobníkem za čistě průtokový ohřívač bez zásobníku. Dále je plánována automatizace vypínání osvětlení na toaletách pomocí pohybových čidel a výměna přibližně 50 % zářivkového osvětlení za LED. Významné bude též zahrnutí odběrného místa do městského energetického monitoringu. Tato opatření mají společně vést ke snížení energetické náročnosti budovy a tím k úsporám a lepší správě energetického režimu synagogy.

3.4.3.15 Opatření na budově BD Svitavská, č.p. 474

Specifikace budovy

Budova BD Svitavská, č.p. 474 nacházející se na adrese Svitavská 474, Jevíčko, slouží k bydlení. Aktuálně nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy, tudíž není uvedena její energetická třída. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Spotřeba elektrické energie činí 0,01 MWh. Budova nemá spotřebu zemního plynu, dálkově odebraného tepla, tuhých paliv ani jiné nspecifikované energie. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu (FVE) ani bateriové úložiště a žádné obnovitelné zdroje energie nejsou v současnosti ve výstavbě.

Obrázek 23: Budova objektu – BD Svitavská, č.p. 474



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení střechy.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylého atmosferického plynového kotle za plynový kombinovaný kondenzační kotel.				

Instalace termostatických hlavíc					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace termostatických hlavíc na radiátory.				

Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Instalace venkovních žaluzií na okna směr J.				

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	Výměna stávajících wolfram. Žárovek na chodbě a schodišti za LED osvětlení.				

Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0,01	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	110,95	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	0		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 69: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Svitavská, č.p. 474

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	50	195	30	8	7,49
Celkem	50	-	-	8	7,49

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt s názvem BD Svitavská, č.p. 474, je určen k bydlení. Jedná se o více než 100 let starou zděnou stavbu, která nebyla dosud zateplena. V 90. letech byla provedena půdní vestavba, během níž byla okna a dveře vyměněna za dřevěné s izolačními dvojskly. Bytový dům má tři bytové jednotky, které jsou vytápěny samostatnými plynovými kombinovanými kotli, z nichž pouze jeden je kondenzační. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížit energetickou náročnost budovy, což zahrnuje zateplení obvodového zdiva a střechy, výměnu atmosferického kotle za kondenzační kotel v jedné bytové jednotce, instalaci termostatických hlavíc na radiátory, výměnu osvětlení ve společných prostorách za LED zdroje a zahrnutí budovy do energetického monitoringu města.

Mezi navrhovaná energetická opatření patří zateplení fasády, které zahrnuje projekt na zateplení obvodového zdiva, a zateplení stropů a střechy s projektem na zateplení střechy. Dále je plánována výměna posledního atmosferického plynového kotle za plynový kombinovaný kondenzační kotel a instalace inteligentních termostatů v podobě termostatických hlavíc na radiátory. K dosažení úspor energie jsou zahrnuta i opatření jako výměna stávajících wolframových žárovek na chodbě a schodišti za LED osvětlení a instalace venkovních žaluzií na jih orientovaná okna pro zvýšení komfortu v letním období. Dům bude také zapojen do energetického monitoringu města.

Všechna tato opatření dohromady povedou k významným úsporám energie, zlepšení energetické efektivity budovy a snížení ekologické zátěže.

3.4.3.16 Opatření na budově Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov

Specifikace budovy

Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov, nacházející se na adrese U Zámečku 451, Jevíčko, 569 43, je využívána jako hasičárna. Tato budova nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy, a tudíž není určena její energetická třída. Objekt je vytápěn kotlem na tuhá paliva, konkrétně uhlí nebo koks. Celková spotřeba energie budovy činí 4,5 MWh, přičemž je zcela tvořena spotřebou tuhých paliv. Objekt nevyužívá fotovoltaické elektrárny ani bateriové úložiště, a rovněž nemá žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 24: Budova objektu – Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov



Zdroj: Vlastní zpracování

Závěrečné shrnutí

Objekt, který je předmětem úsporných opatření, je Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov. Tento objekt slouží jako hasičárna, byť je aktuálně využíván pouze sporadicky jako truhlářská dílna. Budova je zděná, historická, bez zateplení obvodového pláště a ve špatném technickém stavu. Hlavním záměrem navrhovaných úsporných opatření je snížení energetické náročnosti budovy. Byla navržena výměna stávajícího osvětlení za LED žárovky, protože budova vyžaduje rekonstrukci, zejména izolací proti zemní vlhkosti, obvodového pláště a střechy.

Celkově mají opatření vést k významným úsporám energie ve stávající budově.

3.4.3.17 Opatření na budově BD Pivovarská, č.p. 812

Specifikace budovy

Budova BD Pivovarská, č.p. 812 se nachází na adrese Pivovarská 812, Jevíčko, 56943 a je využívána pro účely bydlení. Budova má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy a je zařazena do energetické třídy F, s hodnocením z roku 2014. Vytápění objektu je zajištěno plynovým kotlem. Spotřeba elektrické energie činí 0,07 MWh, zatímco spotřeba zemního plynu a dalších typů energie, včetně dálkově odebraného tepla a tuhých paliv, je nulová. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu (FVE) ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 25: Budova objektu – BD Pivovarská, č.p. 812



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylých 5 ks atmosferických plynových kotlů za plynové kombinované kondenzační kotle.				

Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				

Závěrečné shrnutí

Bytový dům nacházející se na Pivovarské ulici, č.p. 812, slouží k bydlení a je starou zděnou stavbou bez zateplení. V roce 1995 prošel rekonstrukcí, při které byla vyměněna okna a dveře za plastová s izolačními dvojskly a proběhla půdní vestavba se zateplením střechy. Byty jsou vybaveny plynovými kotli, z nichž některé jsou stále atmosferické. Hlavním záměrem úsporných opatření pro tento bytový dům je snížit jeho energetickou náročnost. Toho má být dosaženo zateplením obvodového pláště budovy a výměnou starších atmosferických kotlů za plynové kondenzační kombinované kotle, které jsou efektivnější a ekologičtější.

Opatření dále zahrnují začlenění budovy do energetického monitoringu města, což by pomohlo optimalizovat a sledovat její energetickou spotřebu a účinnost. Přestože plán obsahuje několik opatření, která byla vyhodnocena, jako nevhodná, hlavní prioritou je efektivní zpracování vybraných opatření.

Tyto kroky mají vést ke snížení ekologické zátěže a k úspoře energie při provozu této historické budovy.

3.4.3.18 Opatření na budově BD M. Mikuláše, č.p. 551

Specifikace budovy

Budova s názvem BD M. Mikuláše, č.p. 551 se nachází na adrese M. Mikuláše 551, Jevíčko, 56943 a je využívána pro účely bydlení. Disponuje zpracovaným Průkazem energetické náročnosti budovy z roku 2014, kde je zařazena do energetické třídy F. Objekt je vytápěn prostřednictvím plynového kotle. V roce vykazuje spotřebu elektrické energie ve výši 0,99 MWh a spotřebu zemního plynu 135,11 MWh. Nevyužívá dálkové teplo ani tuhá paliva či jiné nespécifikované energie. Budova aktuálně nevyužívá fotovoltaické elektrárny (FVE) ani bateriových úložišť a nemá žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 26: Budova objektu – BD M. Mikuláše, č.p. 551



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				

Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna prosklení na schodišti a oken v suterénu za plastová okna s izolačními dvojskly.				

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického zásobníkového ohříváče TUV.				

Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Instalace venkovních žaluzií na okna směr JZ.				
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	Výměna stávajících wolfram. Žárovek na schodišti a v suterénu za LED osvětlení.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému komunitního sdílení elektřiny.				
Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				
Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučit odběrná místa jednotlivých bytů a společného prostoru pod jedno fakturační měření, instalace podružných elektroměrů.				
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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0,99	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	8 327,08	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	54,38		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 70: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD M. Mikuláše, č.p. 551

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	350	180	3	56	47,61
Celkem	350	-	-	56	47,61

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt, o kterém se jedná, je bytový dům BD M. Mikuláše, č.p. 551, který slouží k bydlení. Budova je panelové konstrukce z roku 1970 a původně neměla zateplený obvodový plášť, střechu ani strop suterénu. Vyměněna byla okna bytů a vchodové dveře za plastové s izolačními dvojskly, avšak prosklení na schodišti je původní, z luxfer, a okna suterénu jsou s jednoduchým zasklením. Vytápění a příprava teplé užitkové vody (TUV) jsou centrálně zajišťovány kotelnou s plynovými kondenzačními kotli. Hlavní záměr úsporných opatření spočívá ve snížení energetické náročnosti budovy.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení fasády budovy a výměnu oken na schodišti a v suterénu za plastová okna s izolačními dvojskly. Dále je plánováno nahrazení stávajícího ohřívače TUV za kombinovaný elektrický zásobníkový ohřívač. Pro řízení spotřeby a výroby elektřiny bude instalován systém EMOS. Další opatření zahrnuje použití energeticky úsporných LED žárovek a instalaci předokenních žaluzií na oknech orientovaných na jihozápad, což zlepšit tepelnou pohodu v letním období. Plánováno je také sloučení odběrných míst pod jedno fakturační měření a instalace podružných elektroměrů. Součástí projektu bude zahrnutí objektu do systému komunitního sdílení elektřiny. K dalšímu zlepšení energetické účinnosti přispěje vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.

Tato opatření společně povedou k významnému snížení energetické spotřeby budovy a zvýšení komfortu jejích obyvatel.

3.4.3.19 Opatření na budově BD Brněnská, č.p. 786

Specifikace budovy

Budova BD Brněnská, č.p. 786 se nachází na adrese Brněnská 786, Jevíčko, 56943 a je využívána pro účely bydlení. Budova má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy s energetickou třídou F, realizovaný v roce 2014. Objekt je vytápěn plynovým kotlem a jeho spotřeba elektrické energie činí 0,04 MWh. Nevyužívá zemní plyn, dálkové teplo, tuhá paliva ani jinou nspecifikovanou energii. Budova nemá instalovanou fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a žádné z obnovitelných zdrojů nejsou ve výstavbě.

Obrázek 27: Budova objektu – BD Brněnská, č.p. 786



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení stropu.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení výměny okna z luxfer na schodišti a vchodových dveří na zahradu za plastové s izolačními dvojskly.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylých 2 ks atmosferických plynových kotlů za plynové kombinované kondenzační kotle.				
Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace 4 ks kombinovaných elektrických bojlerů.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna směr V, J a Z osadit venkovními žaluziemi.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnout do systému sdílení elektřiny v rámci komunity.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro zalévání a případně splachování WC.				
Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Instalovat nabíjecí stanici pro elektromobilitu u parkovacího stání před domem.				

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučení odběrných míst jednotlivých bytů a společných prostor pod jeden elektroměr a instalace podružných elektroměrů.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0,04	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	336,66	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	0,01		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 71: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Brněnská, č.p. 786

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	210	184	40	33,6	31,59
Celkem	210	-	-	33,6	31,59

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt se nazývá BD Brněnská, č.p. 786 a je využíván pro bydlení. Jedná se o více než 100 let starou zděnou budovu bez zateplení obvodového pláště a střechy. Okna a dveře byly vyměněny po roce 2015 za plastové s izolačními dvojskly. Dům není součástí památkové zóny a obsahuje čtyři bytové jednotky. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti objektu, což zahrnuje zateplení, zlepšení vytápění a regulace, instalaci obnovitelných zdrojů energie a optimalizaci spotřeby elektřiny.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení fasády a střechy, jakož i výměnu okna na schodišti a vchodových dveří za plastové s izolačními dvojskly. Plánuje se výměna dvou atmosférických plynových kotlů za kondenzační a instalace čtyř kombinovaných elektrických bojlerů na přípravu teplé užitkové vody. Dále se doporučuje zahrnutí do systému EMOS pro řízení spotřeby a výroby elektřiny včetně jejího sdílení, instalace předokenních žaluzií na okna orientovaná na východ, jih a západ, a zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci komunity. Vybudování systému pro záchyt dešťové vody umožní její využití pro zalévání a splachování WC. Na parkovacím stání před domem se navrhuje instalace nabíjecí stanice pro elektromobily, což představuje další odběr pro vyrobenou elektřinu. V plánu je také sloučení odběrných míst bytů a společných prostor pod jeden elektroměr s podružnými elektroměry.

Celkově by tato opatření měla vést k významným úsporám energie a snížení ekologické zátěže objektu.

3.4.3.20 Opatření na budově BD K. Čapka, č.p. 783

Specifikace budovy

Budova se nachází na adrese K. Čapka 783 v Jevíčku a je využívána pro bydlení. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy (PENB), přičemž její energetická třída je B, zpracovaná v roce 2017. Vytápění zajišťuje plynový kotel. Budova spotřebovává 0,09 MWh elektrické energie ročně a nevyužívá žádné jiné zdroje energie, jako je zemní plyn, dálkově odebrané teplo nebo tuhá paliva. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu (FVE) ani bateriové úložiště, ani se zde neplánuje výstavba žádných obnovitelných zdrojů energie, jako jsou FVE nebo bateriová úložiště.

Obrázek 28: Budova objektu – BD K. Čapka, č.p. 783



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylých (cca 50 %) atmosferických plynových kotlů za plynové kombinované kondenzační kotle.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Instalace venkovních žaluzií na okna směr V a Z.				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému komunitního sdílení elektřiny.				

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučit odběrná místa jednotlivých bytů a společného prostoru pod jedno fakturační měření, instalace podružných elektroměrů.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0,09	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	757,48	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	0,03		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 72: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD K. Čapka, č.p. 783

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	100	105	40	16	13,15
Plocha 2	100	284	40	16	11,27
Celkem	200	-	-	32	24,42

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Bytový dům BD K. Čapka, č.p. 783 je zděná stavba využívaná k bydlení, postavená v roce 1996. Je to pětipodlažní objekt s obytným podkrovím, plně podsklepený a nespadá do městské památkové zóny. V roce 2020 proběhlo zateplení obvodového pláště, střechy a stropu nad suterénem, a rovněž byla provedena výměna oken a dveří za plastové s izolačními trojskly. V domě je celkem 15 bytových jednotek. Hlavní záměr úsporných opatření se zaměřuje na snížení energetické náročnosti budovy a zvýšení komfortu jejích obyvatel.

Navržená opatření zahrnují výměnu zbývajících atmosferických plynových kotlů za plynové kombinované kondenzační kotle. Dále je plánována instalace systému EMOS pro řízení spotřeby, výroby a sdílení elektřiny. Budou instalovány venkovní žaluzie na oknech směřujících na východ a západ, což má zvýšit komfort v bytech během letních měsíců. Navíc je v plánu zahrnutí budovy do systému komunitního sdílení elektřiny. Vybuduje se nabíjecí stanice pro elektromobilitu na parkovišti před budovou a odběrná místa jednotlivých bytů budou sloučena pod jedno fakturační měření s instalací podružných elektroměrů.

Společně tato opatření povedou k významnému snížení energetické náročnosti budovy, zvyšují udržitelnost a komfort bydlení, a napomáhají k lepšímu využití obnovitelných zdrojů energie.

3.4.3.21 Opatření na budově BD K. Čapka, č.p. 782

Specifikace budovy

Budova BD K. Čapka, č.p. 782 v Jevíčku je využívána pro bydlení. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy s energetickou třídou B, vyhotovený v roce 2017. Budova je vytápěna plynovým kotlem. Spotřebovává elektrickou energii o množství 0,09 MWh. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje současně ve výstavbě.

Obrázek 29: Budova objektu – BD K. Čapka, č.p. 782



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylých (cca 50 %) atmosferických plynových kotlů za plynové kombinované kondenzační kotle.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Instalace venkovních žaluzií na okna směr V a Z.				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému komunitního sdílení elektřiny.				

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudování nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučit odběrná místa jednotlivých bytů a společného prostoru pod jedno fakturační měření, instalace podružných elektroměrů.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0,09	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	757,48	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	0,03		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 73: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD K. Čapka, č.p. 782

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	100	105	40	16	13,15
Plocha 2	100	284	40	16	11,27
Celkem	200	-	-	32	24,42

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Bytový dům K. Čapka, č.p. 782, slouží pro bydlení a je zděnou stavbou z roku 1996. Objekt prošel významnou obnovou v roce 2020, kdy byl zateplen obvodový plášť, strop nad suterénem a střecha. Rovněž proběhla výměna oken a dveří za plastová s izolačními trojskly. Dům má 15 bytových jednotek a není součástí městské památkové zóny. Vytápění zajišťují kombinované plynové kotle, z nichž část již byla vyměněna za kondenzační. Hlavním záměrem úsporných opatření je další redukce energetické náročnosti objektu prostřednictvím modernizace systémů vytápění a využití obnovitelných zdrojů energie.

Mezi navrhovaná opatření patří výměna zbylých atmosferických plynových kotlů za plynové kondenzační kotle. Klíčové je také sloučení odběrných míst pod jedno fakturační měření s instalací podružných elektroměrů, což usnadní energetický monitoring. Navrhuje se instalace systému EMOS pro řízení spotřeby a výroby elektřiny. Dále je plánováno zahrnout dům do systému komunitního sdílení elektřiny.

Pro zlepšení komfortu bydlení se navrhuje instalace venkovních žaluzií na okna orientovaná na východ a západ, což pomůže v letním období. Pro elektromobilitu bude vybudováno nabíjecí místo před budovou. Tato opatření dohromady povedou k významným úsporám energie a zvýšení komfortu obyvatel bytového domu.

3.4.3.22 Opatření na budově BD K. H. Borovského, č.p. 465

Specifikace budovy

BD K. H. Borovského, č.p. 465 v Jevíčku je bytový dům určený k bydlení. Budova nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Celková spotřeba elektrické energie činí 18,03 MWh, přičemž nevyužívá spotřebu zemního plynu, dálkově odebraného tepla ani tuhých paliv. Objekt nemá instalovány fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a neprobíhá zde výstavba obnovitelných zdrojů energie.

Obrázek 30: Budova objektu – BD K. H. Borovského, č.p. 465



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a hlavní chodbou.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna 10 ks oken za plastové s izolačními dvojskly a repasování vchodových dveří z průčelí a jejich osazení izolačními dvojskly.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna 2 ks atmosferických plynových kotlů a lokálních plynových podokenních topidel ve dvou BJ za 4 ks plynových kombinovaných kondenzačních kotlů.				
Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Projekt na vybudování teplovodního vytápění ve dvou BJ.				
Instalace termostatických hlavic					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze dvou bytů, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze dvou bytů, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na schodišti a chodbě osadit schodišťovými automaty.				
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	Výměna stávajících wolfram. žárovek za LED osvětlení.				

Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování WC.				

Závěrečné shrnutí

Bytový dům na K. H. Borovského, č.p. 465, využívaný pro bydlení, je historickou stavbou nacházející se v městské památkové zóně. Objekt je stará zděná konstrukce s částečně opravenou fasádou, ale bez dostatečného zateplení, a proto je navržena řada energetických opatření ke snížení jeho energetické náročnosti.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení fasády, stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a hlavní chodbou. Kromě toho se plánuje výměna deseti původních dřevěných oken za plastová s izolačními dvojskly a repasování dřevěných vchodových dveří s osazením izolačních dvojskel.

Součástí opatření je také změna způsobu vytápění: ve dvou bytech se plánuje výměna stávajících atmosférických kotlů za plynové kondenzační kotle a ve dvou dalších bytech náhrada lokálních plynových topidel systémem teplovodního vytápění s plynovými kondenzačními kotle. Pro zefektivnění vytápění se mají instalovat inteligentní termostaty a regulace topné soustavy v těchto bytech.

Další opatření se zaměřují na úsporu elektrické energie. Dojde k výměně všech wolframových žárovek za LED svítidla. Na chodbě a schodišti se plánuje instalace schodišťových automatů pro automatizaci vypínání osvětlení. Budova rovněž bude zahrnuta do energetického monitoringu města.

Pro správu dešťové vody je navrženo vybudování systému zachytu a její využití pro zalévání trávníků nebo pro splachování WC.

Kolektivní provedení těchto opatření má za cíl dosáhnout významných úspor energie, snížit ekologickou zátěž objektu a zároveň respektovat jeho historický význam v rámci městské památkové zóny.

3.4.3.23 Opatření na budově BD Křivánkova, č.p. 98

Specifikace budovy

Budova BD Křivánkova, č.p. 98, nacházející se na adrese Křivánkova 98, Jevíčko, je využívána pro bydlení. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy s energetickou třídou C, vyhotovený v roce 2016. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Budova spotřebovává elektrickou energii ve výši 0,01 MWh. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 31: Budova objektu – BD Křivánkova, č.p. 98



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu pod nevytápěnou půdou a nad průjezdem.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylých 2 ks atmosferických plynových kotlů a akumulčních elektrických kamen v jedné BJ za 3 ks plynové kombinované kondenzační kotle.				
Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Projekt na vybudování teplovodního vytápění v jedné BJ.				

Instalace termostatických hlavíc					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze jednoho bytu, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				

Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze jednoho bytu, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				

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	Výměna stávajících wolfram. žárovek za LED osvětlení.				

Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování WC.				

Závěrečné shrnutí

Bytový dům Křivánkova, č.p. 98, je užíván pro bydlení. Jedná se o historickou zděnou budovu starou více než 100 let, která se nachází v městské památkové zóně. Byla rekonstruována v roce 2017 v rámci dotačního titulu energetických úspor. Objekt je částečně zateplený – fasáda směrem do ulice je bez zateplení, zatímco do dvorního traktu je zateplená. Okna a dveře jsou repasovaná s izolačními dvojskly. Dům obsahuje šest bytových jednotek, které jsou samostatně vytápěny plynovými kondenzačními kotli a v některých případech atmosferickými plynovými kotli, přičemž jeden byt je vybaven elektrickými akumulacími kamny. Teplá užitková voda je připravována buď plynovými kotli, nebo elektrickými bojler. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti budovy.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení stropu pod nevytápěnou půdou a nad průjezdem. Je plánována výměna zbývajících atmosférických plynových kotlů a elektrických akumulčních kamen v jednom bytě za plynové kondenzační kotle. V jednom bytě bude stávající systém vytápění nahrazen za teplovodní s plynovým kondenzačním kotlem. Bude instalováno LED osvětlení namísto stávajících wolframových žárovek. Navrhuje se zahrnout odběrná místa budovy do energetického monitoringu města. Do objektu bude integrován systém zachytu dešťové vody, který bude využíván pro zalévání nebo splachování WC.

Celkově mají tato opatření vést k významným úsporám energie a ke snížení celkové energetické náročnosti budovy.

3.4.3.24 Opatření na budově BD Růžová, č.p. 91

Specifikace budovy

Budova s názvem BD Růžová, č.p. 91, nacházející se na adrese Růžová 91, Jevíčko, 56943, slouží k bydlení. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy s energetickou třídou F za rok 2014. Budova je vytápěna pomocí plynového kotle. Roční spotřeba elektrické energie je 0,01 MWh, zatímco spotřeba zemního plynu, dálkového tepla, tuhých paliv a jiné nespécifikované energie je nulová. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a zároveň nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 32: Budova objektu – BD Růžová, č.p. 91



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a průjezdem.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna vchodových dveří z průčelí a dvorního traktu za dřevěné s izolačními dvojskly.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylých 3 ks atmosferických plynových kotlů za plynové kombinované kondenzační kotle.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na schodišti a v průjezdu osadit schodišťovými automaty.				
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	Výměna stávajících wolfram. žárovek za LED osvětlení.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému záchytu dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování WC.				

Závěrečné shrnutí

Objekt s názvem BD Růžová, č.p. 91 slouží k bydlení a je starý zděný bytový dům nacházející se v městské památkové zóně. Budova má opravenou fasádu, která zatím není zateplena, a byla vybavena dřevěnými okny s izolačními dvojskly. Každý byt je vytápěn samostatně plynovými kotli. Hlavní záměr úsporných opatření spočívá ve snížení energetické náročnosti budovy a zahrnuje zateplení obvodového zdiva, stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a průjezdem a zlepšení izolačních vlastností dveří. Současné ohřivače vody budou vyměněny za plynové kondenzační kotle.

Mezi navrhovaná opatření patří zateplení fasády, které zahrnuje vytvoření projektu na zateplení obvodového zdiva, a zateplení stropů a střechy, které se zaměří na stropy pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a průjezdem. Součástí opatření je výměna vchodových dveří z průčelí a dvorního traktu za dřevěné dveře s izolačními dvojskly. Plánována je také výměna posledních tří atmosférických plynových kotlů za kondenzační typy.

Jedním z opatření na úsporu energie je automatizace vypínání osvětlení a elektroniky pomocí schodišťových automatů na schodišti a v průjezdu. Doporučuje se také výměna stávajících wolframových žárovek za LED osvětlení. Dalším navrženým krokem je zahrnutí budovy do energetického monitoringu obce. V neposlední řadě je navržena instalace systému pro záchyt dešťové vody, která by se využívala k zalévání a splachování WC.

Tato opatření společně povedou k významným úsporám energie a snížení ekologické zátěže budovy.

3.4.3.25 Opatření na budově BD Růžová, č.p. 83

Specifikace budovy

Budova BD Růžová, č.p. 83 se nachází v Jevíčku na adrese Růžová 83, 569 43 a slouží k obytným účelům. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy s energetickou třídou E, který byl realizován v roce 2014. Pro vytápění využívá plynový kotel. Spotřebovává minimální množství elektrické energie, konkrétně 0,08 MWh. Budova nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 33: Budova objektu – BD Růžová, č.p. 83



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna okna na schodišti za plastové s izolačními dvojskly a vchodových dveří z průčelí a dvorního traktu za dřevěné s izolačními dvojskly.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna 3 ks atmosferických plynových kotlů a akumuačních elektrických kamen ve třech BJ za 6 ks plynových kombinovaných kondenzačních kotlů.				

Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Projekt na vybudování teplovodního vytápění ve třech BJ.				
Instalace termostatických hlav					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze tří bytů, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze tří bytů, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na schodišti a chodbě osadit schodišťovými automaty.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování WC.				

Závěrečné shrnutí

Objekt nazývaný BD Růžová, č.p. 83 je bytový dům využívaný pro bydlení. Jedná se o starou historickou zděnou stavbu s fasádou z břizolitu bez zateplení, a o dům v městské památkové zóně. Byla provedena půdní vestavba a při té příležitosti byla zateplená střecha. Okna jsou z převážné části plastová s izolačními dvojskly, avšak vchodové dveře jsou dřevěné s jednoduchým zasklením. Byty v domě mají individuální zdroje pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody (TUV), přičemž část bytů je vybavena elektrickými akumulacími kamny a

elektrickými bojlerly. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti objektu.

Mezi navrhovaná opatření patří zateplení obvodového zdiva a výměna vchodových dveří a oken na chodbě za účelem zlepšení energetické účinnosti. Dále je navržena změna zdroje vytápění ve třech bytech, kde budou stávající atmosferické plynové kotle a elektrická akumulční kamna nahrazeny plynovými kombinovanými kondenzačními kotli a teplovodním vytápěním. Pro regulaci vytápění je navržena instalace inteligentních termostatů a regulace topné soustavy. K dalším opatřením patří automatizace vypínání světel a elektroniky pomocí schodišťových automatů, zahrnutí objektu do energetického monitoringu obce a vybudování systému záchyty dešťové vody pro zalévání a splachování WC.

Tato opatření mají společně vést k významným úsporám energie a snížení energetické náročnosti budovy.

3.4.3.26 Opatření na budově BD Třebovská, č.p. 71

Specifikace budovy

Budova s názvem BD Třebovská, č.p. 71 se nachází na adrese Třebovská 71, Jevíčko, 56943 a je využívána pro bydlení. Má zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy, přičemž její energetická třída byla v roce 2014 hodnocena třídou F. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Přestože spotřeba zemního plynu není uváděna, spotřeba elektrické energie činí 0,09 MWh. Budova nevyužívá žádné fotovoltaické systémy (FVE) ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 34: Budova objektu – BD Třebovská, č.p. 71



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a hlavní chodbou.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na repasování oken - vnější křídla osadit izolačními dvojskly.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Projekt na výměnu zdrojů vytápění v celé budově a jejich náhradu za plynové kombinované kondenzační kotle (9 ks).				

Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Projekt na vybudování teplovodního vytápění ve třech BJ a dvou komerčních prostorech.				
Instalace termostatických hlav					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze tří bytů a tří komerčních prostor, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Opatření se týká pouze tří bytů a tří komerčních prostor, kde je navrhována změna způsobu vytápění.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na schodišti a chodbě osadit schodišťovými automaty.				
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	Stávající osvětlení wolfram. žárovkami a zářivkami nahradit LED osvětlením.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				

Závěrečné shrnutí

Bytový dům na adrese BD Třebovská, č.p. 71 je historická zděná budova starší než 100 let, nacházející se v městské památkové zóně. Tento objekt slouží k bydlení a jeho fasáda je opravená, avšak nezateplená, stejně jako stropy nad suterénem a nevytápěnou půdou. Okna a dveře jsou původní dřevěné s jednoduchým zasklením. Topení je v současnosti řešeno samostatně pro jednotlivé byty a komerční prostory, přičemž se využívají plynové kombinované kotle, elektrická akumulární kamna a elektrické bojlerů či průtokové ohřívače. Cílem navrhovaných opatření je snížit energetickou náročnost objektu.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a hlavní chodbou. Projekt také zahrnuje repasování oken, které budou opatřeny izolačními dvojskly. Kromě toho se plánuje výměna stávajících topných kotlů za plynové kondenzační kombinované kotle a zavedení teplovodního vytápění ve třech bytech a dvou komerčních prostorech. Dále se doporučuje nahradit staré osvětlení wolframovými žárovkami a zářivkami za moderní LED osvětlení a osadit osvětlení schodišťovými automaty pro automatizaci.

Budova bude zahrnuta do energetického monitoringu města, což umožní sledování a optimalizaci spotřeby energie. K dispozici jsou také návrhy na instalaci inteligentních termostatů a regulaci topné soustavy v bytech a komerčních prostorech s plánovanou změnou způsobu vytápění.

Všechna tato opatření by měla vést k významným úsporám a snížení energetické náročnosti budovy, zatímco zachovávají její historický charakter.

3.4.3.27 Opatření na budově BD Soudní, č.p. 57

Specifikace budovy

Budova s názvem BD Soudní, č.p. 57, nacházející se na adrese Soudní 57, Jevíčko, 56943, je využívána k bytovým účelům. Energetický průkaz budova zpracovaný nemá. K vytápění je zde využíván elektrický přímotop, což je reflektováno ve spotřebě elektrické energie, která činí pouze 0,01 MWh. Budova nespotřebovává žádný zemní plyn, dálkové teplo, tuhá paliva ani jinou nspecifikovanou energii. Fotovoltaické zařízení (FVE) ani bateriové úložiště nejsou v objektu v současnosti využívány a rovněž nejsou ve výstavbě. Budova nemá žádné jiné obnovitelné zdroje v procesu výstavby.

Obrázek 35: Budova objektu – BD Soudní, č.p. 57



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a hlavní chodbou.				

Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna oken za dřevěné s izolačními dvojskly a repasování vchodových dveří z průčelí a jejich osazení izolačními dvojskly.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna 4 ks akumulčních elektrických kamen v BJ za 4 ks plynových kondenzačních kotlů.				
Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Projekt na vybudování teplovodního vytápění v BJ.				
Instalace termostatických hlavice					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na schodišti a chodbě osadit schodišťovými automaty.				
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	Výměna stávajících wolfram. žárovek za LED osvětlení.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování WC.				

Závěrečné shrnutí

Objekt BD Soudní, č.p. 57 je využíván pro bydlení a je to historický zděný bytový dům starší než 100 let, nacházející se v městské památkové zóně. Budova má opravenou fasádu, ale chybí jí zateplení obvodového zdiva, stropu nad suterénem a nevytápěnou půdou. Okna jsou původní dřevěná se zdvojeným zasklením. Vytápění jednotlivých bytů je řešeno samostatně elektrickými akumulacími kamny a TUV je připravována elektrickými bojly. Hlavním záměrem úsporných opatření pro tento objekt je významně snížit jeho energetickou náročnost.

Mezi navrhovaná opatření patří zateplení fasády a stropů, které zahrnuje zateplení obvodového zdiva, stropu pod nevytápěnou půdou a nad suterénem a hlavní chodbou. Dále bude realizována výměna oken za dřevěná s izolačními dvojskly a repasování vchodových dveří, které budou také osazeny izolačními dvojskly. Změny zdrojů vytápění zahrnují výměnu akumulací elektrických kamen za plynové kondenzační kotle a vybudování teplovodního vytápění. Další opatření zahrnují instalaci inteligentních termostatů a regulaci topné soustavy.

V oblasti energetického managementu je plánována automatizace vypínání světel a elektroniky pomocí schodišťových automatů, použití energeticky úsporných žárovek místo stávajících wolframových a zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města. Z ekologických opatření se navrhuje vybudování systému na zachytávání dešťové vody, která bude využívána na zalévání trávníků nebo splachování WC.

Tato opatření mají vést k významným úsporám energie, snížení provozních nákladů a zvýšení ekologické soběstačnosti objektu.

3.4.3.28 Opatření na budově Sportovní hala Žlibka, č.p. 637

Specifikace budovy

Sportovní hala Žlibka, č.p. 637, nacházející se na adrese Okružní I 637, Jevíčko, 56943, je využívána jako sportovní zařízení. Budova nemá zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Sportovní hala spotřebovává 21,92 MWh elektrické energie a 125,52 MWh zemního plynu ročně. Nevyužívá dálkově odebrané teplo ani tuhá nebo jiná nspecifikovaná paliva. Objekt nemá instalovanou fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a současně nejsou tyto obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 36: Budova objektu – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení obvodového zdiva budovy.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení střechy.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna prosklení sportovní haly za plastové s izolačními dvojskly / trojskly.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Poznámka	Instalace plynového kondenzačního kotle pro vytápění budovy a rovněž výměnu kotle pro vytápění bytu správce. Pro temperování sportovní haly instalovat sálavé stropní panely.				
Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Rekonstrukce rozvodů teplé vody v kotelně a suterénu - rozdělení na jednotlivé okruhy a instalace tepelné izolace na potrubí vedené nevytápěnými prostory.				
Instalace termostatických hlavic					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Radiátory v celé budově osadit termostatickými hlavicemi.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	28,5 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení spotřeby energií a výroby a sdílení elektřiny.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna ve 2 NP jižní fasády osadit venkovními žaluziemi.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na chodbách a toaletách osadit pohybovými čidly, osvětlení na schodištích osadit schodišťovými automaty.				
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	Vyměnit zbylé žárovky (do 5 %) za LED.				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				

Lokální zdroj tepla					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace stropních sálavých panelů jako zdroje vytápění velké sportovní haly.				

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Vybudovat nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				

Fotovoltaická elektrárna					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Finanční úspora	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	21,92	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	184 995,1	Převažující způsob využití objektu	sportovní zařízení
Roční produkce CO ₂ (t)	57,66		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 74: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	250	187	5	40	34,45
Plocha 2	250	7	5	40	31,89

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Celkem	500	-	-	80	66,34

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Sportovní hala Žlibka, č.p. 637, slouží jako sportovní zařízení. Jedná se o nezateplenou stavbu z roku 1980, s většinou oken a dveří již vyměněnou za plastové s izolačními dvojskly. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti objektu. Toho se plánuje dosáhnout především zateplením obvodového pláště budovy a střechy, výměnou zbylých původních oken a dveří, instalací modernějších technologií pro regulaci a řízení energií a zvýšením využití obnovitelných zdrojů.

Navržená opatření zahrnují provedení zateplení obvodového zdiva a střechy, výměnu oken a dveří, včetně prosklení ve sportovní hale za dvojskla nebo trojskla, výměnu plynového kotle za kondenzační a instalaci sálavých stropních panelů ve sportovní hale. Dále se navrhuje rekonstrukce rozvodů teplé vody s izolací potrubí a osazení radiátorů termostatickými hlavicemi. Budova bude vybavena systémem EMOS pro řízení energetiky a sdílení elektřiny. Plánuje se také instalace předokenních žaluzií, automatizace vypínání světel pomocí pohybových čidel, výměna zbylých žárovek za LED, začlenění do systému sdílení elektřiny a instalace lokálních sálavých panelů. Nabíjecí stanice pro elektromobilitu bude vybudována na vhodném parkovacím stání u budovy.

Účelem těchto opatření je dosažení významných úspor energie, snížení provozních nákladů a snížení ekologické zátěže objektu.

FVE již instalována, drží ji soukromá osoba, obec ji v tuto chvíli nevyužívá.

3.4.3.29 Opatření na budově Bývalá sýpka, parc. č. 256-9

Specifikace budovy

Budova s názvem Bývalá sýpka, parc. č. 256-9, se nachází v obci Jevíčko a je využívána pro výrobu a skladování. Nemá zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy a energetická třída tedy není k dispozici. Objekt není vytápěn. Jeho spotřeba elektrické energie činí 1 MWh ročně, zatímco spotřeba zemního plynu, dálkově odebraného tepla, tuhých paliv a nspecifikované energie je nulová. Bývalá sýpka nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a ani se neplánuje instalace jakýchkoli obnovitelných zdrojů energie.

Obrázek 37: Budova objektu – Bývalá sýpka, parc. č. 256-9



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

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	Výměna stávajících wolfram. žárovek za LED.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na záchyt dešťové vody pro účely užitkové a na zalévání.				

Závěrečné shrnutí

Objekt, který je předmětem posuzování, je bývalá sýpka nacházející se na parcelním čísle 256-9. Tato budova je kulturní památkou a je v současné době nevyužívaná z důvodu bezpečnosti. Slouží k výrobě a skladování, nicméně je zděnou, nezateplenou stavbou bez okenních výplní a bez zdroje tepla pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody (TUV). Sýpka se nachází v městské památkové zóně a jedním z hlavních cílů je snížit energetickou náročnost objektu prostřednictvím specifických úsporných opatření.

Mezi navrhovaná opatření patří výměna stávajících wolframových žárovek za LED žárovky, což je označeno jako priorita 1. Dále se navrhuje vybudování zařízení pro zachyt dešťové vody, která by byla využívána pro technické účely, například mytí strojní techniky a zalévání trávníků, což je označeno jako priorita 2. Tato opatření by mohla být řešena komplexně, protože budova je součástí areálu Panský dvůr.

Úsporná opatření mají vést ke snížení energetické náročnosti objektu bývalé sýpky, což přispěje k ochraně historického a kulturního dědictví i ke zlepšení ekologické zátěže v dané lokalitě.

3.4.3.30 Opatření na budově Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10

Specifikace budovy

Budova s názvem "Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10" se nachází v obci Jevíčko a je využívána jako sportovní zařízení. Objekt nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy a energetická třída není k dispozici. K vytápění se používá elektrický přímotopný kotel. Celková spotřeba elektrické energie činí 13,66 MWh, přičemž budova nespotřebovává zemní plyn, dálkově odebrané teplo, tuhá paliva ani jinou nspecifikovanou energii. V současnosti objekt nevyužívá FVE ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje energie ve výstavbě.

Obrázek 38: Budova objektu – Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropů budovy.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna dveří a oken za dřevěné, kastlové s vnějším zasklením izolačními dvojskly				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Nahrazení stávajících zdrojů tepla (přímotopné elektrické panely, plynová lokální kamna WAF za stropní sálavé panely.				

Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace prostorových programovatelných termostatů do každé z kluboven.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na chodbách a toaletách osadit pohybovými čidly.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				
Lokální zdroj tepla					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace stropních sálavých panelů.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na zachyt dešťové vody pro účely užitkové a na zalévání.				
Sloučení odběrných míst					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučit odběrná místa zájmových spolků pod jeden elektroměr a instalovat podružné měření.				

Závěrečné shrnutí

Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10, se nachází v městské památkové zóně a slouží jako sportovní zařízení pro tři zájmové spolky: Včelařský spolek, Skautský oddíl a Rodinné centrum Palouček. Budova je tvořena dvěma historickými zděnými stavbami starými více než 100 let, s částečnou izolací, původními dřevěnými dveřmi a kastlovými okny s jednoduchým zasklením. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížit energetickou náročnost objektu.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení stropů, aby se zvýšila energetická efektivita budovy. Dále je plánována výměna dveří a oken za dřevěné kastlové s izolačními dvojskly pro lepší tepelnou izolaci a také změna zdrojů vytápění, kde stávající elektrické a plynové zdroje tepla budou nahrazeny sálavými stropními panely. Pro zlepšení řízení vytápění se očekává instalace prostorových programovatelných termostatů. Další opatření zahrnuje automatizaci vypínání světel a elektroniky pomocí pohybových čidel, zahrnutí objektu do energetického monitoringu města a sloučení odběrných míst pod jeden elektroměr, což by mělo pomoci s efektivnějším sledováním a řízením spotřeby energie. Rovněž se plánuje instalace zařízení na zachyt dešťové vody k užitkovým účelům a zavlažování.

Celkově mají tato opatření vést k významným úsporám ve spotřebě energie a ke snížení ekologické zátěže budovy.

3.4.3.31 Opatření na budově Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8

Specifikace budovy

Budova s názvem "Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8," se nachází v obci Jevíčko a je využívána k výrobě a skladování. Nemá zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB). Vytápění je zajišťováno elektrickým přímotopným kotlem, plynovým kotlem a lokálními topidly. Celková spotřeba elektrické energie činí 1,5 MWh ročně. Budova nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu (FVE) ani bateriové úložiště a nemá současně žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 39: Budova objektu – Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	11 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu pod nevytápěnou půdou nad částí prostor vytápěných elektrickým kotlem (sociální zařízení).				
Výměna oken a dveří					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	14,5 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna oken a dveří u zbylé části budovy za dřevěná s izolačními dvojskly.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Náhrada vytápění elektrickým kotlem s teplovodním vytápěním za stropní sálavé panely.				

Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
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	Výměna stávajícího zářivkového osvětlení (cca 80 %) za LED.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.				
Lokální zdroj tepla					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace stropních sálavých panelů jako náhrada elektrického kotle.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na záchyt dešťové vody pro účely užitkové a na zalévání.				
Sloučení odběrných míst					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučení s odběrným místem společné prostory BD č.p. 465				
Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu

Energetická flexibilita

Poznámka	Pro flexibilitu využít elektrické zdroje tepla pro vytápění a přípravu TUV.
----------	---

Závěrečné shrnutí

Objekt označený jako Zázemí TS panského dvora slouží pro výrobu a skladování. Tato budova, která je součástí městské památkové zóny, se používá jako dílna, sklad a sociální zařízení. Aktuálně není zateplený obvodový plášť ani střecha a dveře jsou původní, přičemž výměna proběhla pouze v části, kde je zřízeno sociální zařízení. Hlavní záměr úsporných opatření spočívá v snížení energetické náročnosti budovy pomocí různorodých úprav.

Plánovaná opatření zahrnují zateplení stropu nad částí se sociálním zařízením, výměnu oken a dveří ve zbývající části budovy za dřevěné s izolačními dvojskly. Dále se plánuje náhrada vytápění elektrickým kotlem sálavými stropními panely, což zahrnuje jak vytápění v části se sociálním zařízením, tak i temperování ve zbylé části budovy. Plánuje se také sloučení odběrných míst a zahrnutí odběrného místa do energetického monitoringu města.

Další navrhovaná opatření zahrnují automatizaci vypínání světel a elektroniky, výměnu stávajícího zářivkového osvětlení za LED žárovky a využití dešťové vody pro účely užitkové vody a zalévání. Je také plánována instalace lokálních sálavých panelů a využití elektrických zdrojů tepla v rámci energetické flexibility.

Společnou implementací těchto opatření by mělo dojít k významným úsporám energie a ke snížení ekologické zátěže objektu.

3.4.3.32 Opatření na budově BD Biskupická, č.p. 364

Specifikace budovy

Budova s názvem BD Biskupická, č.p. 364 nacházející se na adrese Biskupická 364, Jevíčko, 56943, je určena k bydlení. Nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy (PENB) a její energetická třída není uvedena. Objekt je vytápěn plynovým kotlem, elektrickým kotlem a kotlem na tuhá paliva. Všechny hodnoty spotřeby energie, ať už elektrické, plynové, dálkově odebraného tepla, tuhých paliv či jiné nespecifikované energie, vykazují nula MWh. Budova momentálně nevyužívá fotovoltaické elektrárny (FVE) nebo bateriové úložiště a ani žádné obnovitelné zdroje včetně FVE a baterií nejsou ve výstavbě.

Obrázek 40: Budova objektu – BD Biskupická, č.p. 364



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení obvodového zdiva.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení stropu.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Instalace 1 ks plynových kondenzačních kotlů.				

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace 2 ks kombinovaných elektrických bojlerů.				
Instalace termostatických hlavic					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace termostatických hlavic na radiátory.				
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace programovatelných prostorových termostatů.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna směr JV a J osadit venkovními žaluziemi.				
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	Výměna stávajících wolfram. žárovek (cca 50 %) za LED.				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5 % ročních nákladů na elektrickou energii
Poznámka	Zahrnutí odběrných míst do energetického monitoringu města.				
Systém fotovoltaických panelů pro ohřev vody					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	4 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace FV panelů pro přípravu TUV.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro splachování WC.				

Závěrečné shrnutí

Bytový dům Biskupická, č.p. 364 je stará zděná stavba využívaná k bydlení, která není součástí městské památkové zóny. Hlavním cílem navrhovaných úsporných opatření je snížit energetickou náročnost budovy a zvýšit její provozní efektivitu. Budova nemá zateplený obvodový plášť ani střechu, ačkoli okna a dveře byly vyměněny za plastové s izolačními dvojskly v roce 2010. Vytápění a příprava teplé užitkové vody (TUV) je řešeno individuálně pro každý byt – v jednom bytě plynovým atmosferickým kotlem a průtokovým ohříváčem TUV, ve druhém bytě kotlem na tuhá paliva a elektrickým bojlerem.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení fasády a střechy budovy. Změny jsou plánovány také v řízení vytápění, kde se instaluje nový plynový kondenzační kotel, a pro ohřev TUV se zavedou kombinované elektrické bojlerů spolu s fotovoltaickými (FV) panely pro ohřev vody. Pro efektivnější regulaci vytápění budou nainstalovány inteligentní termostatické hlavice a programovatelné prostorové termostaty.

Další opatření zahrnují zlepšení osvětlení prostřednictvím výměny wolframových žárovek za LED a montáže venkovních žaluzií na okna směřující jihovýchodně a jižně. Plánuje se také zahrnutí odběrných míst do energetického monitorování města. Další významné opatření spočívá ve vybudování zachytového zařízení pro dešťovou vodu a její následné využití ke splachování WC.

Komplexní sestava těchto opatření povede k podstatnému snížení spotřeby energie, využívání obnovitelných zdrojů tepla, úsporám vody a celkovému zvýšení provozní udržitelnosti budovy.

3.4.3.33 Opatření na budově RD Růžová, č.p. 75

Specifikace budovy

Budova se nachází na adrese Růžová 75, Jevíčko a je využívána pro bydlení. Objekt nemá zpracován Průkaz Energetické náročnosti budovy. Vytápění je zajištěno plynovým kotlem. Celková spotřeba energie pro všechny sledované typy je nulová, tedy budova nevykazuje žádnou spotřebu elektrické energie, zemního plynu, dálkově odebraného tepla, tuhých paliv ani jiné nspecifikované energie v MWh. Objekt nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště, a rovněž nemá žádné obnovitelné zdroje ve výstavbě.

Obrázek 41: Budova objektu – RD Růžová, č.p. 75



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	11 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu budovy.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	V 1 a 2 NP instalovat plynové kondenzační kotle.				

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	V 1 a 2 NP instalovat kombinovaný elektrický zásobníkový ohřivač TUV.				

Instalace termostatických hlav					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění

Instalace termostatických hlavíc					
Poznámka	Radiátory v 1 NP osadit termostatickými hlavicemi.				
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	Výměna cca 50 % stávajících svítidel (zářivky) za LED.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Využít stávající, případně rovněž nově instalovaný elektrické bojler.				

Závěrečné shrnutí

RD Růžová, č.p. 75 je budova určená pro bydlení, nacházející se v památkově chráněné zóně. Jedná se o zděnou budovu bez zateplení obvodového pláště i střechy. Ve spodním patře (1 NP) je provozovna kadeřnictví a v horním patře (2 NP) byt. Obě části mají vlastní měření elektřiny, vytápění a přípravu teplé užitkové vody (TUV). Hlavním záměrem navrhovaných úsporných opatření je snížení energetické náročnosti budovy.

Navrhovaná opatření zahrnují:

1. Zateplení stropů a střechy, konkrétně zateplení stropu pod nevytápěnou půdou.
2. Změnu zdroje vytápění instalací plynových kondenzačních kotlů v prvním a druhém patře.
3. Změnu ohřevu TUV instalací kombinovaných elektrických zásobníkových ohřivačů v prvním a druhém patře.
4. Instalaci inteligentních termostátů osazením termostatických hlavíc na radiátory v prvním patře.
5. Používání energeticky úsporných žárovek výměnou zhruba 50 % stávajících zářivek za LED osvětlení.
6. Energetická flexibilita může být řízena využitím současně instalovaného elektrického bojleru ve druhém patře.

Cílem těchto opatření je dosáhnout významných úspor v oblasti energetické spotřeby budovy. Zároveň je zamýšlená snaha přispět k ekologičtějšímu provozu a energetické efektivitě.

3.4.3.34 Opatření na budově BD Nerudova, č.p. 529 A

Specifikace budovy

Budova BD Nerudova, č.p. 529 A, nacházející se na adrese Nerudova 529, Jevíčko, 56943, slouží k bydlení. Budova nemá zpracovaný Průkaz energetické náročnosti budovy, a proto neznáme její energetickou třídu. K vytápění se využívá plynový kotel. Podle poskytnutých údajů spotřeba elektrické energie, zemního plynu, dálkově odebraného tepla, tuhých paliv ani jiné nspecifikované energie činí 0 MWh, což může znamenat chybějící údaje nebo nulovou spotřebu. Budova v současnosti nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu ani bateriové úložiště a není v plánu ani žádná výstavba těchto technologií nebo jiných obnovitelných zdrojů energie.

Obrázek 42: Budova objektu – BD Nerudova, č.p. 529 A



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Projekt na zateplení půdy PUR pěnou.				

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna zbylých 2 ks atmosferických plynových kotlů za plynové kombinované kondenzační kotle.				

Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace 4 ks kombinovaných elektrických bojlerů.				

Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení spotřeby / výroby elektřiny a sdílení.				

Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna směr V, J a Z osadit venkovními žaluziemi.				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnout do systému sdílení elektřiny v rámci komunity.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování systému zachytu dešťové vody a její využití pro zalévání, případně splachování WC.				

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Instalovat nabíjecí stanici pro elektromobilitu u parkovacího stání před domem.				

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Sloučení odběrných míst jednotlivých bytů a společných prostor pod jeden elektroměr a instalace podružných elektroměrů.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	0	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	0	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO ₂ (t)	0		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 75: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Nerudova, č.p. 529 A

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	100	103	40	16	13,05
Plocha 2	240	193	40	38,4	35,91
Celkem	340	-	-	54,4	48,96

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt BD Nerudova, č.p. 529 A slouží k bydlení a je starší zděnou stavbou. Budova prošla zateplením obvodového pláště a výměnou oken a dveří za plastové s izolačními dvojskly v roce 2022. Byty jsou vytápěny samostatně kombinovanými plynovými kotli, které slouží i pro ohřev TUV. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti budovy prostřednictvím několika klíčových intervencí.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení stropů a střechy pomocí PUR pěny. Dále je plánována výměna dvou stávajících atmosferických plynových kotlů za efektivnější plynové kombinované kondenzační kotle. Bude instalováno čtyři kusy kombinovaných elektrických bojlerů pro individuální ohřev TUV v jednotlivých bytech. V rámci řízení spotřeby a výroby energie bude instalován systém EMOS. Společné prostory budou osazeny venkovními žaluziemi na oknech směřujících na východ, jih a západ.

Dále je navrženo sloučení odběrných míst jednotlivých bytů a společných prostor pod jeden elektroměr s instalací podružných elektroměrů. Připravuje se zahrnutí budovy do systému sdílení elektřiny v rámci komunity. Bude vybudován systém zachytu dešťové vody pro zalévání a případně splachování WC. Na parkovacím místě před domem je plánována instalace nabíjecí stanice pro elektromobilitu.

Tato opatření společně povedou ke snížení energetické náročnosti budovy, ekonomické úspornosti a zvýšení ekologické soběstačnosti.

3.4.3.35 Opatření na budově RD Svitavská, č.p. 468

Specifikace budovy

Budova RD Svitavská, č.p. 468, nacházející se na adrese Svitavská 468, Jevíčko, je využívána pro účely bydlení. Nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy, a proto nemá přidělenou energetickou třídu. Vytápění probíhá pomocí kotle na zemní plyn. Budova nevykazuje žádnou spotřebu elektrické energie, zemního plynu, dálkového tepla, tuhých paliv ani jiné nespecifikované energie v MWh. Objekt zároveň nevyužívá fotovoltaické elektrárny (FVE) ani bateriového úložiště a nemá ve výstavbě žádné obnovitelné zdroje energie.

Obrázek 43: Budova objektu – RD Svitavská, č.p. 468



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení střechy					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu nad obytným prostorem.				
Výměna oken a dveří					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	20 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení výměny oken a dveří v obytných prostorech.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Instalace plynového kondenzačního kotle.				

Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Úprava rozvodů teplovodního vytápění.				
Změna ohřevu TUV					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického ohřivače TUV.				
Instalace termostatických hlavíc					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace termostatických hlavíc na radiátory.				
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace prostorového programovatelného termostatu.				
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	Vyměnit stávající wolframové žárovky (cca 50 %) za LED.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na zachyt dešťové vody na zalévání.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Využít elektrické bojler pro řízení flexibility.				

Závěrečné shrnutí

Objekt nazývaný RD Svitavská, č.p. 468, je využíván převážně k bydlení, jelikož část slouží jako rodinný dům s jednou bytovou jednotkou, zatímco zbytek budovy město používá jako skladovací prostory. Budova se nachází v památkově chráněné zóně a je zděná, bez zateplení a s původními okny a dveřmi. Hlavním záměrem navržených úsporných opatření je snížení energetické náročnosti objektu, zejména prostřednictvím úpravy vytápění, zlepšení izolace a modernizace osvětlovacích systémů.

Navrhovaná opatření pro tento objekt zahrnují:

1. Zateplení stropů a střechy, zvláště nad obytným prostorem.
2. Výměna oken a dveří v obytné části za novější s lepšími izolačními vlastnostmi.
3. Změna zdroje vytápění s instalací plynového kondenzačního kotle.
4. Úprava rozvodů teplovodního vytápění.
5. Změna ohřevu teplé užitkové vody instalací kombinovaného elektrického ohřivače.
6. Instalace inteligentních termostatů a programovatelných termostatických hlavic na radiátory pro lepší regulaci topného systému.
7. Používání energeticky úsporných žárovek, konkrétně výměna stávajících wolframových žárovek za LED.
8. Vybudování zařízení na zachyt dešťové vody pro zalévání trávníků.
9. Využití elektrického bojleru pro řízení energetické flexibility.

Tato opatření mají celkově vést k výrazným energetickým úsporám, snížení ekologické zátěže a zvýšení efektivity využití zdrojů v tomto objektu.

3.4.3.36 Opatření na budově RD Třebovská, č.p. 421

Specifikace budovy

Budova RD Třebovská, č.p. 421, nacházející se na adrese Třebovská 421, Jevíčko, 56943, je využívána k bydlení. Tento objekt nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy. Vytápění je řešeno kotlem na tuhá paliva, se spotřebou 15 MWh ročně. Objekt nespotřebovává elektrickou energii, zemní plyn ani dálkově odebírané teplo. Rovněž není aktuálně využívána ani plánována jakákoli fotovoltaická elektrárna (FVE), bateriové úložiště ani jiné obnovitelné zdroje energie.

Obrázek 44: Budova objektu – RD Třebovská, č.p. 421



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení obvodového pláště budovy.				

Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení stropu pod nevytápěnou půdou.				

Výměna oken a dveří					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	14,5 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Výměna vchodových dveří za plastové s izolačními trojskly.				

Instalace termostatických hlav					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění

Instalace termostatických hlavíc					
Poznámka	Instalace termostatických hlavíc na radiátory.				
Instalace inteligentních digitálních termostatů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	9 %	Finanční úspora	12,5 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace prostorového programovatelného termostatu.				
Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Okna směr východ osadit venkovními žaluziemi.				
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	Vyměnit stávající wolframové žárovky (cca 50 %) za LED.				
Systém fotovoltaických panelů pro ohřev vody					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	2,5 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace FV panelů pro ohřev TUV - využití stávajícího elektrického bojleru.				
Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudování zařízení na záchyt dešťové vody na zalévání.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Využití elektrického bojler pro řízení flexibility.				

Závěrečné shrnutí

Objekt “RD Třebovská, č.p. 421” slouží jako rodinný dům a je více než 100 let starý. Jedná se o zděnou stavbu bez zateplení obvodového pláště a střechy, kde byla okna vyměněna za plastová s izolačními dvojskly v roce 2015. K vytápění se používá kotel na dřevo s 5. emisní třídou a teplá užitková voda je připravována v elektrickém bojleru. Hlavním záměrem úsporných opatření je snížení energetické náročnosti budovy.

Navrhovaná opatření zahrnují zateplení fasády a stropů, což pomůže snížit únik tepla. Vchodové dveře by měly být vyměněny za plastové s izolačními trojskly pro lepší izolaci. Pro zlepšení regulace vytápění je navržena instalace termostatických hlavice na radiátory a prostorového programovatelného termostatu. Instalace fotovoltaických (FV) panelů na střechu zajistí ohřev teplé užitkové vody. Dále je doporučena výměna stávajících wolframových žárovek za úsporné LED žárovky, což přispěje k významnému snížení spotřeby elektrické energie. Pro zlepšení komfortu a energetické účinnosti je plánováno osazení oken na východní straně budovy venkovními žaluziemi. Navíc je navrženo využít elektrický bojler pro řízení energetické flexibility, což může pomoci snížit náklady na energii v případě, že bude vytvořen systém energetického managementu obce.

Tato opatření jsou zaměřena na dosažení významných úspor energií a na zvýšení energetické efektivity budovy.

3.4.3.37 Opatření na budově ČOV

Specifikace budovy

Budova s názvem ČOV se nachází v obci Jevíčko a je využívána jako čistírna odpadních vod. Nemá zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy, a tudíž není známá její energetická třída. Budova je vytápěná v prostorách kanceláře a zázemí pracovníků a dále v části technologické místnosti, kde hrozí zamrzání technologie. Vytápění je el. akumulací kamny. Spotřeba energie činí 400 MWh elektrické energie, zatímco spotřeba zemního plynu, dálkově odebraného tepla, tuhých paliv a jiné nespecifikované energie je nulová. Budova nevyužívá fotovoltaickou elektrárnu (FVE) ani bateriové úložiště a nemá žádné obnovitelné zdroje energií ve výstavbě.

Obrázek 45: Budova objektu – ČOV



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zateplení obálky budovy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	24 %	Finanční úspora	40 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení obvodového zdiva budovy velína.				
Zateplení střechy					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	16 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Provedení zateplení střechy budovy velína.				
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Nahrazení přímotopných elektrických panelů a akumulací kamen stropními sálavými panely.				

Změna topidel vč. rozvodů					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	-	Finanční úspora	-
Poznámka	Instalace tepelné izolace na potrubí TUV od bojleru po zaústění do zdi.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	28,5 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS.				
Automatizace vypínání světel a elektroniky					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1 %	Finanční úspora	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Osvětlení na toaletách osadit pohybovými čidly.				
Používání energeticky úsporných svítidel					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	7,5 %	Finanční úspora	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení
Poznámka	Náhrada zářivkového osvětlení (interiér) a halogenové reflektory (cca 90 %) za LED.				
Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				
Lokální zdroj tepla					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	15 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace stropních sálavých panelů.				
Energetická flexibilita					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu

Energetická flexibilita					
Poznámka	Pro flexibilitu využít elektrické vytápění.				
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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	400	Zdroj vytápění	bez vytápění
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	3 375 806	Převažující způsob využití objektu	ČOV
Roční produkce CO ₂ (t)	136		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 76: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – ČOV

	Velikost (m ²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	55	180	5	8,8	7,58
Plocha 2	30	180	5	4,8	4,14
Plocha 3	60	116	10	9,6	8,2
Celkem	145	-	-	23,2	19,92

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Objekt, kterým se zabýváme, je Čistírna odpadních vod (ČOV) Jevíčko. Budovy v areálu ČOV jsou převážně nezateplené zděné stavby. Budova velína, kde se nacházejí kanceláře a česlovna, je jediná s upravovaným vnitřním prostředím, které je temperováno na nezámrznou teplotu. Hlavní záměr úsporných opatření spočívá ve snížení energetické náročnosti budovy instalací různých opatření, přičemž realizace bude záviset na finančních prostředcích a změnách územního plánu.

Navrhována opatření zahrnují:

- Provedení zateplení obvodového zdiva a střechy budovy velína pro zlepšení izolačních vlastností.
- Nahrazení stávajících přímotopných elektrických panelů a akumulčních kamen stropními sálavými panely.
- Instalace tepelné izolace na potrubí TUV, aby se zamezilo tepelným ztrátám.
- Instalace systému řízení spotřeby a výroby elektřiny EMOS.
- Osvětlení na toaletách bude osazeno pohybovými čidly, což zajistí automatizaci vypínání světel.
- Staré zářivkové osvětlení a halogenové reflektory budou nahrazeny za energeticky úsporné LED osvětlení.
- Objekt bude zahrnut do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.
- Instalace stropních sálavých panelů pro efektivnější vytápění.
- Flexibilita ve využití elektřiny bude podpořena elektrickým vytápěním.

Celkově mají navržená opatření vést k významnému snížení energetické náročnosti budovy, ekologické zátěže a zvýšení energetické efektivity celého areálu ČOV Jevíčko.

3.4.3.38 Opatření na budově DPS Svitavská, č.p. 838

Specifikace budovy

Budova, známá jako DPS Svitavská, č.p. 838, se nachází na adrese Svitavská 838, Jevíčko, 56943. Objekt je využíván pro účely bydlení. Má zpracovaný Průkaz Energetické náročnosti budovy (PENB) a je zařazen do energetické třídy D dle hodnocení z roku 2014. Vytápění zajišťuje kotel na zemní plyn. Celková spotřeba energie budovy zahrnuje 1,25 MWh elektrické energie a 120,75 MWh zemního plynu ročně. Budova aktuálně nevyužívá žádnou fotovoltaickou elektrárnu (FVE) ani bateriové úložiště a nemá plánované žádné obnovitelné zdroje energie, jako jsou FVE či baterie, ve výstavbě.

Obrázek 46: Budova objektu – DPS Svitavská, č.p. 838



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučená opatření (1 - největší priorita, 3 - nejnižší priorita)

Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	Finanční úspora	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu
Poznámka	Výměna stávajících atmosférických plynových kotlů za kondenzační.				
Změna ohřevu TUV					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	3,5 %	Finanční úspora	30 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace kombinovaného elektrického zásobníkového ohřivače TUV.				
Regulace a řízení budovy (EMOS)					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	20,75 %	Finanční úspora	15 % ročních nákladů na vytápění
Poznámka	Instalace systému EMOS pro řízení vytápění a spotřebu a výrobu elektřiny.				

Instalace předokenních žaluzií					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	1,2 %	Finanční úspora	Finanční úspora je zanedbatelná
Poznámka	Na okna směr V a Z instalovat venkovní žaluzie.				

Zapojení do sdílení el. energie					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	podrobně řešeno v kapitole opatření na úrovni obce	Finanční úspora	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce
Poznámka	Zahrnutí do systému sdílení elektřiny v rámci energetické komunity.				

Šedá voda – sportoviště (zalévání trávníků)					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	5–10 % ročních nákladů na vodné a stočné
Poznámka	Vybudovat zařízení na záchyt dešťové vody na zalévání.				

Zřízení nabíjecího místa pro EV					
Priorita	3	Roční úspora energie v budově	vede k navýšení spotřeby elektrické energie	Finanční úspora	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu
Poznámka	Instalaci nabíjecí stanice pro elektromobilitu.				

Sloučení odběrných míst					
Priorita	1	Roční úspora energie v budově	nevede k úspoře energie	Finanční úspora	úspora na základě vypracování studie proveditelnosti
Poznámka	Provést sloučení odběrných míst a instalovat podružné elektroměry.				

Energetická flexibilita					
Priorita	2	Roční úspora energie v budově	úzce souvisí se zavedením energetického managementu	Finanční úspora	úzce souvisí se zavedením energetického managementu
Poznámka	Po instalaci tepelného čerpadla a kombinovaného elektrického zásobníkového ohřívače TUV jej využít pro řízení flexibility.				

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

Výchozí parametry a předpoklady pro simulaci vhodné fotovoltaické elektrárny

Roční spotřeba elektrické energie budovy (MWh)	1,25	Zdroj vytápění	kotel plynový
Roční platba za odběr elektrické energie ze sítě (Kč)	10 520,57	Převažující způsob využití objektu	bydlení
Roční produkce CO₂ (t)	48,72		

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 77: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – DPS Svitavská, č.p. 838

	Velikost (m²)	Orientace (°)	Sklon (°)	Maximální instalovaný výkon (kWp)	Předpokládaná roční výroba (MWh)
Plocha 1	280	94	45	44,8	34,53
Plocha 2	280	274	45	44,8	32,34
Celkem	560	-	-	89,6	66,88

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky detailní simulace jsou shrnuty v kapitole Potenciál FVE.

Závěrečné shrnutí

Dům s pečovatelskou službou Svitavská, č.p. 838, je objekt využívaný pro bydlení. Jedná se o zděnou stavbu z roku 2002, která již má zateplený obvodový plášť, střechu a dřevěná okna a dveře jsou osazena izolačními dvojskly. Objekt má centrální vytápění, které zajišťují dva stacionární atmosférické plynové kotle umístěné v podkroví, a teplá užitková voda (TUV) je ohřívána samostatným plynovým zásobníkovým ohříváčem. Hlavním záměrem úsporných opatření je výměna kotlů za kondenzační pro snížení energetické náročnosti budovy.

Navrhovaná energetická opatření zahrnují výměnu stávajících atmosférických plynových kotlů za kondenzační kotle, která bude v kombinaci s elektrickým ohřevem sloužit i pro ohřev TUV. Dále je plánována instalace systému EMOS pro efektivní řízení vytápění a správu spotřeby a výroby elektřiny. V rámci opatření se uvažuje i o zařazení objektu do systému sdílení elektřiny v energetické komunitě, což maximalizuje využití vyrobené elektřiny na místě. Mezi další opatření patří instalace venkovních žaluzií na okna orientovaná na východ a západ. Navíc se plánuje vybudování zařízení pro zachyt dešťové vody, které bude využito na zavlažování. Rovněž je plánována instalace nabíjecí stanice pro elektromobily na parkovišti za budovou a sloučení odběrných míst, v rámci kterého dojde k instalaci podružných elektroměrů. Po instalaci kondenzačního kotle a elektrického ohříváče TUV se plánuje využití pro řízení energetické flexibility budovy.

Cílem těchto opatření je zajistit významné úspory energie a snížení ekologické zátěže objektu, přispět ke zvýšení soběstačnosti a podpořit využití obnovitelných zdrojů energie.

3.4.4 Potenciál FVE

Následující kapitola prezentuje výsledky simulací pohybu elektrické energie v jednotlivých objektech po instalaci fotovoltaických elektráren (FVE) a bateriových úložišť. Analýza byla provedena na základě čtvrt hodinových dat, které umožňují detailní vyhodnocení dynamiky výroby, spotřeby a akumulace elektrické energie. Simulace probíhala pro různé varianty konfigurace FVE a baterií s cílem identifikovat optimální řešení.

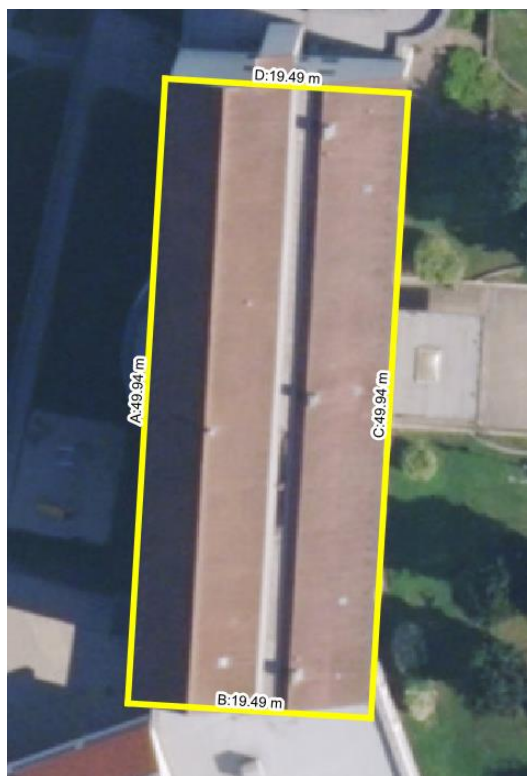
Dále jsou uvedeny výsledky pro následující kategorie:

- **Maximální soběstačnost** – scénář, který minimalizuje potřebu odběru elektřiny ze sítě a maximalizuje využití vlastní vyrobené energie.
- **Optimální** – scénář, který představuje maximální možnou instalaci, kdy přetoky odpovídají maximálně 50% výroby

Tento komplexní přístup ke zpracování dat umožňuje přesné posouzení přínosů instalace FVE a baterií nejen z hlediska ekonomiky, ale i z hlediska stability energetických toků v daném území. Výstupy simulací tak poskytují klíčový podklad pro strategické rozhodování v rámci obce.

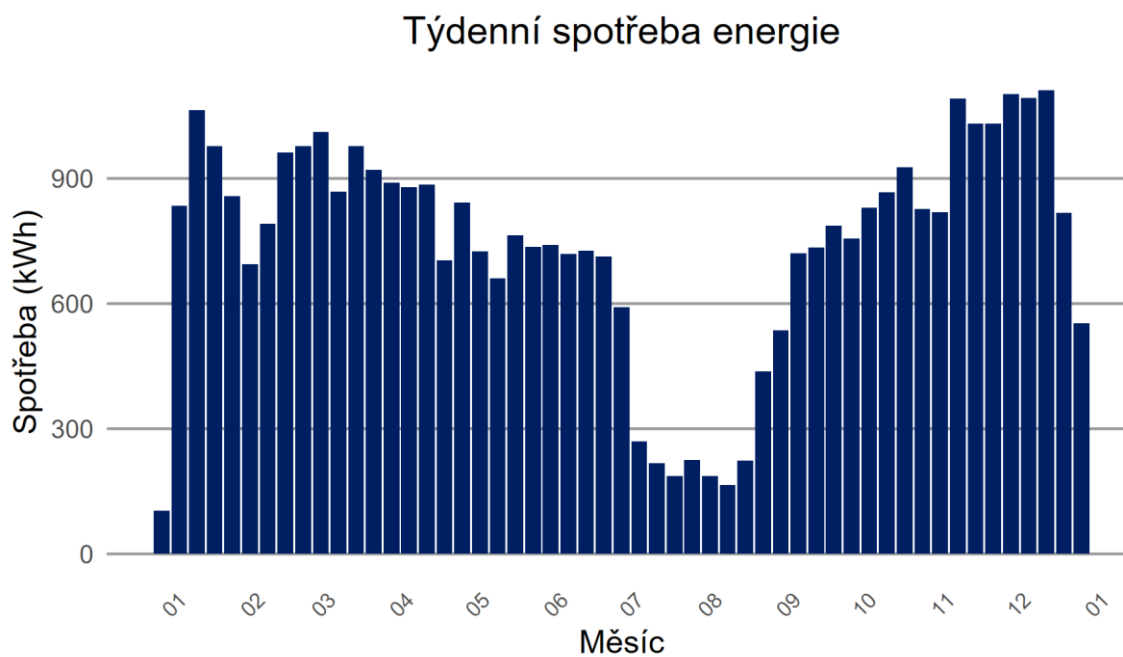
3.4.4.1 ZŠ Jevíčko, č.p. 784

Obrázek 47: Okótovaná střecha objektu – ZŠ Jevíčko, č.p. 784



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 31: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – ZŠ Jevíčko, č.p. 784



Zdroj: Vlastní zpracování

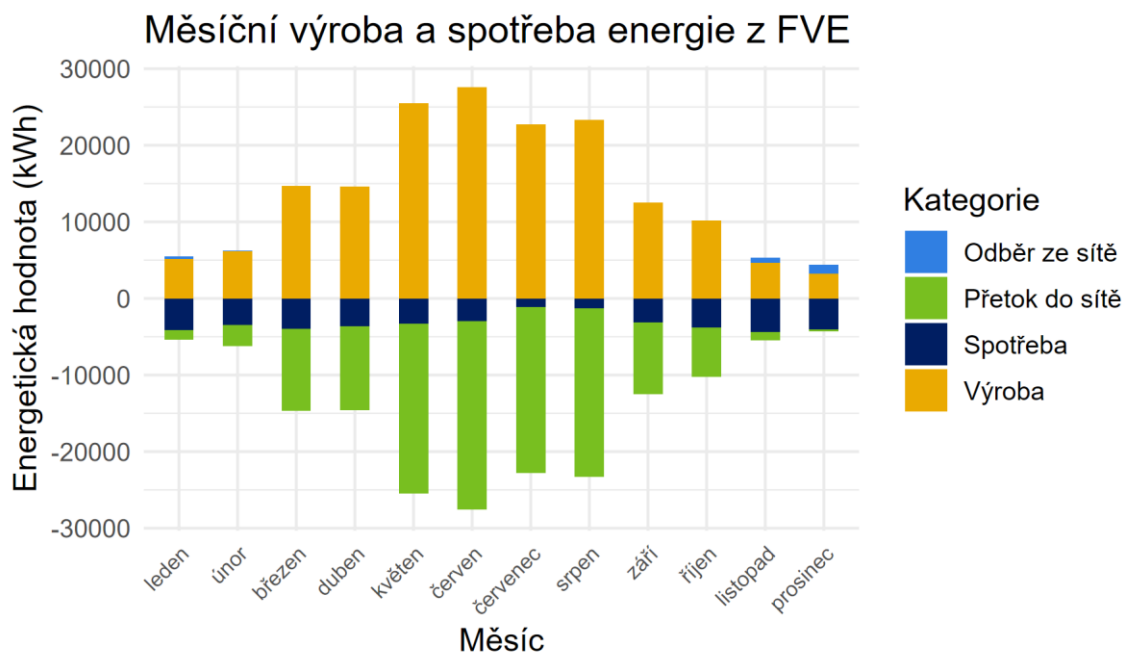
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	200 kWp	Investiční náklady celkem	6 600 000 Kč
Kapacita BAT	200 kWh	Roční provozní náklady celkem	150 000 Kč
Roční výroba EE	170 401,7 kWh	Roční výdělek na prodej EE	253 454,1 Kč
Roční odběr EE ze sítě	2 236,5 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	311 691,6 Kč
Roční přetoky EE do sítě	133 396,9 kWh	Dotace celkem	3 300 000 Kč
Využitá energie z FVE za rok	37 004,8 kWh	Návratnost	15,9 let
Soběstačnost	94,3 %	Návratnost s dotací	7,9 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 32: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – ZŠ Jevíčko, č.p. 784



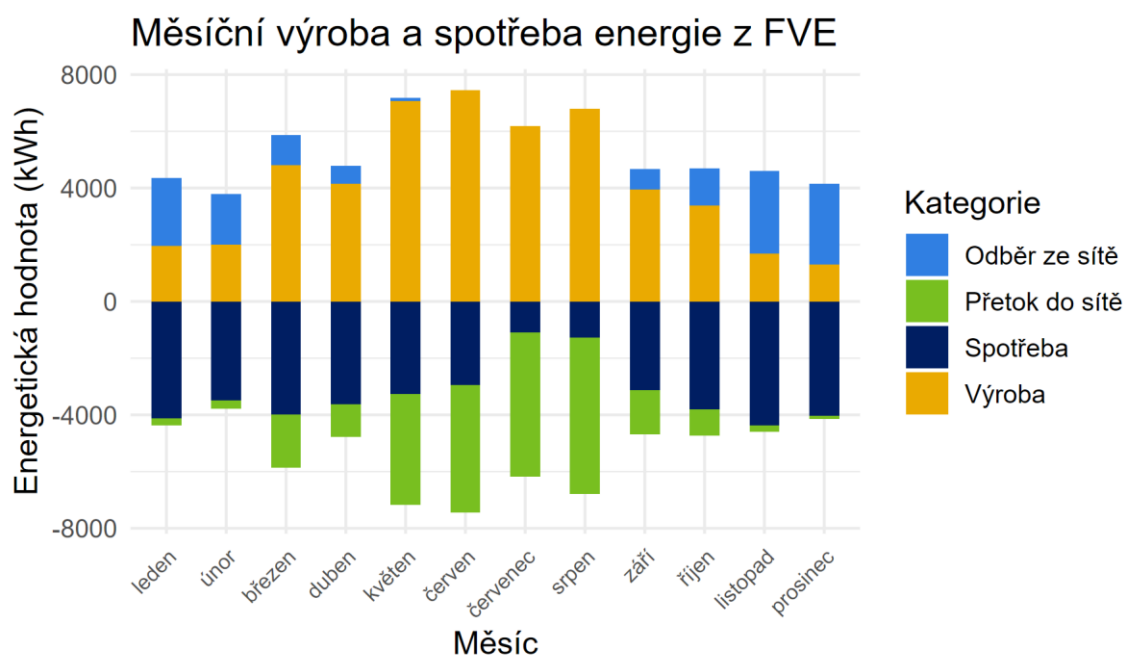
Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT:

Instalovaný výkon	54,4 kWp	Investiční náklady celkem	1 795 200 Kč
Kapacita BAT	54,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	40 800 Kč
Roční výroba EE	50 729,4 kWh	Roční výdělek na prodej EE	48 192,4 Kč
Roční odběr EE ze sítě	13 803,9 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	214 068,4 Kč
Roční přetoky EE do sítě	25 364,4 kWh	Dotace celkem	897 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	25 365 kWh	Návratnost	8,11 let
Soběstačnost	64,8 %	Návratnost s dotací	4,1 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 33: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – ZŠ Jevíčko, č.p. 784



Zdroj: Vlastní zpracování

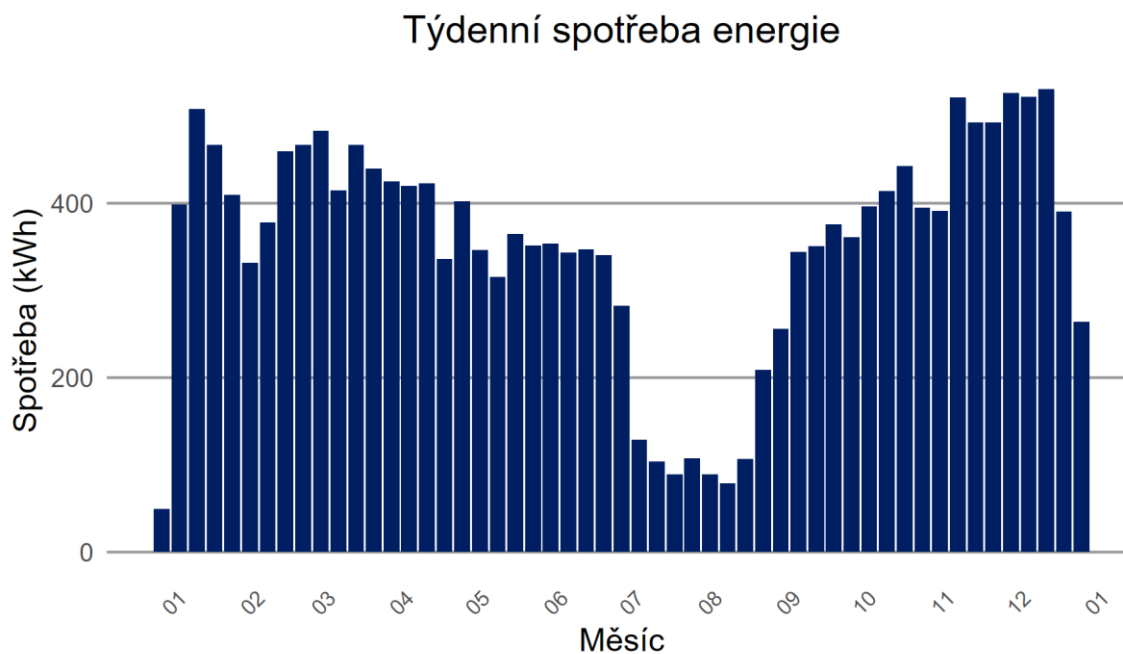
3.4.4.2 MŠ Jevíčko, č.p. 819

Obrázek 48: Okótovaná střecha objektu – MŠ Jevíčko, č.p. 819



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 34: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – MŠ Jevíčko, č.p. 819



Zdroj: Vlastní zpracování

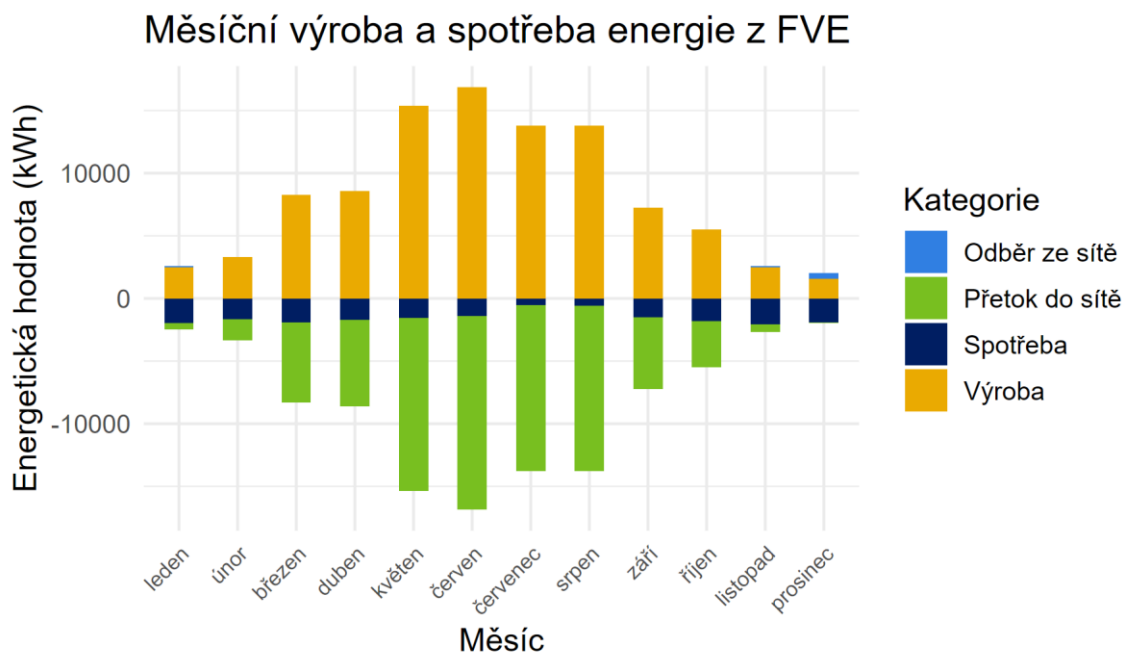
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	116,8 kWp	Investiční náklady celkem	3 854 400 Kč
Kapacita BAT	116,8 kWh	Roční provozní náklady celkem	87 600 Kč
Roční výroba EE	99 298,2 kWh	Roční výdělek na prodej EE	154 251,1 Kč
Roční odběr EE ze sítě	641,3 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	152 472 Kč
Roční přetoky EE do sítě	81 184,8 kWh	Dotace celkem	1 927 200 Kč
Využitá energie z FVE za rok	18 113,4 kWh	Návratnost	17,59 let
Soběstačnost	96,6 %	Návratnost s dotací	8,8 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 35: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – MŠ Jevíčko, č.p. 819



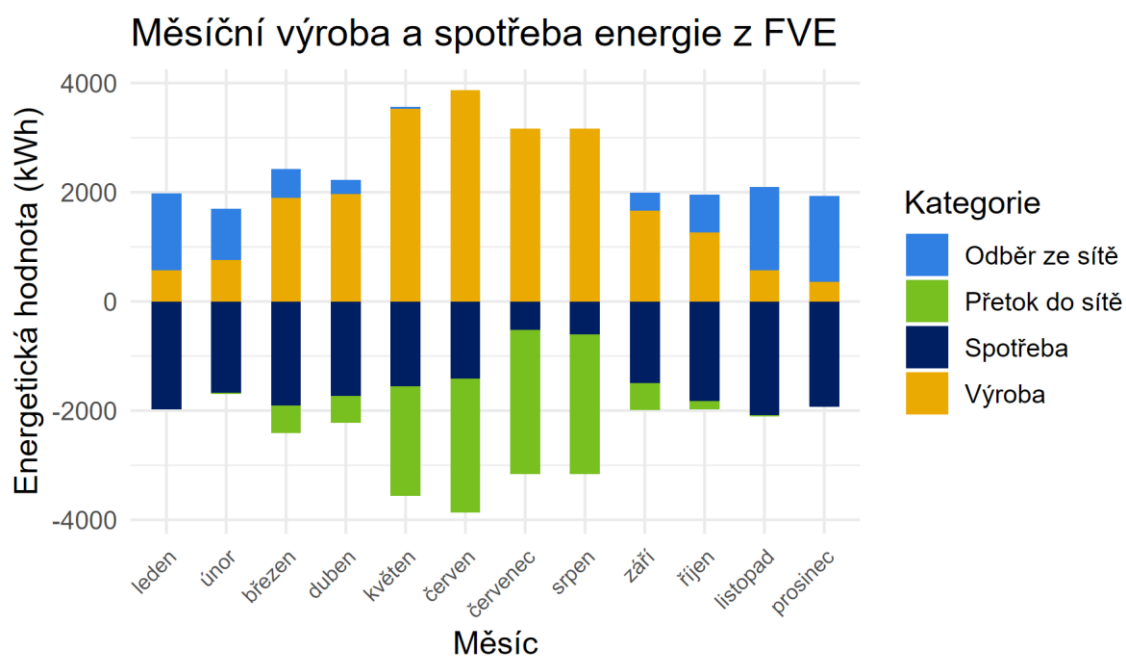
Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT:

Instalovaný výkon	26,8 kWp	Investiční náklady celkem	884 400 Kč
Kapacita BAT	26,8 kWh	Roční provozní náklady celkem	20 100 Kč
Roční výroba EE	22 784,2 kWh	Roční výdělek na prodej EE	21 557,3 Kč
Roční odběr EE ze sítě	7 269,5 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	96 533,2 Kč
Roční přetoky EE do sítě	11 345,9 kWh	Dotace celkem	442 200 Kč
Využitá energie z FVE za rok	11 438,2 kWh	Návratnost	9,03 let
Soběstačnost	61,1 %	Návratnost s dotací	4,5 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 36: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – MŠ Jevíčko, č.p. 819



Zdroj: Vlastní zpracování

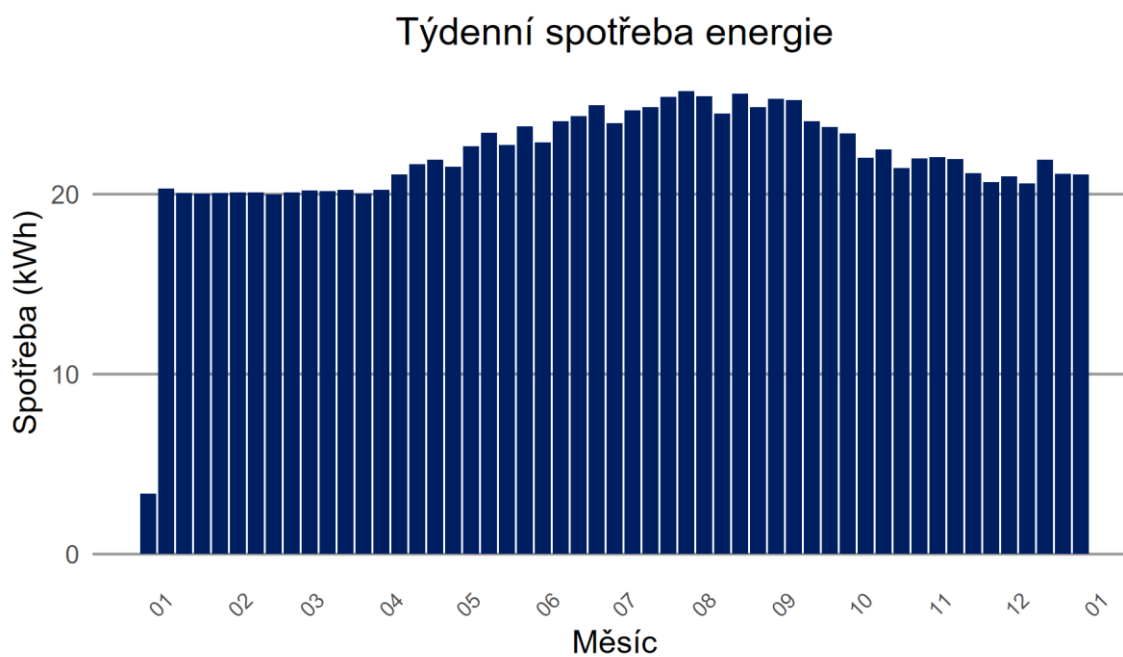
3.4.4.3 Sběrný dvůr, č.p. 698

Obrázek 49: Okótovaná střecha objektu – Sběrný dvůr, č.p. 698



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 37: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – Sběrný dvůr, č.p. 698



Zdroj: Vlastní zpracování

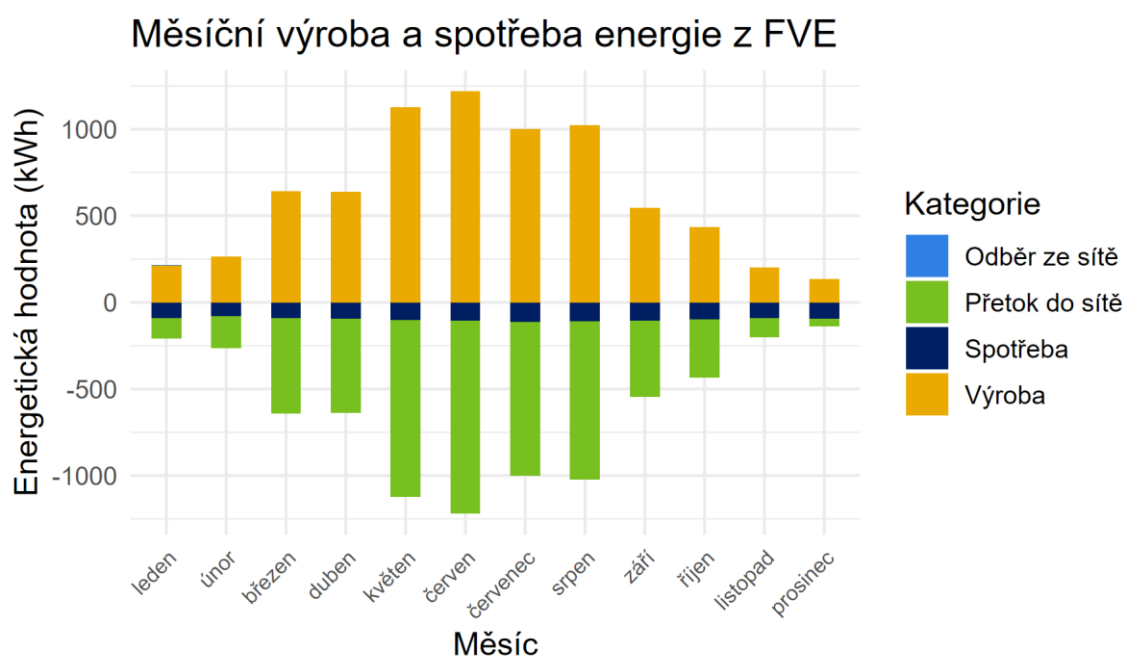
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	8,4 kWp	Investiční náklady celkem	277 200 Kč
Kapacita BAT	8,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	6 300 Kč
Roční výroba EE	7 448,1 kWh	Roční výdělek na prodej EE	11 927,4 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0,5 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	9 838,7 Kč
Roční přetoky EE do sítě	6 277,6 kWh	Dotace celkem	138 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	1 170,5 kWh	Návratnost	17,92 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	9 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 38: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – Sběrný dvůr, č.p. 698



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

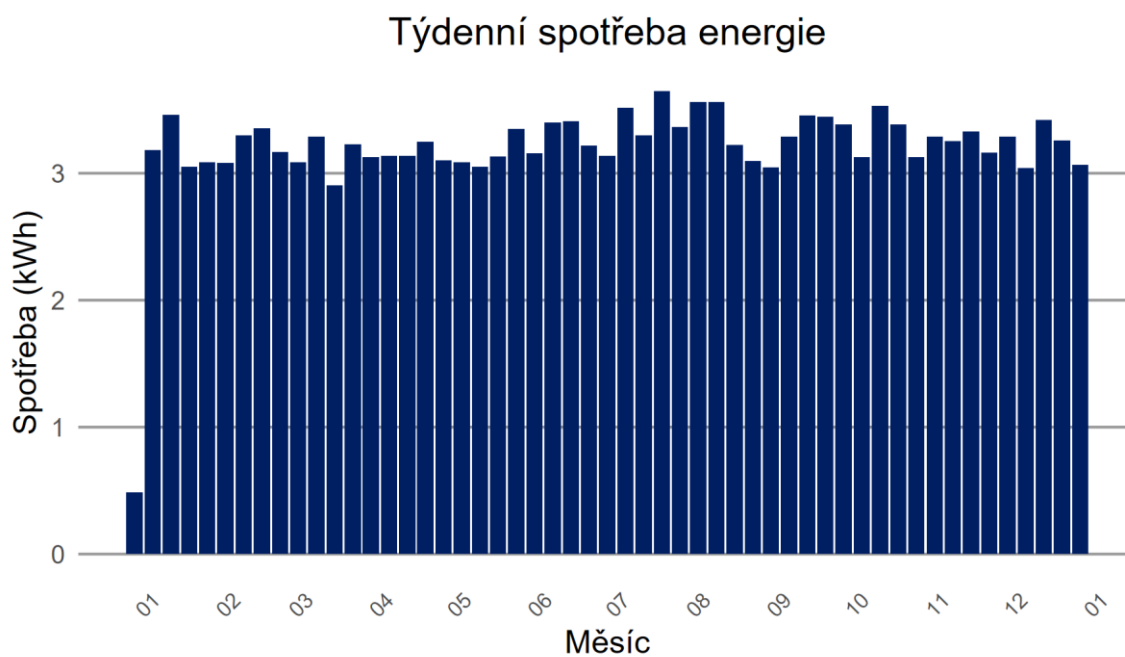
3.4.4.4 BD Barvířská, č.p. 560

Obrázek 50: Okótovaná střecha objektu – BD Barvířská, č.p. 560



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 39: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD Barvířská, č.p. 560



Zdroj: Vlastní zpracování

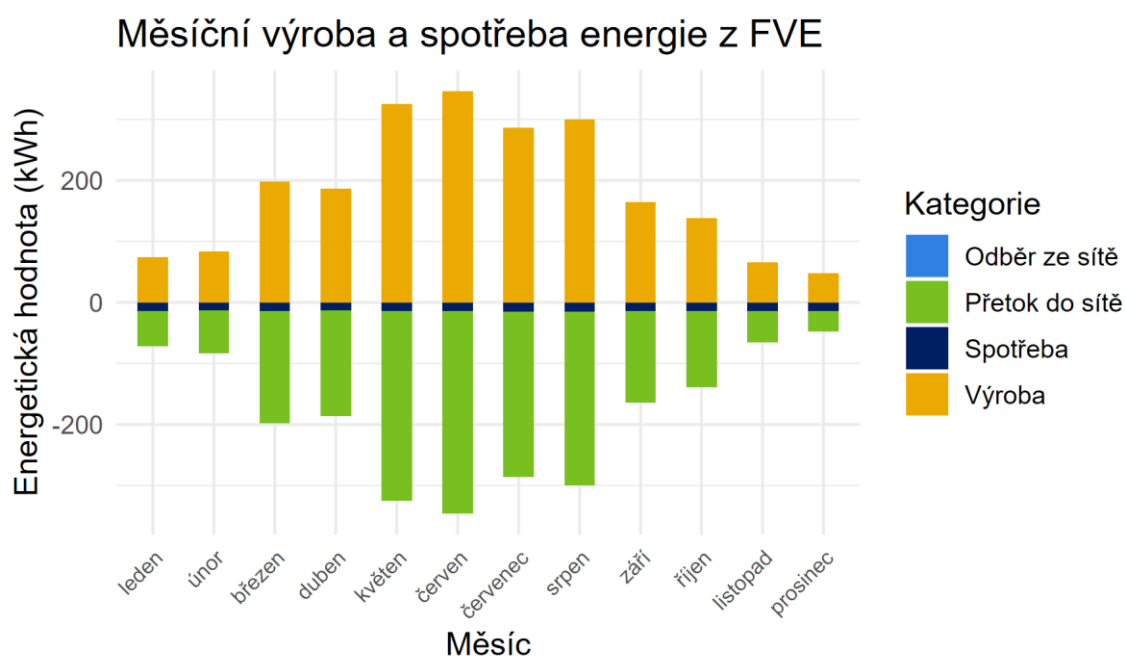
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	2,4 kWp	Investiční náklady celkem	79 200 Kč
Kapacita BAT	2,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	1 800 Kč
Roční výroba EE	2 216,4 kWh	Roční výdělek na prodej EE	3 885 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0,1 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	1 430,2 Kč
Roční přetoky EE do sítě	2 044,7 kWh	Dotace celkem	39 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	171,6 kWh	Návratnost	22,53 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	11,3 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 40: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD Barvířská, č.p. 560



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

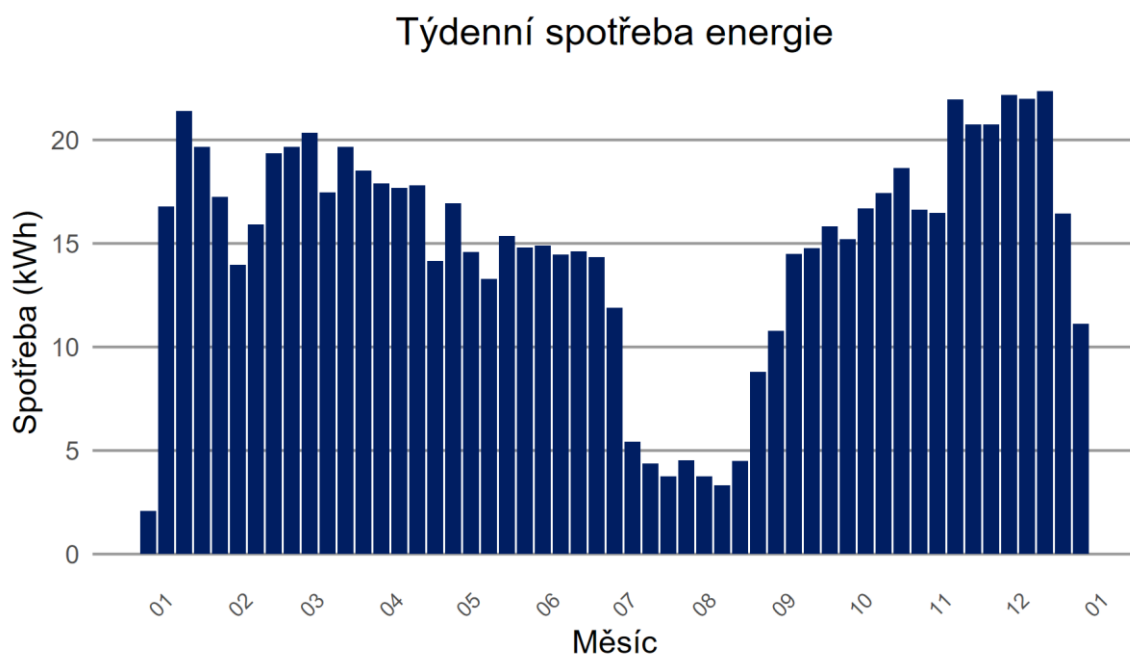
3.4.4.5 KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162

Obrázek 51: Okótovaná střecha objektu – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 41: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162



Zdroj: Vlastní zpracování

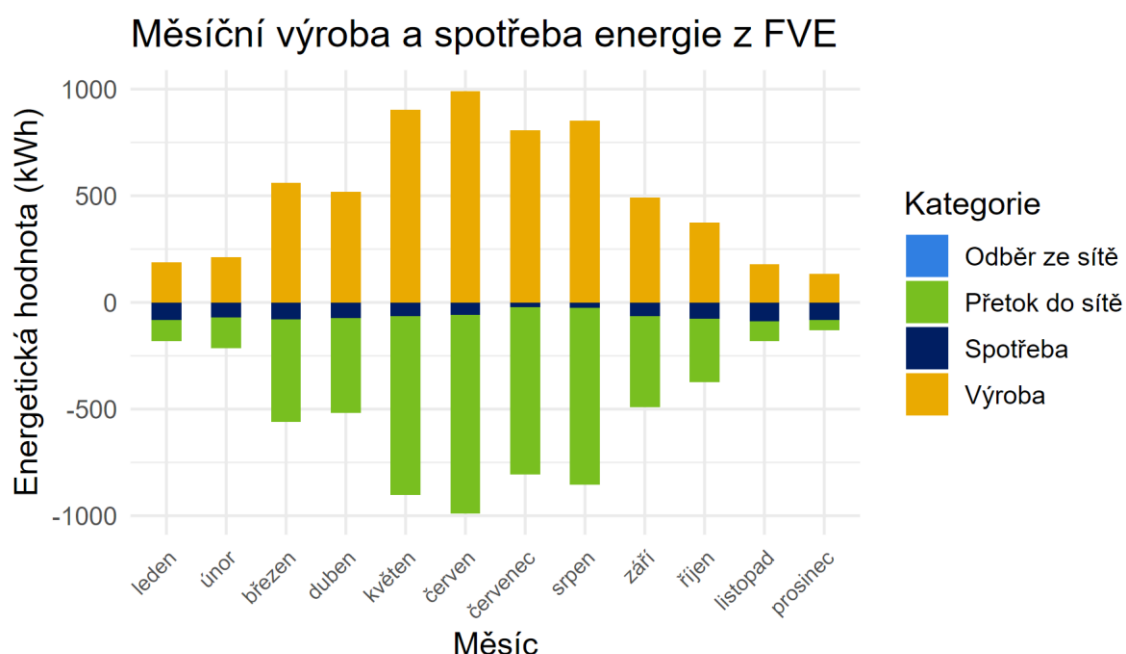
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	7,2 kWp	Investiční náklady celkem	237 600 Kč
Kapacita BAT	7,2 kWh	Roční provozní náklady celkem	5 400 Kč
Roční výroba EE	6 210,8 kWh	Roční výdělek na prodej EE	10 292 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0,4 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	6 645,3 Kč
Roční přetoky EE do sítě	5 416,8 kWh	Dotace celkem	118 800 Kč
Využitá energie z FVE za rok	794 kWh	Návratnost	20,59 let
Soběstačnost	99,9 %	Návratnost s dotací	10,3 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 42: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

3.4.4.6 RD M. Mikuláše 449

Obrázek 52: Okótovaná střecha objektu – RD M. Mikuláše 449



Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky simulace

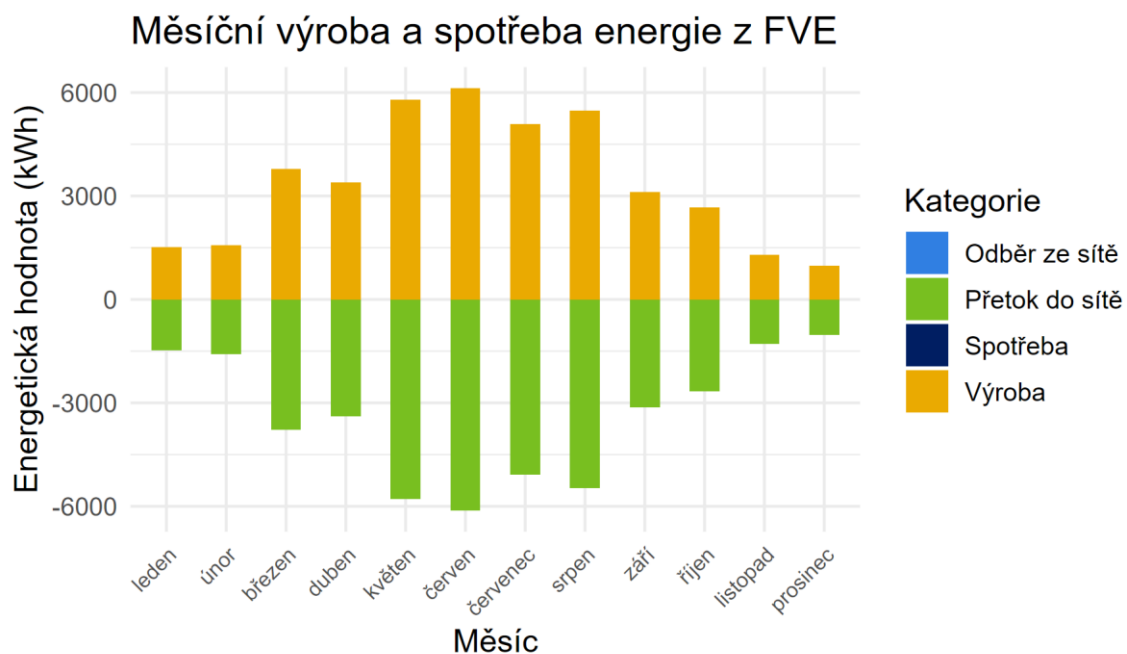
Jelikož budova nemá evidované spotřeby elektrické energie hrazené obcí, je uváděna varianta maximální možné instalace FVE a BAT.

Varianta maximální možné instalace FVE a BAT na vhodných plochách:

Instalovaný výkon	45,6 kWp	Investiční náklady celkem	1 504 800 Kč
Kapacita BAT	45,6 kWh	Roční provozní náklady celkem	34 200 Kč
Roční výroba EE	40 808,5 kWh	Roční výdělek na prodej EE	77 536,2 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	0 Kč
Roční přetoky EE do sítě	40 808,5 kWh	Dotace celkem	752 400 Kč
Využitá energie z FVE za rok	0 kWh	Návratnost	34,72 let
Soběstačnost	0 %	Návratnost s dotací	17,4 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 43: Měsíční energetická bilance pro maximální instalaci – RD M. Mikuláše 449



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT neexistuje.

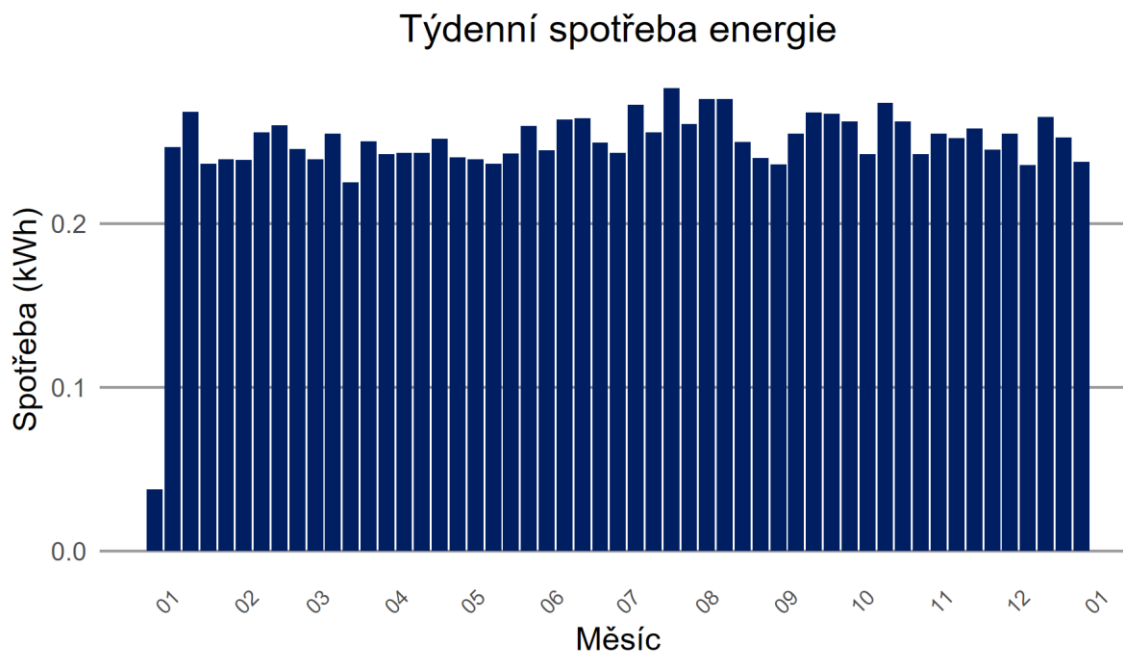
3.4.4.7 BD Svitavská, č.p. 474

Obrázek 53: Okótovaná střecha objektu – BD Svitavská, č.p. 474



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 44: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD Svitavská, č.p. 474



Zdroj: Vlastní zpracování

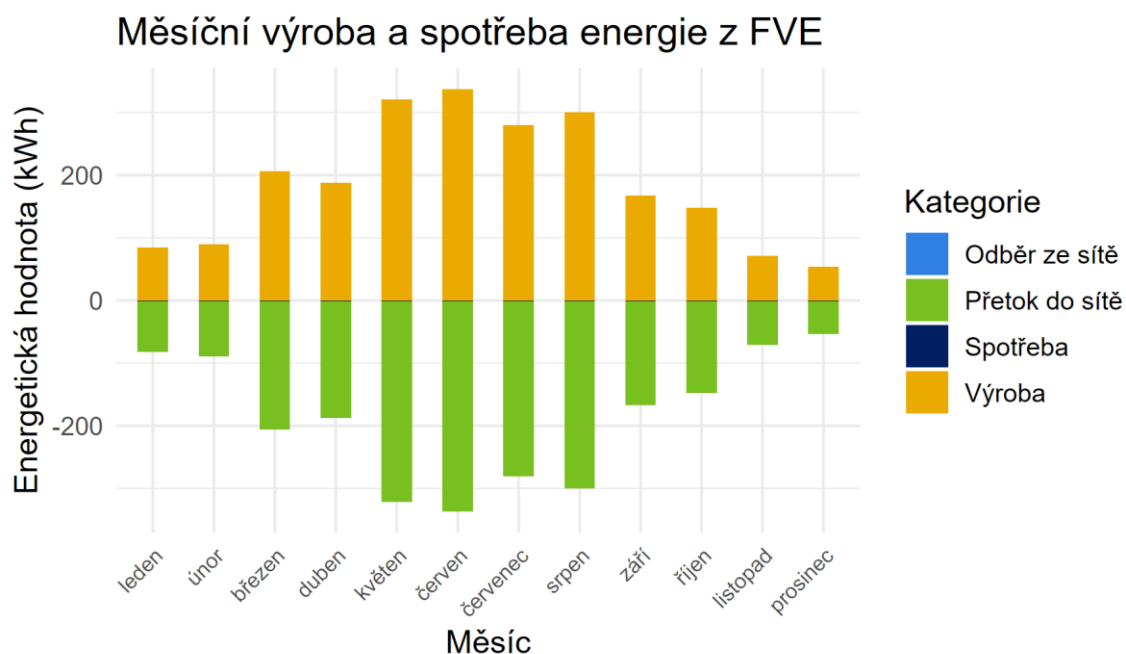
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	2,4 kWp	Investiční náklady celkem	79 200 Kč
Kapacita BAT	2,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	1 800 Kč
Roční výroba EE	2 246 kWh	Roční výdělek na prodej EE	4 238 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	110,9 Kč
Roční přetoky EE do sítě	2 230,5 kWh	Dotace celkem	39 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	15,5 kWh	Návratnost	31,07 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	15,5 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 45: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD Svitavská, č.p. 474

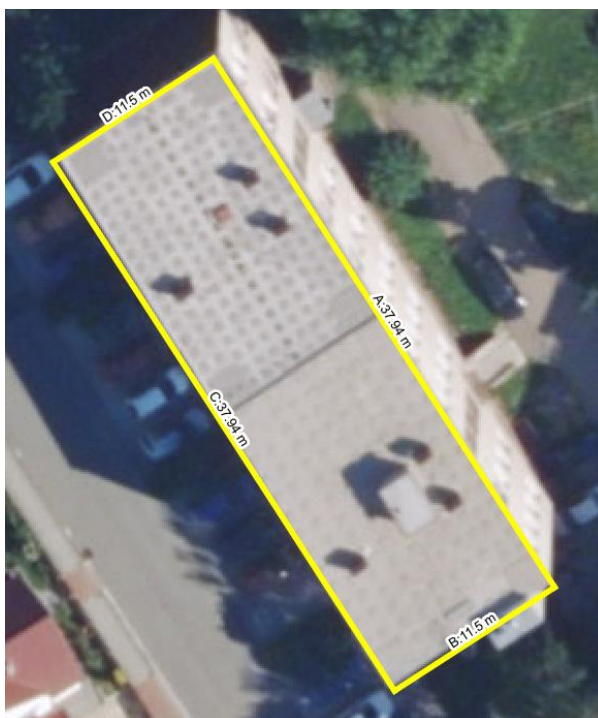


Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

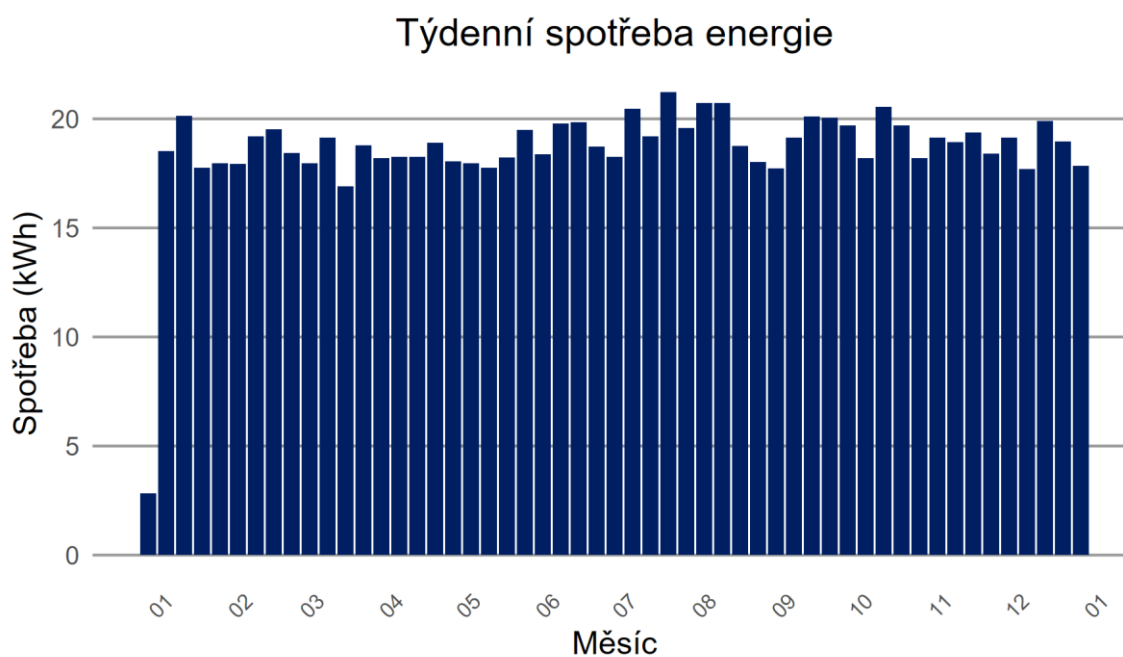
3.4.4.8 BD M. Mikuláše, č.p. 551

Obrázek 54: Okótovaná střecha objektu – BD M. Mikuláše, č.p. 551



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 46: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD M. Mikuláše, č.p. 551



Zdroj: Vlastní zpracování

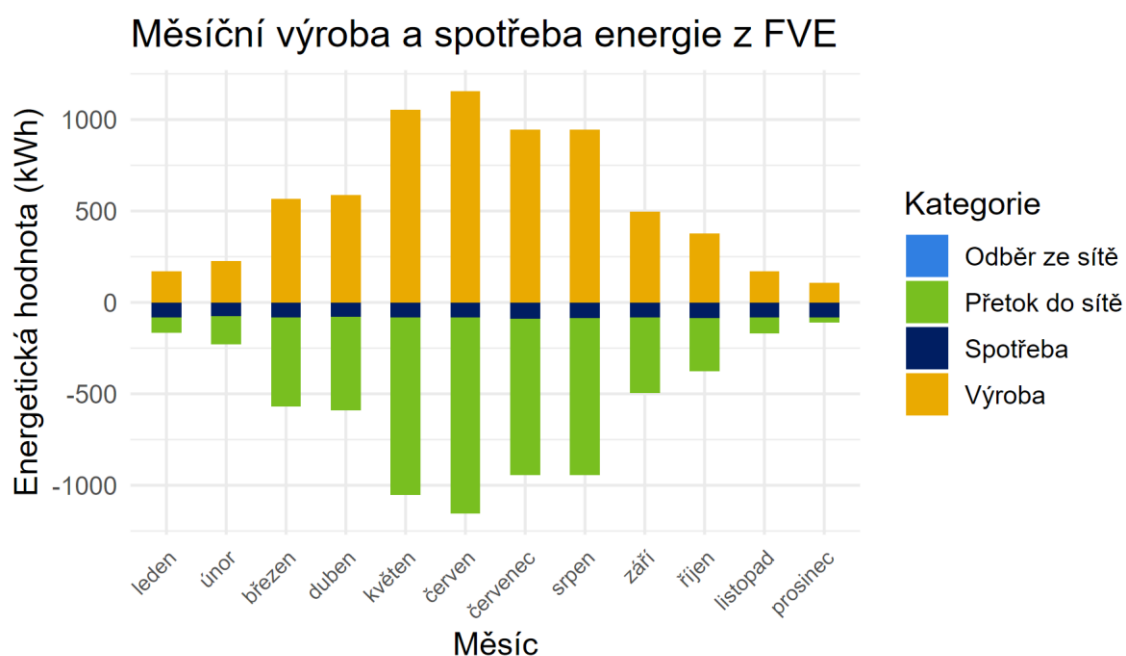
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	8 kWp	Investiční náklady celkem	264 000 Kč
Kapacita BAT	8 kWh	Roční provozní náklady celkem	6 000 Kč
Roční výroba EE	6 801,2 kWh	Roční výtěžek na prodej EE	11 040 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0,4 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	8 323,4 Kč
Roční přetoky EE do sítě	5 810,5 kWh	Dotace celkem	132 000 Kč
Využitá energie z FVE za rok	990,7 kWh	Návratnost	19,76 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	9,9 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 47: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD M. Mikuláše, č.p. 551



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

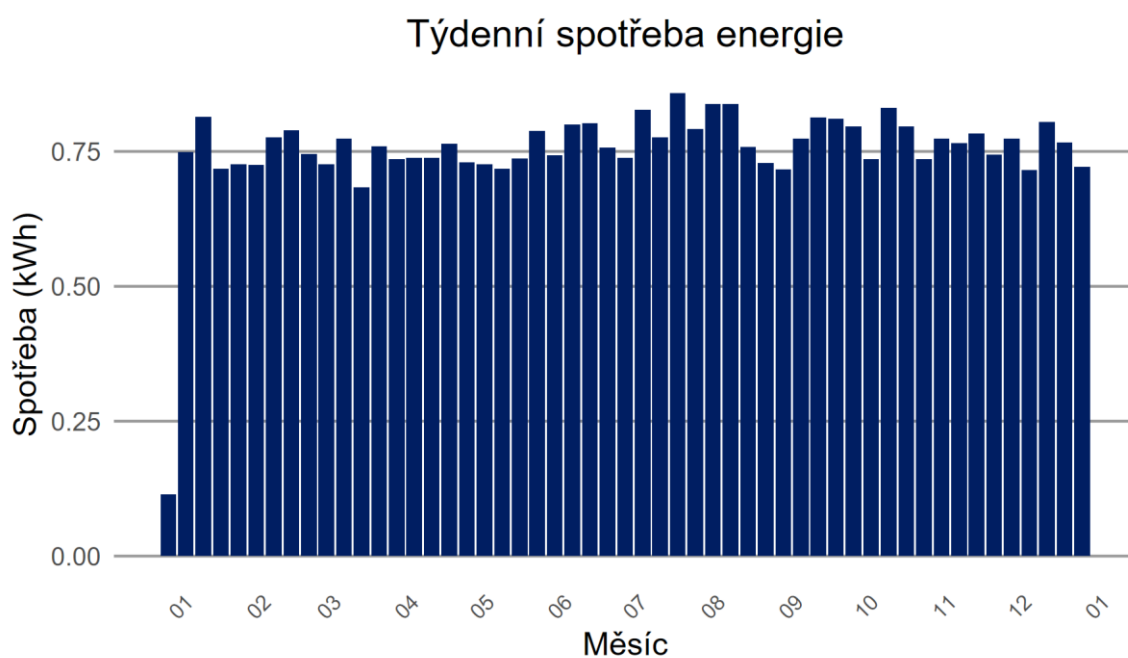
3.4.4.9 BD Brněnská, č.p. 786

Obrázek 55: Okótovaná střecha objektu – BD Brněnská, č.p. 786



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 48: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD Brněnská, č.p. 786



Zdroj: Vlastní zpracování

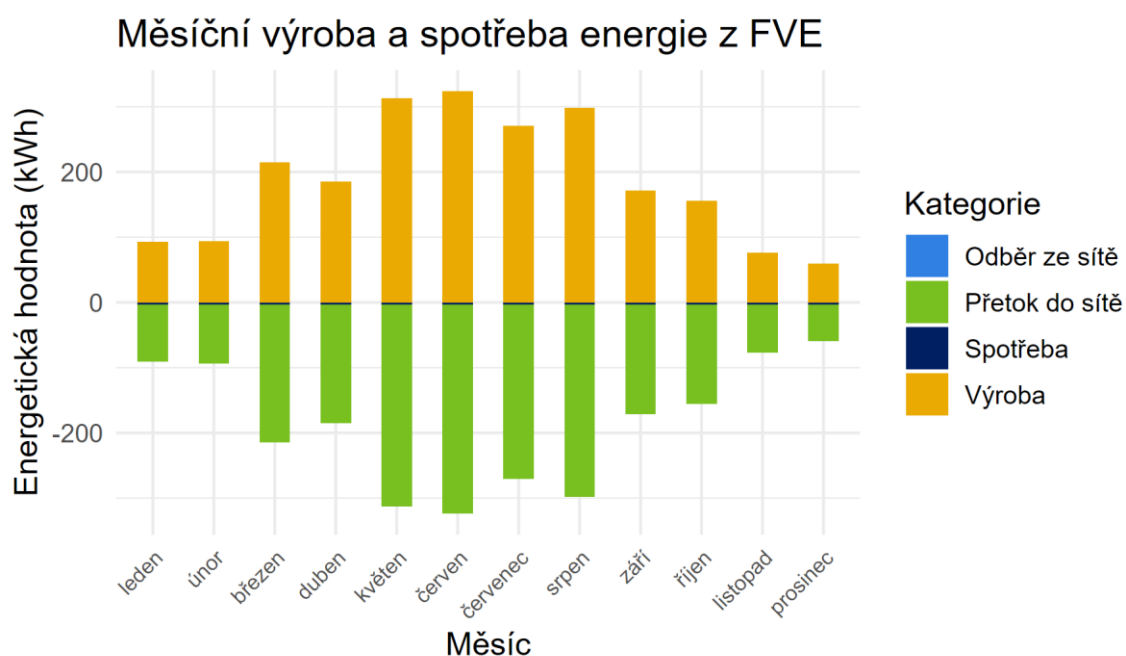
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	2,4 kWp	Investiční náklady celkem	79 200 Kč
Kapacita BAT	2,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	1 800 Kč
Roční výroba EE	2 256,1 kWh	Roční výdělek na prodej EE	4 206,3 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	336,5 Kč
Roční přetoky EE do sítě	2 213,9 kWh	Dotace celkem	39 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	42,2 kWh	Návratnost	28,88 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	14,4 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 49: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD Brněnská, č.p. 786



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

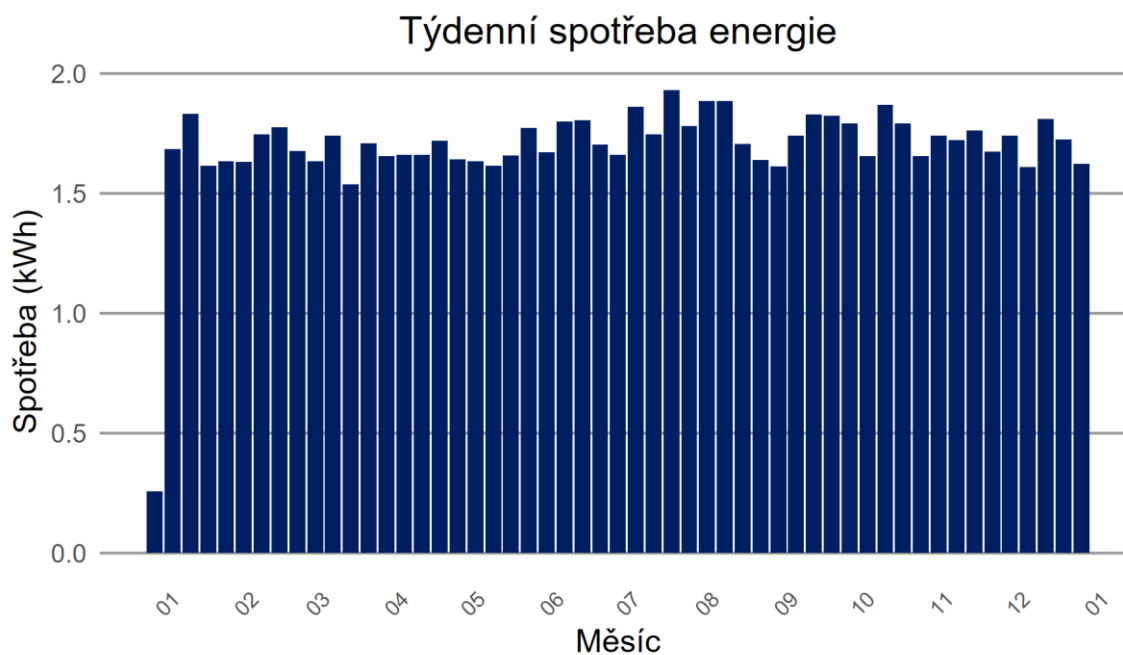
3.4.4.10 BD K. Čapka, č.p. 783

Obrázek 56: Okótovaná střecha objektu – BD K. Čapka, č.p. 783



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 50: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD K. Čapka, č.p. 783



Zdroj: Vlastní zpracování

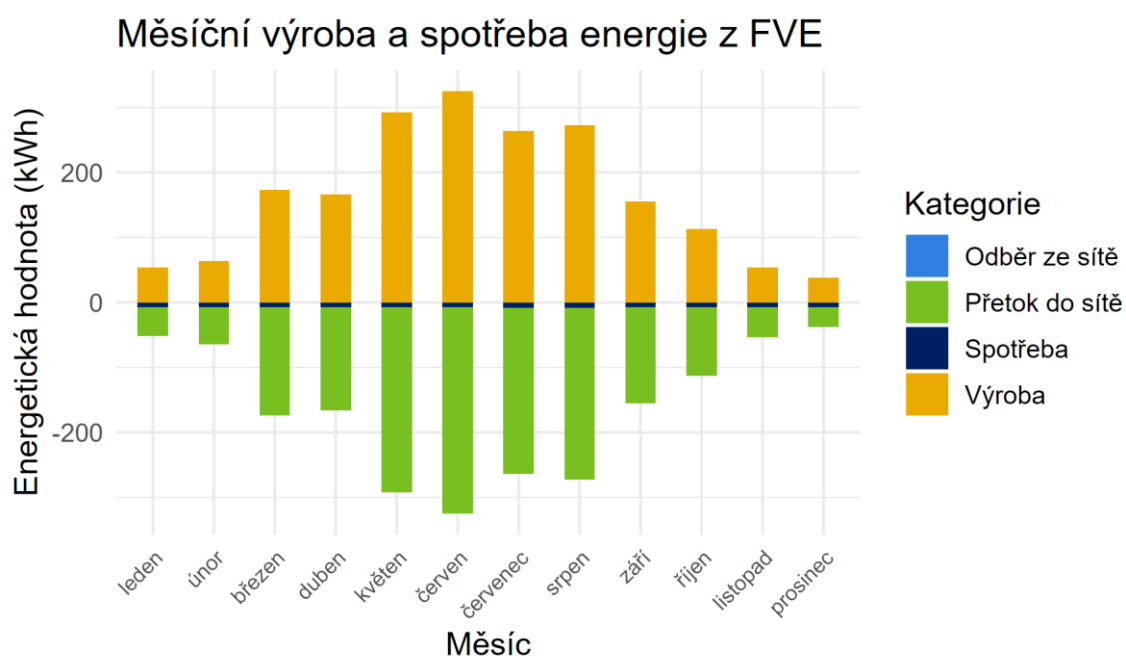
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	2,4 kWp	Investiční náklady celkem	79 200 Kč
Kapacita BAT	2,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	1 800 Kč
Roční výroba EE	1 972,8 kWh	Roční výdělek na prodej EE	3 573,5 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	757,1 Kč
Roční přetoky EE do sítě	1 880,8 kWh	Dotace celkem	39 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	92 kWh	Návratnost	31,3 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	15,6 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 51: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD K. Čapka, č.p. 783



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

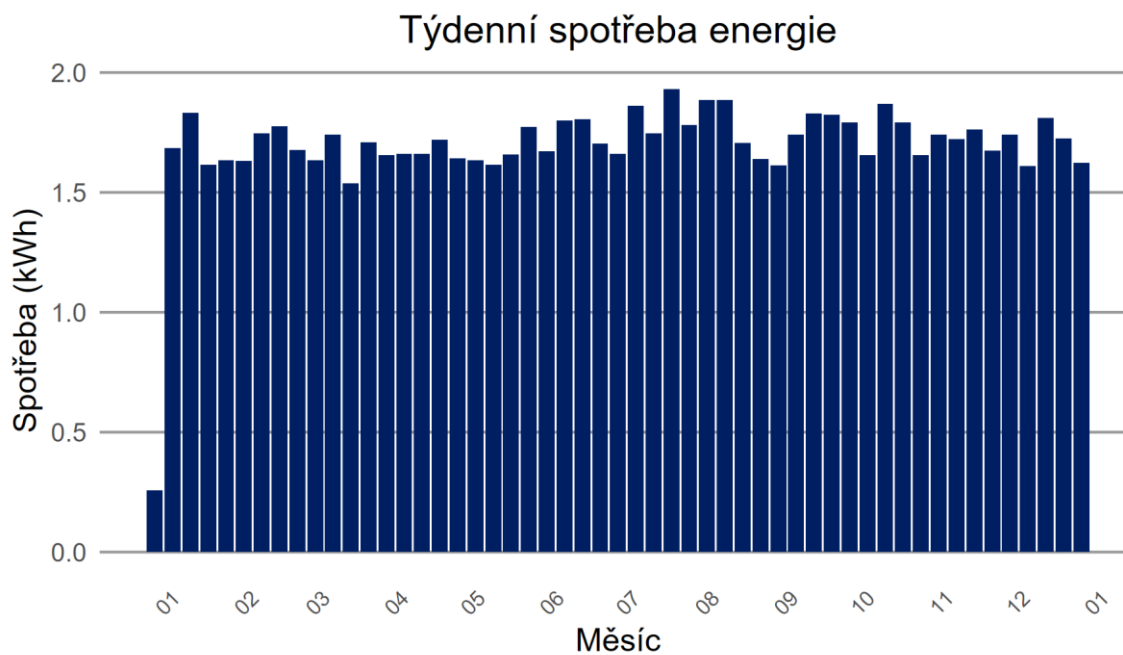
3.4.4.11 BD K. Čapka, č.p. 782

Obrázek 57: Okótovaná střecha objektu – BD K. Čapka, č.p. 782



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 52: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD K. Čapka, č.p. 782



Zdroj: Vlastní zpracování

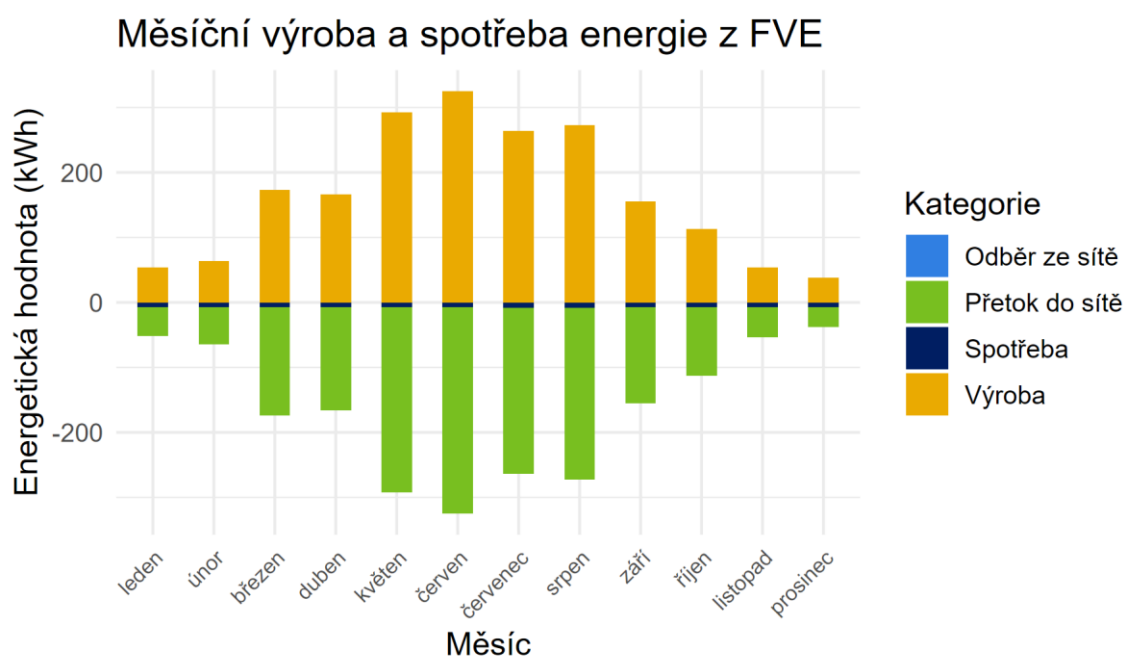
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	2,4 kWp	Investiční náklady celkem	79 200 Kč
Kapacita BAT	2,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	1 800 Kč
Roční výroba EE	1 972,8 kWh	Roční výdělek na prodej EE	3 573,5 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	757,1 Kč
Roční přetoky EE do sítě	1 880,8 kWh	Dotace celkem	39 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	92 kWh	Návratnost	31,3 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	15,6 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 53: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD K. Čapka, č.p. 782



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT kvůli malé spotřebě elektrické energie neexistuje.

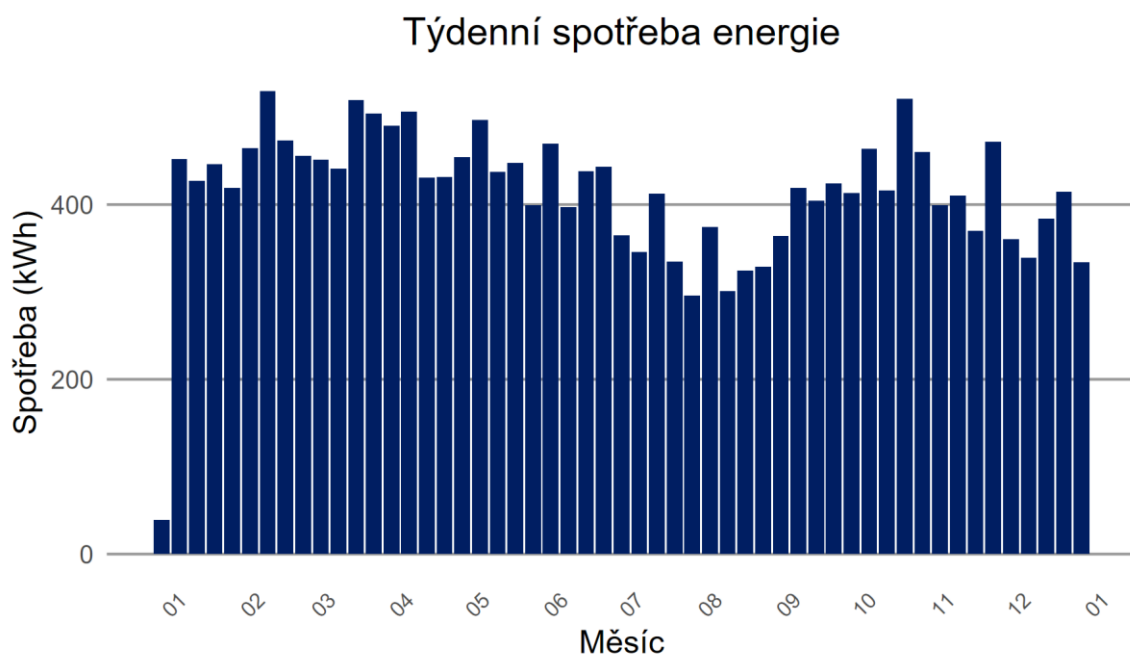
3.4.4.12 Sportovní hala Žlibka, č.p. 637

Obrázek 58: Okótovaná střecha objektu – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 54: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637



Zdroj: Vlastní zpracování

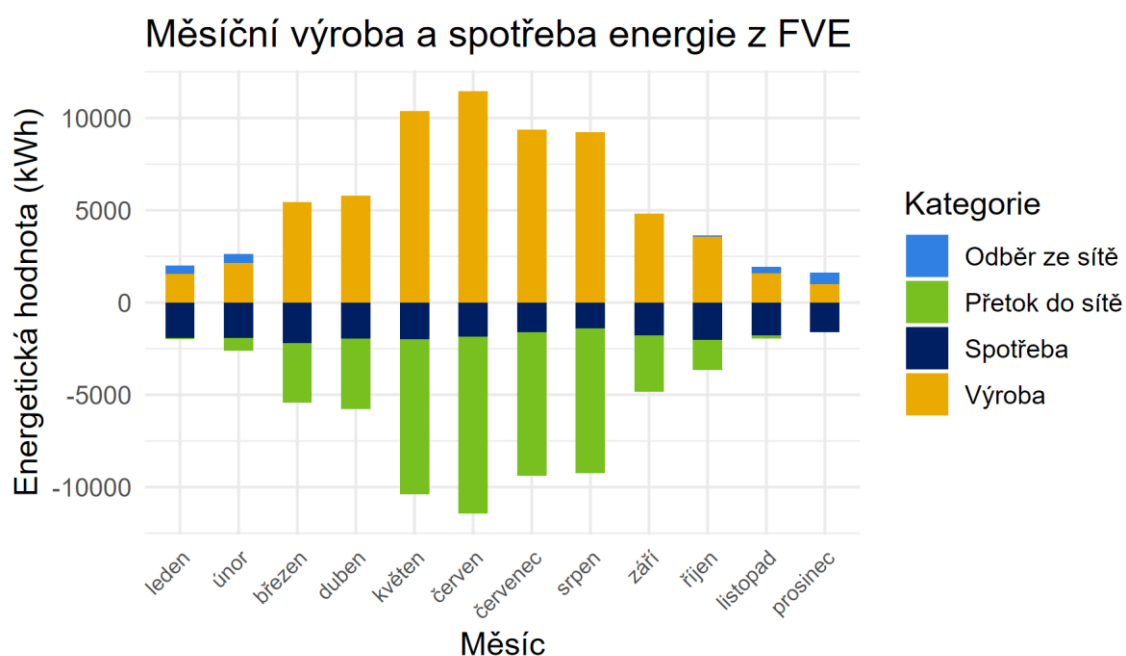
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	80 kWp	Investiční náklady celkem	2 640 000 Kč
Kapacita BAT	80 kWh	Roční provozní náklady celkem	60 000 Kč
Roční výroba EE	66 341,7 kWh	Roční výdělek na prodej EE	88 103,7 Kč
Roční odběr EE ze sítě	1 948,8 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	168 548,5 Kč
Roční přetoky EE do sítě	46 370,4 kWh	Dotace celkem	1 320 000 Kč
Využitá energie z FVE za rok	19 971,4 kWh	Návratnost	13,42 let
Soběstačnost	91,1 %	Návratnost s dotací	6,7 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 55: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637



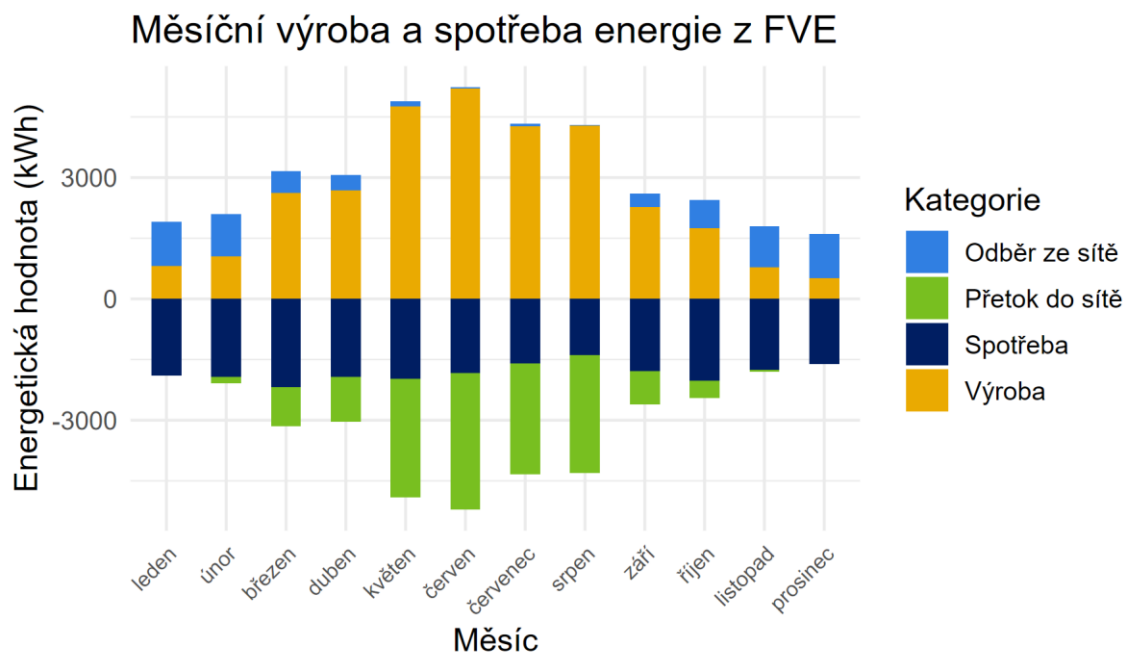
Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT:

Instalovaný výkon	36 kWp	Investiční náklady celkem	1 188 000 Kč
Kapacita BAT	36 kWh	Roční provozní náklady celkem	27 000 Kč
Roční výroba EE	31 007,1 kWh	Roční výdělek na prodej EE	29 437,3 Kč
Roční odběr EE ze sítě	6 406,3 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	130 928,9 Kč
Roční přetoky EE do sítě	15 493,3 kWh	Dotace celkem	594 000 Kč
Využitá energie z FVE za rok	15 513,8 kWh	Návratnost	8,91 let
Soběstačnost	70,8 %	Návratnost s dotací	4,5 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 56: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637



Zdroj: Vlastní zpracování

3.4.4.13 BD Nerudova, č.p. 529 A

Obrázek 59: Okótovaná střecha objektu – BD Nerudova, č.p. 529 A



Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky simulace

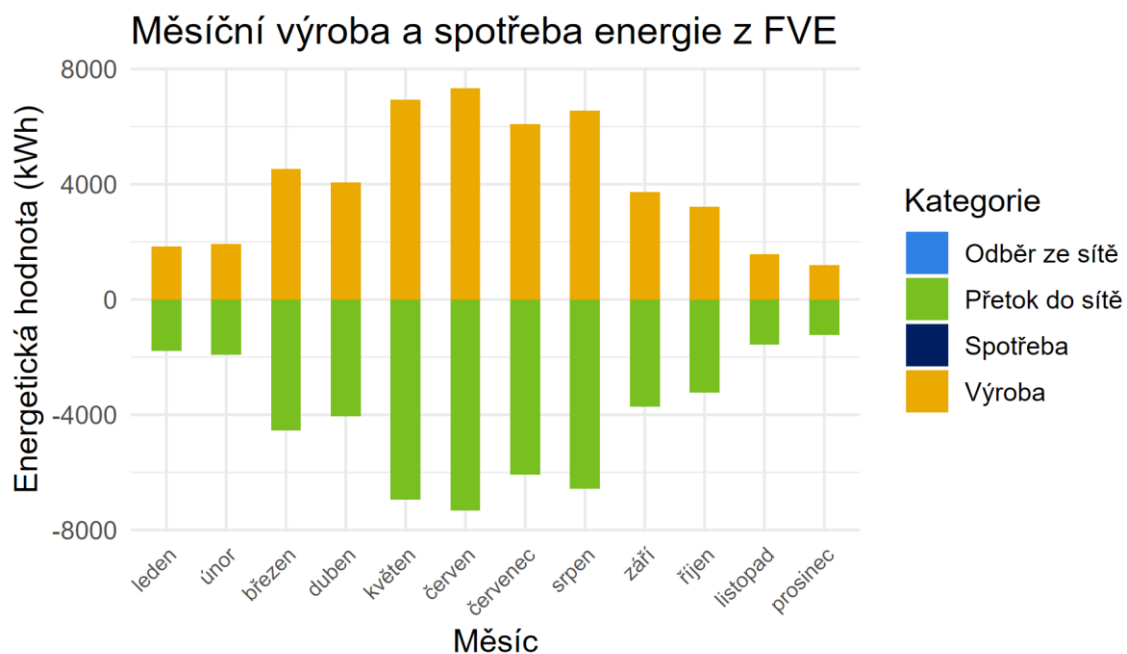
Jelikož budova nemá evidované spotřeby elektrické energie hrazené obcí, je uváděna varianta maximální možné instalace FVE a BAT.

Varianta maximální možné instalace FVE a BAT na vhodných plochách:

Instalovaný výkon	54,4 kWp	Investiční náklady celkem	1 795 200 Kč
Kapacita BAT	54,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	40 800 Kč
Roční výroba EE	48 956,6 kWh	Roční výdělek na prodej EE	93 017,5 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	0 Kč
Roční přetoky EE do sítě	48 956,6 kWh	Dotace celkem	897 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	0 kWh	Návratnost	34,38 let
Soběstačnost	0 %	Návratnost s dotací	17,2 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 57: Měsíční energetická bilance pro maximální instalaci – BD Nerudova, č.p. 529 A



Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT neexistuje.

3.4.4.14 ČOV

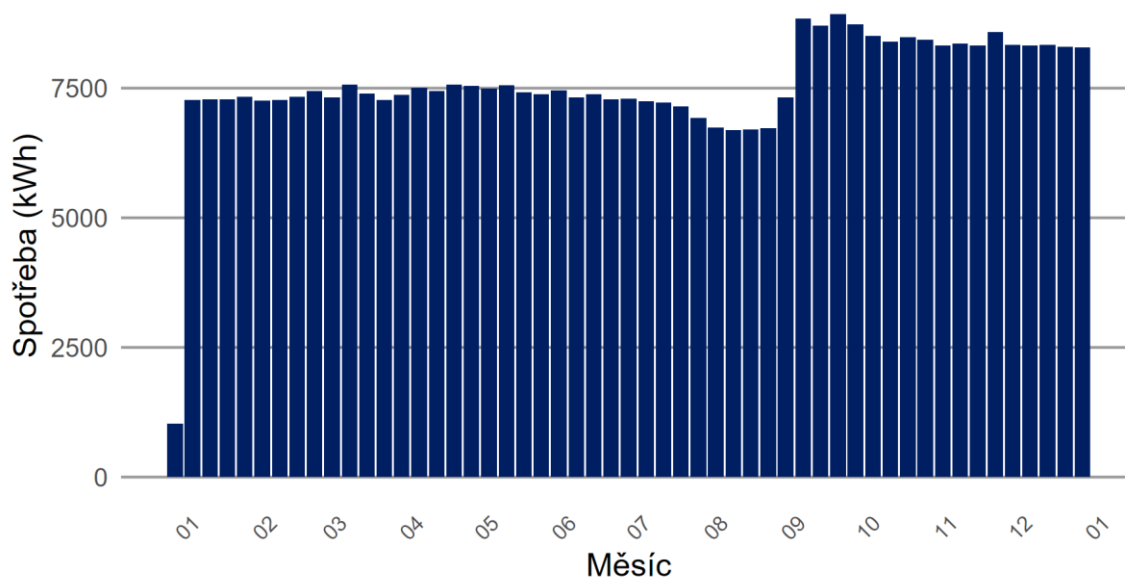
Obrázek 60: Okótovaná střecha objektu – ČOV



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 58: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – ČOV

Týdenní spotřeba energie



Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky simulace

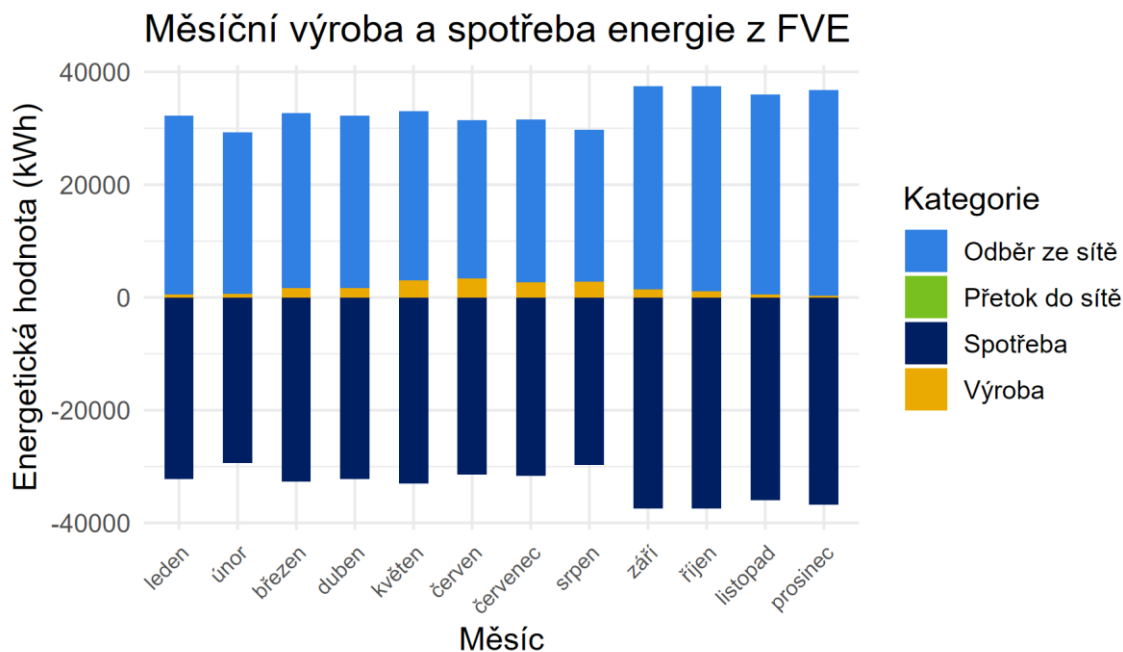
Vzhledem k omezené ploše vhodné pro instalaci FVE panelů je optimální varianta vzhledem k soběstačnosti shodná s optimální variantou. Obě navíc odpovídají maximální možné instalaci, která je uvedena níže.

Varianta maximální možné instalace FVE a BAT na vhodných plochách:

Instalovaný výkon	23,2 kWp	Investiční náklady celkem	765 600 Kč
Kapacita BAT	23,2 kWh	Roční provozní náklady celkem	17 400 Kč
Roční výroba EE	19 923,7 kWh	Roční výdělek na prodej EE	0 Kč
Roční odběr EE ze sítě	380 076,3 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	168 146,5 Kč
Roční přetoky EE do sítě	0 kWh	Dotace celkem	382 800 Kč
Využitá energie z FVE za rok	19 923,7 kWh	Návratnost	5,08 let
Soběstačnost	5 %	Návratnost s dotací	2,5 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 59: Měsíční energetická bilance pro maximální instalaci – ČOV



Zdroj: Vlastní zpracování

3.4.4.15 DPS Svitavská, č.p. 838

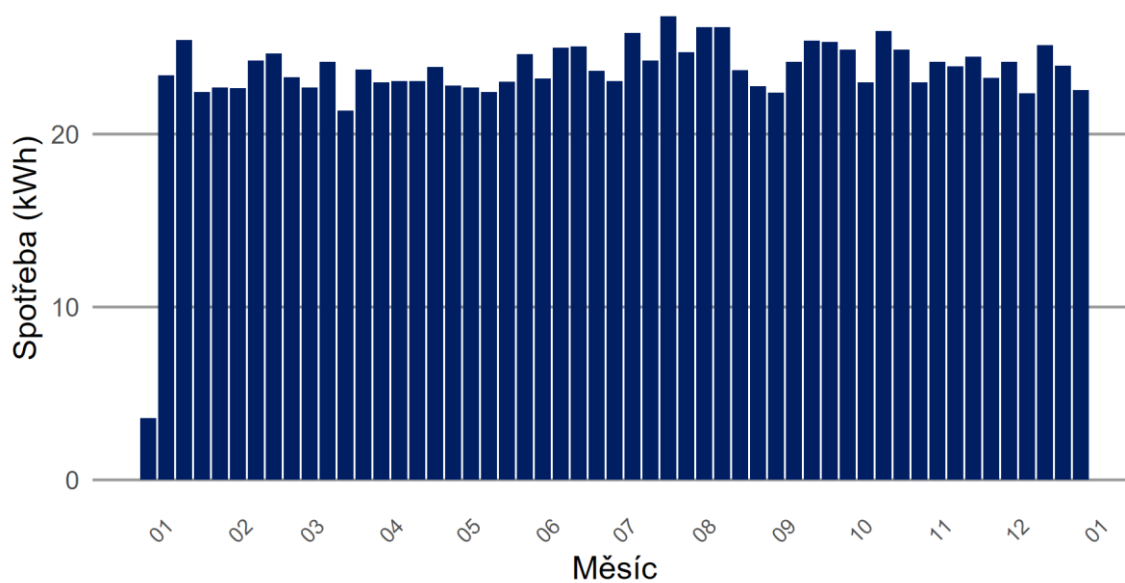
Obrázek 61: Okótovaná střecha objektu – DPS Svitavská, č.p. 838



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 60: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – DPS Svitavská, č.p. 838

Týdenní spotřeba energie



Zdroj: Vlastní zpracování

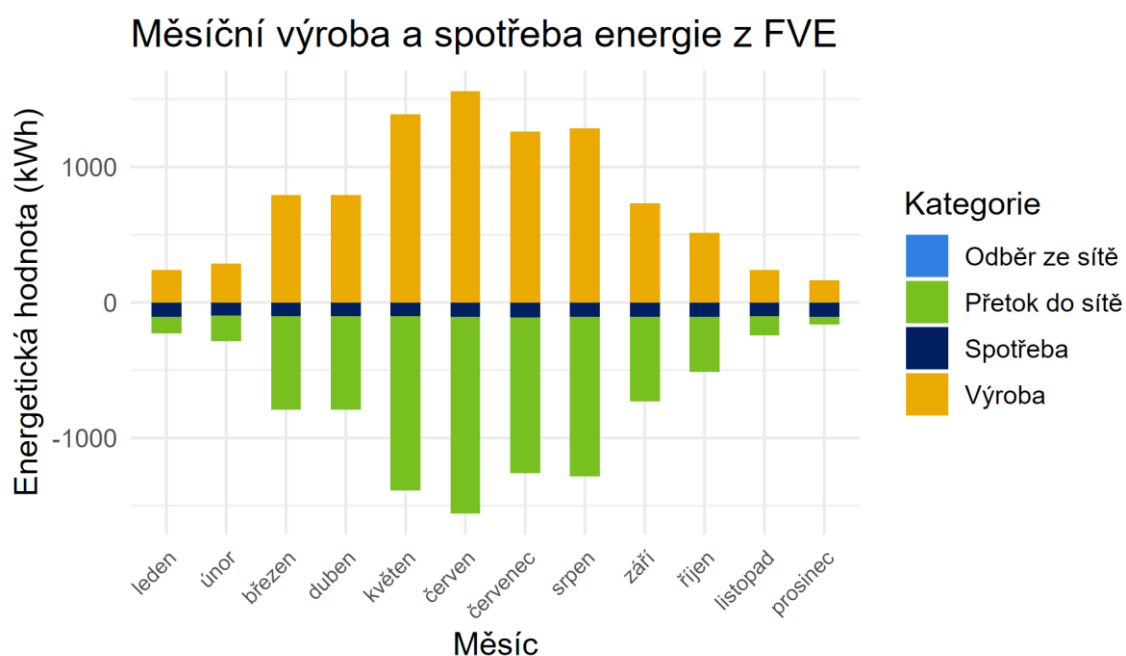
Výsledky simulace

Optimální varianta instalace FVE a BAT vzhledem k soběstačnosti:

Instalovaný výkon	12 kWp	Investiční náklady celkem	396 000 Kč
Kapacita BAT	12 kWh	Roční provozní náklady celkem	9 000 Kč
Roční výroba EE	9 250 kWh	Roční výdělek na prodej EE	15 193,4 Kč
Roční odběr EE ze sítě	0,6 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	10 515,9 Kč
Roční přetoky EE do sítě	7 996,5 kWh	Dotace celkem	198 000 Kč
Využitá energie z FVE za rok	1 253,5 kWh	Návratnost	23,7 let
Soběstačnost	100 %	Návratnost s dotací	11,8 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 61: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – DPS Svitavská, č.p. 838



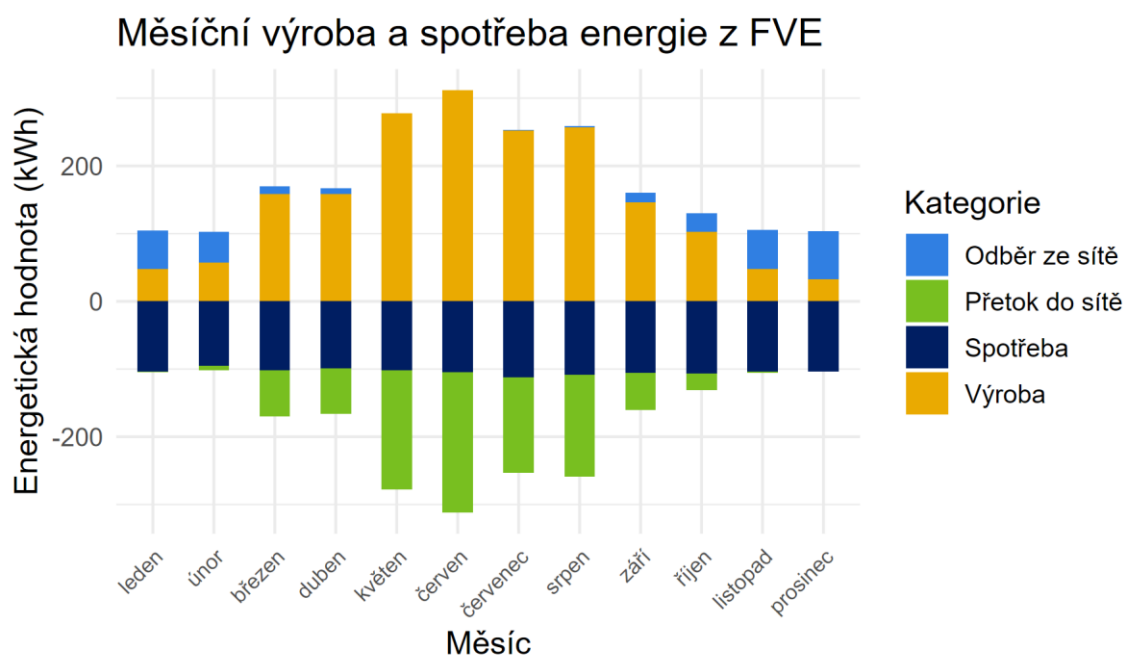
Zdroj: Vlastní zpracování

Optimální varianta instalace FVE a BAT:

Instalovaný výkon	2,4 kWp	Investiční náklady celkem	79 200 Kč
Kapacita BAT	2,4 kWh	Roční provozní náklady celkem	1 800 Kč
Roční výroba EE	1 850 kWh	Roční výdělek na prodej EE	1 706,4 Kč
Roční odběr EE ze sítě	294,7 kWh	Roční úspora (rozdíl plateb za odběr EE)	8 033,6 Kč
Roční přetoky EE do sítě	898,1 kWh	Dotace celkem	39 600 Kč
Využitá energie z FVE za rok	951,9 kWh	Návratnost	9,97 let
Soběstačnost	76,4 %	Návratnost s dotací	5 let

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 62: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – DPS Svitavská, č.p. 838



Zdroj: Vlastní zpracování

3.5 Typová opatření pro bytové domy

Popis a specifikace opatření (účel a smysl jeho zavedení)

Komplexní energetické opatření pro bytové domy zahrnuje soubor aktivit zaměřených na snížení energetické náročnosti budovy, zvýšení její energetické soběstačnosti a adaptaci na změny klimatu. Tato opatření zahrnují:

1. **Zateplení obvodových konstrukcí:** Redukce tepelných ztrát budovy prostřednictvím izolace stěn, střech a podlah.
2. **Modernizace topných systémů:** Náhrada zastaralých zařízení (např. kotlů) za vysoce účinné zdroje tepla, jako jsou kondenzační kotle, tepelná čerpadla nebo centrální rozvody tepla.
3. **Instalace fotovoltaických systémů:** Využití sluneční energie k výrobě elektřiny pro vlastní potřebu, což snižuje závislost na dodávkách z distribuční sítě.
4. **Řízené větrání s rekuperací:** Zajištění čerstvého vzduchu bez ztrát tepla díky systémům s výměníky, které rekuperují až 90 % tepla z odváděného vzduchu.
5. **Zelené střechy:** Opatření zlepšující tepelně izolační vlastnosti budovy a zadržování dešťové vody, čímž přispívá k lepšímu mikroklimatu.
6. **Retenční nádrže:** Akumulace dešťové vody pro její opětovné využití (např. na zalévání nebo splachování).
7. **Dobíjecí stanice:** Podpora elektromobility instalací dobíjecích bodů v garážích či na parkovištích.

Tento soubor opatření je koncipován tak, aby vzájemně synergicky přispíval ke zlepšení energetické efektivity, snížení emisí a zvýšení komfortu bydlení.

Investiční náročnost

1. **Zateplení obvodových konstrukcí:** Náklady na zateplení se pohybují mezi 1 200–1 800 Kč/m² podlahové plochy, v závislosti na použitém materiálu a rozsahu stavebních prací.
2. **Modernizace topných systémů:** Náklady na výměnu starých kotlů za tepelná čerpadla nebo kondenzační kotle se pohybují od 200 000 do 400 000 Kč na jeden systém pro menší bytový dům. Pro větší objekty se cena může vyšplhat na 500 000–1 000 000 Kč.
3. **Instalace fotovoltaických systémů:** Investiční náklady na instalaci se shodují s náklady na jednotku výkonu u obecních budov, tedy 18 500–35 000 Kč/kWp.
4. **Řízené větrání s rekuperací:** Instalace větracího systému s rekuperací stojí 100 000–200 000 Kč pro jeden byt v závislosti na velikosti objektu a typu systému.
5. **Zelené střechy:** Cena realizace zelené střechy se pohybuje mezi 1 500–2 500 Kč/m².
6. **Retenční nádrže:** Instalace retenční nádrže o kapacitě 2 000–5 000 litrů stojí přibližně 30 000–50 000 Kč. Cena se zvyšuje u větších systémů s automatickým řízením.
7. **Dobíjecí stanice:** Náklady na jednu dobíjecí stanici pro elektromobily se pohybují mezi 15 000–30 000 Kč, v závislosti na kapacitě a technologii.

Při využití vhodných dotačních programů lze náklady výrazně snížit.

Provozní finanční náročnost

1. **Zateplení obvodových konstrukcí:** Provozní náklady jsou minimální, zahrnují pouze drobnou údržbu izolace.

2. **Modernizace topných systémů:** Servis a údržba nových zařízení činí 2 000–10 000 Kč ročně, v závislosti na typu technologie.
3. **Instalace fotovoltaických systémů:** Provoz zahrnuje údržbu panelů a kontrolu výkonu. Průběžné náklady 2 000–5 000 Kč ročně.
4. **Řízené větrání s rekuperací:** Vyžaduje pravidelné čištění filtrů a kontrolu systému, roční náklady 1 500–3 000 Kč.
5. **Zelené střechy:** Nutnost pravidelného zalévání a údržby rostlin, náklady do 2 000 Kč ročně.
6. **Retenční nádrže:** Minimální provozní náklady, zahrnují kontrolu a čištění systému.
7. **Dobíjecí stanice:** Závisí na počtu stanic a používané technologii, odhad ročních nákladů 5 000–10 000 Kč na stanici.

Finanční přínos a návratnost včetně započítání dotací

1. **Zateplení obvodových konstrukcí:** Úspora energie až 30–40 %. Návratnost investice je přibližně 8–12 let.
2. **Modernizace topných systémů:** Snížení nákladů na vytápění o 25–50 %. Návratnost investice je 10–15 let, dotacemi může být kratší.
3. **Instalace fotovoltaických systémů:** Zaručuje zvýšení energetické soběstačnosti budovy. Návratnost 12–18 let, s podporou dotací 8–10 let.
4. **Řízené větrání s rekuperací:** Snížení tepelných ztrát o 15–20 %. Návratnost 10–15 let.
5. **Zelené střechy:** Ekologické přínosy snižují tepelné nároky, ekonomická návratnost je delší a těžko vyčíslitelná.
6. **Retenční nádrže:** Úspory na spotřebě vody až 30 %. Návratnost investice 7–10 let při plném využití.
7. **Dobíjecí stanice:** Záleží na četnosti využívání, přínosy se projeví zejména při rozvoji elektromobility.

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

Zmíněná opatření výrazně přispívají ke snížení emisí CO₂ a uhlíkové stopy budov. Zateplení obvodových konstrukcí snižuje tepelné ztráty a energetickou náročnost, což vede ke snížení emisí z vytápění. Modernizace topných systémů zavádí ekologičtější zdroje, jako jsou tepelná čerpadla a kotle na biomasu, které efektivněji využívají energii a produkují méně emisí. Instalace fotovoltaických panelů umožňuje výrobu elektřiny bez emisí, čímž snižuje závislost na fosilních palivech. Řízené větrání s rekuperací omezuje tepelné ztráty při větrání, což také snižuje potřebu vytápění. Zelené střechy a retenční nádrže na dešťovou vodu pomáhají regulovat teplotu a vlhkost, čímž snižují energetické nároky na chlazení budov. Dobíjecí stanice podporují elektromobilitu, čímž snižují emise spojené s dopravou. Každé z těchto opatření přispívá k energetické účinnosti, snižování emisí CO₂ a lepší udržitelnosti budov.

Organizační nároky na zavedení opatření

Realizace vyžaduje pečlivou přípravu projektové dokumentace, spolupráci s architekty a energetickými specialisty a efektivní koordinaci všech dodavatelů. Samotná instalace opatření, jako je zateplení nebo instalace fotovoltaických panelů, může omezit provoz budovy, avšak obvykle probíhá v etapách tak, aby dopady na obyvatele byly co nejmenší. Doporučuje se postupná realizace, přičemž je vhodné začít opatřeními, která přinesou nejvyšší úspory, například zateplením nebo výměnou topného systému.

Vliv na energetickou soběstačnost a vliv na energetickou bilanci

Tato opatření významně zlepšují energetickou soběstačnost a bilanci bytových domů. Zateplení obvodových konstrukcí snižuje energetické ztráty, čímž snižuje potřebu externího vytápění. Modernizace topných systémů přináší efektivnější a ekologičtější vytápění, které snižuje závislost na tradičních zdrojích energie. Instalace fotovoltaických panelů umožňuje výrobu vlastní elektřiny, což posiluje soběstačnost domu a snižuje jeho odběr z distribuční sítě. Řízené větrání s rekuperací optimalizuje spotřebu tepla, protože využívá odpadní teplo a snižuje potřebu vytápění. Zelené střechy a retenční nádrže pomáhají regulovat teplotu budovy, což omezuje potřebu klimatizace. Dobíjecí stanice podporují využití elektromobilů a přechod k čistším energiím, což dále snižuje závislost na fosilních palivech. Tato opatření tak vedou ke zlepšení celkové energetické bilance a větší energetické nezávislosti budov.

3.6 Typová opatření navrhovaná pro sektor domácností

Tato kapitola se zaměřuje na hlavní a neúčinnější opatření, která mohou rodinné a bytové domy realizovat za účelem snížení energetické náročnosti, podpory obnovitelných zdrojů energie (OZE) a čerpání dotací z programu Nová zelená úsporám (NZÚ různé programy).

Při analýze opatření byla zohledněna typová spotřeba energií:

- **Rodinný dům:** 20 MWh tepelná ztráta, 6 MWh spotřeba elektřiny.
- **Bytová jednotka:** 8 MWh tepelná ztráta, 3 MWh spotřeba elektřiny.

Kapitola je rozdělena na podkapitoly podle typu objektů a způsobu vytápění.

3.6.1 Opatření pro rodinné domy

3.6.1.1 Vytápění tuhými palivy

a) 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 %).

b) 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 %).

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.
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 termostátů 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 %).

3.6.2 Opatření pro bytové domy

Opatření pro bytové domy jako celek jsou podrobně popsána v samostatné kapitole dokumentu. Tato část se zaměřuje na opatření, která mohou realizovat jednotliví nájemníci nebo majitelé bytových jednotek:

a) Regulace vytápění

1. **Popis a specifikace opatření:** Instalace termostatických hlavice 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.
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 hlavice 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 %).

Navrhovaná opatření umožňují efektivní snížení energetické náročnosti domácností, zvýšení soběstačnosti a využití dostupných dotačních programů.

3.7 Typová opatření navrhovaná pro sektor podniků

Tento dokument se zaměřuje na typová opatření nejčastěji realizovaná malými a středními podniky (MSP). Před zavedením opatření se doporučuje zpracování energetické koncepce podniku, která definuje konkrétní potřeby a nejvhodnější opatření.

Velký důraz je kladen na dopad **LEX OZE III.**, který usnadňuje využití obnovitelných zdrojů energie (OZE) včetně budování bateriových úložišť.

Aktuálně velmi důležitým dotačním programem, a na podporu z programu **OP TAK** prostřednictvím NRB (Národní rozvojová banka). Tento program umožňuje podávání komplexních projektů a poskytuje kombinaci finanční podpory a bezúročného úvěru.

Podpora OP TAK:

- Dotace pokrývá až 50 % nákladů na realizaci energeticky účinných opatření.
- Bezúročný úvěr na doplatek projektu se splatností až 10 let.
- Možnost kombinace opatření v jednom projektu (například instalace FVE, rekuperace a zateplení).
- Vyžaduje 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, včetně bateriových úložišť pro optimalizaci spotřeby. Baterie podporované dotací mohou mít kapacitu až dvakrát vyšší než instalovaný výkon FVE v kWp. Toto opatření umožňuje podniku využívat energii v době vyšší poptávky, čímž snižuje náklady na energii.
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.
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

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.

6. Komplexní energeticky úsporné řešení na základě individuálních potřeb podniku

1. **Popis a specifikace opatření:** Komplexní energeticky úsporné řešení je specifický balíček opatření navržený na základě podrobné studie proveditelnosti a energetického posudku zpracovaného certifikovaným energetickým specialistou. Tato opatření se navrhuje přesně na míru potřebám podniku a mohou zahrnovat kombinaci fotovoltaiky, rekuperace, zateplení, bateriových úložišť nebo dalších technologií. Klíčovou podmínkou podpory z programu OP TAK je dosažení minimálně 30% snížení spotřeby neobnovitelné energie.

Důraz je kladen na optimalizaci energetických toků v podniku, což zahrnuje řízení výroby a spotřeby energie pomocí inteligentních systémů. Cílem těchto řešení je nejen snížení nákladů, ale také dosažení udržitelného provozu podniku.

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 řídicích systémů.
 3. **Provozní finanční náročnost:** Provozní náklady se liší podle rozsahu projektu. Většina řešení však vede ke snížení stávajících provozních nákladů 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 představují klíčový nástroj pro zvyšování konkurenceschopnosti a udržitelnosti malých a středních podniků. Vhodně zvolená opatření vedou k:

- Výraznému snížení provozních nákladů na energie,
- Zvýšení energetické soběstačnosti a nezávislosti na externích dodavatelích,
- Ochrana životního prostředí snížením emisí skleníkových plynů.

Program **OP TAK** a novela **LEX OZE III.** poskytují MSP unikátní příležitost k realizaci komplexních projektů s vysokou mírou podpory. Podmínkou úspěšné implementace je pečlivá příprava, zahrnující zpracování energetických posudků, studií proveditelnosti a profesionální projektový management.

Malé a střední podniky by měly maximálně využít dostupných dotačních programů a zaměřit se na dlouhodobou udržitelnost svého podnikání prostřednictvím energetické efektivity.

4 Akční plán

4.1 Úvod

Akční plán Místní energetické koncepce (MEK) je část dokumentu navazující na strategické cíle stanovené v širší koncepci MEK. Slouží k přetvoření těchto strategických cílů do konkrétních, realizovatelných kroků, které pomáhají obcím optimalizovat spotřebu energie, zvyšovat energetickou soběstačnost a snižovat uhlíkovou stopu. Obvykle se akční plán zpracovává na období **5 let**, během kterého jsou vytyčeny měřitelné cíle a stanoveny mechanismy pro sledování jejich plnění.

4.1.1 Účel akčního plánu a rizika nevyváženého plánu

Akční plán má zásadní význam pro řízení energetických zdrojů a zajištění efektivní implementace opatření. **Příliš obecný plán** nedává jasný návod k realizaci, což snižuje jeho účinnost. Naopak **příliš rozsáhlý nebo ambiciózní plán** může být finančně a technicky nezvládnutelný. Nerealizování bodů z akčního plánu může vést k sankcím a ztrátě dotačních prostředků.

4.1.2 Východiska pro sestavení vyváženého akčního plánu

1. Zařazení povinných opatření:

- **Základem plánu by měla být opatření, která jsou pro obec povinná** dle platných právních předpisů, popřípadě opatření, která jsou natolik osvědčená, že jsou povinná v kontextu, že jejich nezavedení znamená porušení povinnosti řádného hospodáře.

Patří sem zajištění **energetických auditů a PENB pokud jsou povinné**, instalace **FVE s BESS** s chytrým řízením, energetický management jako systém řízení i SW a přechod na **LED osvětlení u veřejného osvětlení i v budovách**, blíže viz níže.

- **Legislativní podpora:** Tyto povinnosti vycházejí ze zákona č. **406/2000 Sb.**, vyhlášky č. **264/2020 Sb.** a směrnic **EPBD** a balíčku **Fit for 55**.

2. Opatření s doporučením specialisty pro konkrétní budovy ve vlastnictví obce:

- Do akčního plánu je vhodné zařadit opatření doporučená energetickým specialistou, pro některou z budov, ale pouze tehdy, pokud je toto opatření zaměřeno na energetické úspory a pokud existuje aktuální dotační podpora. Do akčního plánu dáváme i opatření zpracovat **studii proveditelnosti** či projekt. V opačném případě bude opatrnější zařadit pouze do zásobníku opatření a do akčního plánu dát pouze zpracování studie proveditelnosti.
- **Legislativní podpora:** Podpora obnovitelných zdrojů a energetických úložišť je zakotvena v evropských směrnicích, které mají za cíl zvýšit podíl OZE a podpořit energetickou soběstačnost.

3. Prioritizace a realistické cíle:

- Plán by měl obsahovat konkrétní a dosažitelné cíle odpovídající finančním a technickým možnostem obce. To zajistí efektivní kontrolu a umožní úpravy plánu během jeho pětileté implementace.

- **Důraz na praktické implementace:** např. opatření, jako je zavedení **automatické regulace topné soustavy**, pomáhají snížit spotřebu energie a zajistit úspory s velmi dobrou návratností.
- 4. Vyhnutí se nadbytečným opatřením:**
- Akční plán by neměl obsahovat opatření s nízkým přínosem nebo vysokou administrativní náročností, pokud nepřinášejí významné výsledky. Taková opatření mohou být umístěna do **zásobníku opatření** a realizována jen za podmínek příznivého výsledku studie proveditelnosti a dostupného financování.
 - **Legislativní podpora:** Balíček **Fit for 55** a další evropské směrnice jasně definují klíčové oblasti, na které by se obce měly zaměřit.

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	Typ dotace	Max. výše dotace	od–do
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 z 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 nízké	3 až 8 %	do 1 roku	Obecní rozpočet, bez dotace	bez dotace	0	2025–2026
Posílení obecného povědomí o smysluplnosti OZE	posilování obecného povědomí je proces pomalý a postupný, a proto musí být realizován po malých krocích dlouhodobě, je to investice bez přímé návratnosti, investice do	velmi nízké	bez přímého dopadu na energetickou efektivitu obce, ale může pomoci s využitím OZE	bez přímé návratnosti	Obecní rozpočet, bez dotace	bez dotace	0	2025–2026

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
a energetických úspor	prevence energetické chudoby a podpory OZE a udržitelnosti							
B. OPATŘENÍ NA OBCENÍCH BUDOVÁCH								
1. Opatření na budově Městský úřad, č.p. 1								
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Změna topidel vč. rozvodů	-	-	-	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2025–2025
Instalace termostatických hlavice	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 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Zahrnutí do energetického monitoringu obce	lze realizovat i samostatně	0–10 000 Kč	5 % ročních nákladů na elektrickou energii	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	lze realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027
2. Opatření na budově KD Astra (bývalé kino), č.p. 41								
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Zahrnutí do energetického monitoringu obce	Ize realizovat i samostatně	0–10 000 Kč	5 % ročních nákladů na elektrickou energii	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	Ize realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027
3. Opatření na budově Ubytovna Soudní, č.p. 51								
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Instalace termostatických hlavicek	Ize 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 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Zahrnutí do energetického monitoringu obce	Ize realizovat i samostatně	0–10 000 Kč	5 % ročních nákladů na elektrickou energii	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	Ize realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027
4. Opatření na budově Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466								
Zahrnutí do energetického monitoringu obce	Ize realizovat i samostatně	0–10 000 Kč	5 % ročních nákladů na elektrickou energii	investiční náročnost /	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
				roční úspora po opatření				
5. Opatření na budově ZŠ Jevíčko, č.p. 784								
Regulace a řízení budovy (EMOS)	před zavedením EMOS zpracovat energetický posudek	3 000–6 000 Kč/radiátor + 350 000 Kč / 1 až 5 budov	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po regulaci	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Automatizace vypínání světel a elektroniky	lze realizovat i samostatně	5 000–10 000 Kč / na místnost o ploše do 20 m ² , průměrná cena	20 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	4–5 let	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných světel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Fotovoltaická elektrárna	lze realizovat i samostatně	1 795 200–6 600 000 Kč	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	varianty návratnosti jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Obecní rozpočet	MF – RES+ / OPŽP	75 / 60 %	2027–2029
6. Opatření na budově MŠ Jevíčko, č.p. 819								
Změna ohřevu TUV	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	Závisí na tom, mezi jakými dvěma typy ohřevu TUV se přechází. 150 000–300 000 Kč	30 % ročních nákladů na vytápění	investiční náklady / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 / 50 %	2027–2029
Regulace a řízení budovy (EMOS)	před zavedením EMOS zpracovat energetický posudek	3 000–6 000 Kč/radiátor + 350 000 Kč / 1 až 5 budov	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po regulaci	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	lze realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
			opatření na úrovni obce					
Fotovoltaická elektrárna	Ize realizovat i samostatně	884 400–3 854 400 Kč	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	varianty návratnosti jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Obecní rozpočet	MF – RES+ / OPŽP	75 / 60 %	2027–2029
7. Opatření na budově ZUŠ Jevíčko, č.p. 451								
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Změna topidel vč. rozvodů	-	-	-	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2025–2025
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
8. Opatření na budově Sběrný dvůr, č.p. 698								
Regulace a řízení budovy (EMOS)	před zavedením EMOS zpracovat energetický posudek	3 000–6 000 Kč/radiátor + 350 000 Kč / 1 až 5 budov	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po regulaci	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	Ize realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027
Fotovoltaická elektrárna	Ize realizovat i samostatně	138 600–277 200 Kč	varianty úspory jsou uvedeny ve	varianty návratnosti jsou	Obecní rozpočet	MF – RES+ / OPŽP	75 / 60 %	2027–2029

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
			výsledcích simulace FVE	uvedeny ve výsledcích simulace FVE				
9. Opatření na budově DPS Kobližná, č.p. 125								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	lze realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
Změna topidel vč. rozvodů	-	-	-	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2025–2025
Změna ohřevu TUV	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	Závisí na tom, mezi jakými dvěma typy ohřevu TUV se přechází. 150 000–300 000 Kč	30 % ročních nákladů na vytápění	investiční náklady / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 / 50 %	2027–2029
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	lze realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027
10. Opatření na budově KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162								
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
			určenou pro osvětlení					
11. Opatření na budově Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167								
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Zahrnutí do energetického monitoringu obce	Ize realizovat i samostatně	0–10 000 Kč	5 % ročních nákladů na elektrickou energii	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	Ize realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027
12. Opatření na budově RD M. Mikuláše 449								
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
13. Opatření na budově Synagoga, parc. č. st. 119								
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Zahrnutí do energetického monitoringu obce	Ize realizovat i samostatně	0–10 000 Kč	5 % ročních nákladů na elektrickou energii	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
14. Opatření na budově BD Svitavská, č.p. 474								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	Ize realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
Instalace termostatických hlavíc	Ize 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 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
15. Opatření na budově BD Pivovarská, č.p. 812								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	Ize realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
16. Opatření na budově BD M. Mikuláše, č.p. 551								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítidlo	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
17. Opatření na budově BD Brněnská, č.p. 786								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	Ize realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
Změna ohřevu TUV	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	Závisí na tom, mezi jakými dvěma typy ohřevu TUV se přechází. 150 000–300 000 Kč	30 % ročních nákladů na vytápění	investiční náklady / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 / 50 %	2027–2029
Fotovoltaická elektrárna	Ize realizovat i samostatně	39 600–79 200 Kč	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	varianty návratnosti jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Obecní rozpočet	MF – RES+ / OPŽP	75 / 60 %	2027–2029
18. Opatření na budově BD K. Čapka, č.p. 783								
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	Ize realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
19. Opatření na budově BD K. Čapka, č.p. 782								
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	Ize realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
20. Opatření na budově BD K. H. Borovského, č.p. 465								

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
21. Opatření na budově BD Křivánkova, č.p. 98								
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	lze realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
22. Opatření na budově BD Růžová, č.p. 91								

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	lze realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítidlo	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
23. Opatření na budově BD Růžová, č.p. 83								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	lze realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
24. Opatření na budově BD Třebovská, č.p. 71								
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
25. Opatření na budově BD Soudní, č.p. 57								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
26. Opatření na budově Sportovní hala Žlibka, č.p. 637								
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	lze realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
		přechází. 20 000–300 000 Kč						
Změna topidel vč. rozvodů	-	-	-	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2025–2025
Instalace termostatických hlavice	Ize 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 %	2026–2027
Regulace a řízení budovy (EMOS)	před zavedením EMOS zpracovat energetický posudek	3 000–6 000 Kč/radiátor + 350 000 Kč / 1 až 5 budov	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po regulaci	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných světel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	Ize realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027
Zřízení nabíjecího místa pro EV	přípravu pro EV zvažovat při každé modernizaci budovy s OZE	30 000–200 000 Kč za jednu stanici	z hlediska rozpočtu obce nepředstavuje finanční úsporu	5–10 let	Obecní rozpočet	MF – PUBGRID	75 %	2027–2029
27. Opatření na budově Bývalá sýpka, parc. č. 256-9								
Používání energeticky úsporných světel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
28. Opatření na budově Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10								
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost /	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
				roční úspora po výměně				
Zahrnutí do energetického monitoringu obce	lze realizovat i samostatně	0–10 000 Kč	5 % ročních nákladů na elektrickou energii	investiční náročnost / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
29. Opatření na budově Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8								
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Používání energeticky úsporných svítidel	lze realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítidlo	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
30. Opatření na budově BD Biskupická, č.p. 364								
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	lze realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
Změna ohřevu TUV	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	Závisí na tom, mezi jakými dvěma typy ohřevu TUV se přechází. 150 000–300 000 Kč	30 % ročních nákladů na vytápění	investiční náklady / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 / 50 %	2027–2029
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 %	2026–2027
Instalace inteligentních	lze realizovat i samostatně	20 000–60 000 Kč/budova	12,5 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost /	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 / 50 %	2026–2027

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
digitálních termostátů				roční úspora po instalaci				
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
31. Opatření na budově RD Růžová, č.p. 75								
Instalace termostatických hlavice	Ize 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 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
32. Opatření na budově BD Nerudova, č.p. 529 A								
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	Ize realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
33. Opatření na budově RD Třebovská, č.p. 421								
Zateplení obálky budovy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	3 000 Kč/m ²	40 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Zateplení střechy	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	1 200–2 500 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po zateplení	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Výměna oken a dveří	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	10 000–12 000 Kč/m ²	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po výměně	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2027–2030
Instalace inteligentních digitálních termostatů	Ize 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 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Systém fotovoltaických panelů pro ohřev vody	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	18 500–35 000 Kč/kWp	20 % ročních nákladů na vytápění	2–5 let	Obecní rozpočet	OPŽP / MF – RES+	60 / 75 %	2027–2029
34. Opatření na budově ČOV								
Regulace a řízení budovy (EMOS)	před zavedením EMOS zpracovat energetický posudek	3 000–6 000 Kč/radiátor + 350 000 Kč / 1 až 5 budov	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po regulaci	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Používání energeticky úsporných svítidel	Ize realizovat i samostatně	1 000–2 500 Kč/svítilno	30–50 % ročních nákladů na elektrickou energii určenou pro osvětlení	2–3 roky	Obecní rozpočet	NPŽP / MF – PUBGRID	50 / 75 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	Ize realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027

Opatření	Důvod zařazení do akčního plánu a vazby na další opatření	Ekonomika			Zdroje financování			Harmonogram
		Investiční náklady	Úspora	Návratnost	Vlastní	Typ dotace	Max. výše dotace	od-do
Fotovoltaická elektrárna	Ize realizovat i samostatně	689 040–765 600 Kč	varianty úspory jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	varianty návratnosti jsou uvedeny ve výsledcích simulace FVE	Obecní rozpočet	MF – RES+ / OPŽP	75 / 60 %	2027–2029
35. Opatření na budově DPS Svitavská, č.p. 838								
Zpracování projektu na změnu zdroje vytápění	Ize realizovat i samostatně	Závisí na tom, jak velký je objekt a na jaký typ a počet nových zdrojů vytápění se při zpracování studie přechází. 20 000–300 000 Kč	úspora závisí na budoucí realizaci výsledku projektu	-	Obecní rozpočet	NPŽP	50 %	2026–2029
Změna ohřevu TUV	předem zpracovat studii proveditelnosti na komplexní renovaci budovy	Závisí na tom, mezi jakými dvěma typy ohřevu TUV se přechází. 150 000–300 000 Kč	30 % ročních nákladů na vytápění	investiční náklady / roční úspora po opatření	Obecní rozpočet	OPŽP / NPŽP	60 / 50 %	2027–2029
Regulace a řízení budovy (EMOS)	před zavedením EMOS zpracovat energetický posudek	3 000–6 000 Kč/radiátor + 350 000 Kč / 1 až 5 budov	15 % ročních nákladů na vytápění	investiční náročnost / roční úspora po regulaci	Obecní rozpočet	OPŽP	60 %	2026–2027
Zapojení do sdílení el. energie	Ize realizovat i samostatně	pouze administrativní náklady	úspora je uvedena v rámci kapitoly opatření na úrovni obce	na základě simulace	Obecní rozpočet	-	-	2026–2027

5 Seznamy

5.1 Seznam tabulek

Tabulka 1: Zadavatel koncepce.....	8
Tabulka 2: Zpracovatel koncepce.....	8
Tabulka 3: Plánovaná opatření vycházející z ankety občanů.....	19
Tabulka 4: Meteorologické stanice v okolí obce.....	26
Tabulka 5: Vodní plochy v obci.....	31
Tabulka 6: Rozdělení předpokládané výroby podle směru větru.....	34
Tabulka 7: Katastrální území obce Jevíčko.....	38
Tabulka 8: Pozemky na katastrálním území obce.....	39
Tabulka 9: Objekty obecního majetku.....	41
Tabulka 10: Zástavba v obci.....	47
Tabulka 11: Obyvatelné budovy.....	47
Tabulka 12: Obydlené byty.....	48
Tabulka 13: Registrované a aktivní podniky v obci.....	55
Tabulka 14: Zastavěná plocha.....	57
Tabulka 15: Výnos energie (v %) v závislosti na sklonu a orientaci panelu.....	58
Tabulka 16: Ponižení potenciálu ploch střech podle typu omezení.....	58
Tabulka 17: Roční potenciální výroba el. energie v závislosti na účinnosti FVE a celkové využití ploše všech střech v obci (v MWh).....	59
Tabulka 18: Plochy vhodné pro instalaci agrofotovoltaiky.....	60
Tabulka 19: Potenciální agrofotovoltaická výroba v závislosti na procentuálním využití vhodných ploch (v MWh).....	61
Tabulka 20: Plochy vhodné pro instalaci fotovoltaiky.....	62
Tabulka 21: Potenciální fotovoltaická výroba v závislosti na procentuálním využití vhodných ostatních ploch (v MWh).....	62
Tabulka 22: Zdroje energie na základě ankety občanů.....	63
Tabulka 23: Poskytnuté dotace sektoru bydlení.....	63
Tabulka 24: ERÚ licence.....	68
Tabulka 25: Spotřeba objektů v obci.....	70
Tabulka 26: Způsob využití energie.....	74
Tabulka 27: Průměrná spotřeba nejpoužívanějších paliv a energií v domácnostech.....	79
Tabulka 28: Přepočet spotřeby paliva na MWh.....	79
Tabulka 29: Spotřeba použitých energonositelů.....	83

Tabulka 30: Celková spotřeba sektoru domácnosti	85
Tabulka 31: Přehled spotřeby elektrické energie v podnicích	85
Tabulka 32: Ponižená hodnota roční spotřeby v podnicích	86
Tabulka 33: Lokální zdroje elektrické energie – instalovaný výkon v kW.....	88
Tabulka 34: Lokální zdroje energie – výroba v MWh.....	88
Tabulka 35: Spotřeba energie podle jednotlivých energonositelů v MWh.....	89
Tabulka 36: Spotřeba energie podle způsobu jejího využití v MWh.....	89
Tabulka 37: Emisní faktor pro elektrickou energii, plyn a tuhá paliva.....	94
Tabulka 38: Emise CO ₂	94
Tabulka 39: Fotovoltaické elektrárny na veřejných budovách (Výzva RES+ č. 3/2025 Modernizační fond)	98
Tabulka 40: Komunální a komunitní fotovoltaické elektrárny (Výzva RES+ č. 4/2025)	98
Tabulka 41: Zachytávání šedých a srážkových vod – Výzva 86 OPŽP	99
Tabulka 42: Odpadové hospodářství – Výzva FN 1/2025	100
Tabulka 43: Snížení energetické náročnosti budov ve vlastnictví organizačních složek státu (Výzva č. 4/2024 NPO).....	100
Tabulka 44: Fotovoltaické elektrárny do 5 MWp s vlastní spotřebou (Výzva RES+ č.1/2025 Modernizační fond)	101
Tabulka 45: Úspory energie II (OP TAK).....	102
Tabulka 46: Obnovitelné zdroje energie – větrné elektrárny III (OP TAK)	102
Tabulka 47: Obnovitelné zdroje energie – malé vodní elektrárny (OP TAK)	102
Tabulka 48: Obnovitelné zdroje energie – biomasa I (OP TAK).....	103
Tabulka 49: Renovace brownfieldů pro cestovní ruch I (OP TAK)	103
Tabulka 50: Bezúročný úvěr FWE (NRB).....	104
Tabulka 51: Nové úspory energií (NRB)	104
Tabulka 52: ENER (NRB)	104
Tabulka 53: NOVÝ ENER (NRB).....	105
Tabulka 54: Podřízený úvěr NPO (NRB).....	105
Tabulka 55: Bezúročný úvěr TRANSFORMACE (NRB).....	105
Tabulka 56: DOSTUPNÉ NÁJEMNÍ BYDLENÍ (NRB)	105
Tabulka 57: Nová zelená úsporám/Oprav dům po babičce	107
Tabulka 58: Nová zelená úsporám Light.....	107
Tabulka 59: Nová zelená úsporám/Bytové domy	108
Tabulka 60: PANEL 2013+ zvýhodněný úvěr	108
Tabulka 61: Kategorizace přínosu jednotlivých opatření	131
Tabulka 62: Emisní faktory	131
Tabulka 63: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – ZŠ Jevíčko, č.p. 784	181

Tabulka 64: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – MŠ Jevíčko, č.p. 819.....	185
Tabulka 65: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – Sběrný dvůr, č.p. 698.....	192
Tabulka 66: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Barvířská, č.p. 560.....	195
Tabulka 67: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162	200
Tabulka 68: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – RD M. Mikuláše 449.....	207
Tabulka 69: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Svitavská, č.p. 474.....	213
Tabulka 70: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD M. Mikuláše, č.p. 551.	219
Tabulka 71: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Brněnská, č.p. 786.....	222
Tabulka 72: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD K. Čapka, č.p. 783	226
Tabulka 73: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD K. Čapka, č.p. 782	229
Tabulka 74: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	250
Tabulka 75: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – BD Nerudova, č.p. 529 A.	267
Tabulka 76: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – ČOV.....	276
Tabulka 77: Plochy vhodné k osazení fotovoltaickými panely – DPS Svitavská, č.p. 838 ..	280

5.2 Seznam grafů

Graf 1: Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel.....	22
Graf 2: Vývoj počtu obyvatel v posledních dvaceti letech.....	23
Graf 3: Rozložení populace podle pohlaví	24
Graf 4: Průměrný věk v obci	25
Graf 5: Průměrné měsíční teploty.....	27
Graf 6: Nejnižší průměrné denní teploty.....	28
Graf 7: Počet denostupňů během otopných období	29
Graf 8: Vývoj srážek.....	30
Graf 9: Průměrná rychlost větru	32
Graf 10: Charakteristiky větru	34
Graf 11: Počet hodin slunečního svitu za měsíc	36
Graf 12: Počet hodin slunečního svitu za rok.....	37
Graf 13: Pozemky na katastrálním území obce podle využití.....	41
Graf 14: Počet bytů podle různých velikostních kategorií	48
Graf 15: Rekonstrukce a výstavby bytů na území obce.....	50
Graf 16: Byty připojené na plyn	51
Graf 17: Byty připojené na vodovod	52
Graf 18: Byty podle způsobu vytápění	53
Graf 19: Byty podle zdroje energie k vytápění	54
Graf 20: Spotřeba energie podle jednotlivých energonositelů	73
Graf 21: Spotřeba energie podle účelu využití	77
Graf 22: Spotřeba tepelného hospodářství podle jednotlivých energonositelů	78
Graf 23: Průměrná roční spotřeba bytu podle různých velikostních kategorií.....	80
Graf 24: Roční spotřeba pro byty různých velikostních kategorií – rodinné domy.....	81
Graf 25: Roční spotřeba pro byty různých velikostních kategorií – bytové domy	82
Graf 26: Spotřeba energie k vytápění podle jednotlivých energonositelů	84
Graf 27: Bilance výroby a spotřeby elektrické energie.....	90
Graf 28: Rozložení výroby elektrické energie	91
Graf 29: Bilance výroby a spotřeby tepelné energie	92
Graf 30: Bilance zemního plynu a tuhých paliv	93
Graf 31: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – ZŠ Jevíčko, č.p. 784.....	282
Graf 32: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – ZŠ Jevíčko, č.p. 784..	283
Graf 33: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – ZŠ Jevíčko, č.p. 784	284
Graf 34: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – MŠ Jevíčko, č.p. 819	285
Graf 35: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – MŠ Jevíčko, č.p. 819.	286

Graf 36: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – MŠ Jevíčko, č.p. 819	287
Graf 37: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – Sběrný dvůr, č.p. 698	288
Graf 38: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – Sběrný dvůr, č.p. 698	289
Graf 39: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD Barvířská, č.p. 560	290
Graf 40: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD Barvířská, č.p. 560	291
Graf 41: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162.	292
Graf 42: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162.....	293
Graf 43: Měsíční energetická bilance pro maximální instalaci – RD M. Mikuláše 449	295
Graf 44: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD Svitavská, č.p. 474	296
Graf 45: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD Svitavská, č.p. 474	297
Graf 46: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD M. Mikuláše, č.p. 551	298
Graf 47: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD M. Mikuláše, č.p. 551	299
Graf 48: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD Brněnská, č.p. 786	300
Graf 49: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD Brněnská, č.p. 786	301
Graf 50: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD K. Čapka, č.p. 783.....	302
Graf 51: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD K. Čapka, č.p. 783	303
Graf 52: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – BD K. Čapka, č.p. 782.....	304
Graf 53: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – BD K. Čapka, č.p. 782	305
Graf 54: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637.....	306
Graf 55: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	307
Graf 56: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	308
Graf 57: Měsíční energetická bilance pro maximální instalaci – BD Nerudova, č.p. 529 A.	310
Graf 58: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – ČOV	311
Graf 59: Měsíční energetická bilance pro maximální instalaci – ČOV.....	312
Graf 60: Modelovaná spotřeba objektu po týdnech – DPS Svitavská, č.p. 838.....	313
Graf 61: Měsíční energetická bilance pro optimální soběstačnost – DPS Svitavská, č.p. 838	314
Graf 62: Měsíční energetická bilance pro optimální instalaci – DPS Svitavská, č.p. 838	315

5.3 Seznam obrázků

Obrázek 1: Umístění obce	21
Obrázek 2: Vodní toky v obci.....	31
Obrázek 3: Potenciál výroby v obci a jejím okolí.....	33
Obrázek 4: Katastrální území v okolí obce	39
Obrázek 5: Objekty v majetku obce	44
Obrázek 6: Objekty v majetku obce – přiblížení.....	45
Obrázek 7: Zastavěná území v katastrálním území obce.....	46
Obrázek 8: Budovy v obci.....	57
Obrázek 9: Budova objektu – Městský úřad, č.p. 1	169
Obrázek 10: Budova objektu – KD Astra (bývalé kino), č.p. 41.....	172
Obrázek 11: Budova objektu – Ubytovna Soudní, č.p. 51	174
Obrázek 12: Budova objektu – Hasičská zbrojnice Jevíčko, č.p. 466	177
Obrázek 13: Budova objektu – ZŠ Jevíčko, č.p. 784	179
Obrázek 14: Budova objektu – MŠ Jevíčko, č.p. 819	183
Obrázek 15: Budova objektu – ZUŠ Jevíčko, č.p. 451	187
Obrázek 16: Budova objektu – Sběrný dvůr, č.p. 698	190
Obrázek 17: Budova objektu – BD Barvířská, č.p. 560.....	193
Obrázek 18: Budova objektu – DPS Kobližná, č.p. 125	196
Obrázek 19: Budova objektu – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162	199
Obrázek 20: Budova objektu – Městské muzeum, obřadní síň, CERGA + BD, č.p. 167.....	202
Obrázek 21: Budova objektu – RD M. Mikuláše 449	205
Obrázek 22: Budova objektu – Synagoga, parc. č. st. 119.....	209
Obrázek 23: Budova objektu – BD Svitavská, č.p. 474	211
Obrázek 24: Budova objektu – Hasičská zbrojnice Zadní Arnoštov.....	214
Obrázek 25: Budova objektu – BD Pivovarská, č.p. 812	215
Obrázek 26: Budova objektu – BD M. Mikuláše, č.p. 551	217
Obrázek 27: Budova objektu – BD Brněnská, č.p. 786.....	220
Obrázek 28: Budova objektu – BD K. Čapka, č.p. 783.....	224
Obrázek 29: Budova objektu – BD K. Čapka, č.p. 782.....	227
Obrázek 30: Budova objektu – BD K. H. Borovského, č.p. 465	230
Obrázek 31: Budova objektu – BD Křivánkova, č.p. 98.....	233
Obrázek 32: Budova objektu – BD Růžová, č.p. 91.....	236
Obrázek 33: Budova objektu – BD Růžová, č.p. 83.....	239
Obrázek 34: Budova objektu – BD Třebovská, č.p. 71	242
Obrázek 35: Budova objektu – BD Soudní, č.p. 57	245

Obrázek 36: Budova objektu – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	248
Obrázek 37: Budova objektu – Bývalá sýpka, parc. č. 256-9	252
Obrázek 38: Budova objektu – Klubovny Panský dvůr, parc. č. st. 256-10.....	254
Obrázek 39: Budova objektu – Zázemí TS panského dvora, parc. č. st. 256-8.....	257
Obrázek 40: Budova objektu – BD Biskupická, č.p. 364	260
Obrázek 41: Budova objektu – RD Růžová, č.p. 75	263
Obrázek 42: Budova objektu – BD Nerudova, č.p. 529 A.....	265
Obrázek 43: Budova objektu – RD Svitavská, č.p. 468	268
Obrázek 44: Budova objektu – RD Třebovská, č.p. 421	271
Obrázek 45: Budova objektu – ČOV	274
Obrázek 46: Budova objektu – DPS Svitavská, č.p. 838.....	278
Obrázek 47: Okótovaná střecha objektu – ZŠ Jevíčko, č.p. 784.....	282
Obrázek 48: Okótovaná střecha objektu – MŠ Jevíčko, č.p. 819.....	285
Obrázek 49: Okótovaná střecha objektu – Sběrný dvůr, č.p. 698	288
Obrázek 50: Okótovaná střecha objektu – BD Barviřská, č.p. 560	290
Obrázek 51: Okótovaná střecha objektu – KD Zadní Arnoštov, parc. č. st. 162.....	292
Obrázek 52: Okótovaná střecha objektu – RD M. Mikuláše 449.....	294
Obrázek 53: Okótovaná střecha objektu – BD Svitavská, č.p. 474	296
Obrázek 54: Okótovaná střecha objektu – BD M. Mikuláše, č.p. 551	298
Obrázek 55: Okótovaná střecha objektu – BD Brněnská, č.p. 786	300
Obrázek 56: Okótovaná střecha objektu – BD K. Čapka, č.p. 783.....	302
Obrázek 57: Okótovaná střecha objektu – BD K. Čapka, č.p. 782.....	304
Obrázek 58: Okótovaná střecha objektu – Sportovní hala Žlibka, č.p. 637	306
Obrázek 59: Okótovaná střecha objektu – BD Nerudova, č.p. 529 A	309
Obrázek 60: Okótovaná střecha objektu – ČOV	311
Obrázek 61: Okótovaná střecha objektu – DPS Svitavská, č.p. 838.....	313

5.4 Seznam použitých zkratk

- AV ČR - Akademie věd České republiky
- BAT - bateriové úložiště
- BD - bytový dům
- CZ-NACE - klasifikace ekonomických činností
- CZT - centrální zásobování teplem
- ČHMÚ - Český hydrometeorologický ústav
- ČSN - Česká soustava norem
- ČSÚ - Český statistický úřad
- ČÚZK - Český úřad zeměměřický a katastrální
- EE - elektrická energie
- EL - elektřina
- ERÚ - Energetický regulační úřad
- FVE - fotovoltaická elektrárna
- FV - fotovoltaický/-á/-é
- KÚ - katastrální území
- MEK - Místní energetická koncepce
- MPO - Ministerstvo průmyslu a obchodu
- NPO - Národní plán obnovy
- NZÚ - Nová zelená úsporám
- OM - odběrové místo
- OZE - obnovitelné zdroje energie
- PENB - Průkaz energetické náročnosti budovy
- PVGIS - Photovoltaic Geographical Information System
- QGIS - Quantum Geographical Information System
- RES+ - dotační program Modernizačního fondu SFŽP
- RD - rodinný dům
- SEK - Státní energetická koncepce
- SFŽP - Státní fond životního prostředí
- SLDB - Sčítání lidu, domů a bytů
- TČ - tepelné čerpadlo
- TH - tepelné hospodářství
- TUV - teplá užitková voda
- ÚEK - územní energetická koncepce
- VO - veřejné osvětlení
- ZP - zemní plyn
- ZÚ - Zelená úsporám

5.5 Seznam použité literatury

HORÁKOVÁ, Alena. *Klimatologické údaje*. Online. STÚ-E s.r.o., 2013. Dostupné z: https://efekt.gov.cz/upload/7799f3fd595eeee1fa66875530f33e8a/EF13_3105_STU-E_Klimatologie.pdf. [cit. 2025-05-13].

ČESKO. *Vyhláška č. 194/2007 Sb., vyhláška, kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům*. Online. AION CS 2010–2025, 2007. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-194>. [cit. 13. 5. 2025].

DUŠEK, Jan a kol. *Potenciál rozvoje MVE na drobných vodních tocích*. Online. DHP Conservation s.r.o., EKOTOXA s.r.o., JAMIprojekt, KV+MV AQUA spol. s r.o., 2017. Dostupné z: https://lesycr.cz/wp-content/uploads/2018/04/ZZ_MVE_drobne_vodni_toky.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

SEQUENS, Edvard. *Malé vodní elektrárny a životní prostředí*. Online. Calla – Sdružení pro záchranu prostředí, České Budějovice, 2009. Dostupné z: <https://www.calla.cz/data/energetika/ostatni/VodaaZP.pdf>. [cit. 13. 5. 2025].

HANSLIAN, David. *Aktualizace potenciálu větrné energie v České republice z perspektivy roku 2020*. Online. Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 2020. Dostupné z: https://www.ufa.cas.cz/DATA/vetrna-energie/Potencial_vetrne_energie_2020.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

ČESKO. *Vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov*. Online. AION CS 2010–2025, 2007. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-148>. [cit. 13. 5. 2025].

ČESKO. *Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií*. Online. AION CS 2010–2025, 2000. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-406>. [cit. 13. 5. 2025].

ČESKO. *Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov*. Online. AION CS 2010–2025, 2020. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-264>. [cit. 13. 5. 2025].

ČESKO. *Vyhláška č. 425/2024 Sb., o agrovoltaické výrobně elektřiny*. Online. AION CS 2010–2025, 2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-425>. [cit. 13. 5. 2025].

BELLINI, Emiliano. *Czechia introduces first rules for agrivoltaics*. Online. PV Magazine, 2024. Dostupné z: <https://www.pv-magazine.com/2024/05/10/czechia-introduces-first-rules-for-agrivoltaics/>. [cit. 13. 5. 2025].

dTest. *Dodávky plynu 2023*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.dtest.cz/clanek-10333/dodavky-plynu-2023>. [cit. 13. 5. 2025].

MPO. *Hodnota emisního faktoru CO₂ z výroby a spotřeby elektřiny*. Online. Oddělení analýz a datové podpory koncepcí MPO, 2025. Dostupné z: <https://mpo.gov.cz/assets/cz/energetika/statistika/elektrina-a-teplo/2025/3/Metodika-EFE-CO2-2024.pdf>. [cit. 13. 5. 2025].

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU ČR. *Přehled dotačních programů*. Online. 2025. Dostupné z: <https://mpo.gov.cz/cz/energetika/uspory-energie/dotace-a-setreni-energie/prehled-dotacnich-programu/prehled-dotacnich-programu--271831/>. [cit. 13. 5. 2025].

ČVUT. *Vodní energie*. Online. 2019. Dostupné z: <https://energetika.cvut.cz/wp-content/uploads/OZE-p2.pdf>. [cit. 13. 5. 2025].

MASTNÝ, Petr a kol. *Obnovitelné zdroje elektrické energie*. Online. ČVUT. 2011. Dostupné z: <https://efekt.gov.cz/upload/7799f3fd595e1fa66875530f33e8a/cvut-2-oze.pdf>. [cit. 13. 5. 2025].

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO VĚTRNOU ENERGII, Komora obnovitelných zdrojů energie, Ministerstvo průmyslu a obchodu. *Jak se staví a provozuje větrná elektrárna?* Online. 2024. Dostupné z: <https://www.smocr.cz/Shared/Clanky/13092/jak-se-stavi-a-provozuje-vetrna-elektrarna-rev2024-web.pdf>. [cit. 13. 5. 2025].

HANSLIAN, David. *Větrné podmínky pro malé větrné elektrárny*. Online. TZB-info, 2012. Dostupné z: <https://oze.tzb-info.cz/vetrna-energie/8358-vetrne-podminky-pro-male-vetrne-elektrarny>. [cit. 13. 5. 2025].

NESŇAL, Zdeněk. *Ekonomika provozu obecní výtopny na biomasu*. Online. Biom.cz, 2014. Dostupné z: <https://biom.cz/cz/odborne-clanky/ekonomika-provozu-obecni-vytopny-na-biomasu>. [cit. 13. 5. 2025].

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Osvětlovací příručka: Jak správně svítit a omezit světelné znečištění*. Online. Ministerstvo životního prostředí, 2021. Dostupné z: <https://mzp.gov.cz/sites/mzp.cz/files/tiskove-zpravy/Osv%C4%9Btlovac%C3%AD%20p%C5%99%C3%ADru%C4%8Dka%20-%20tisk.pdf>. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory v podprogramu Nová zelená úsporám programu HOUSEnerg Modernizačního fondu. Rodinné domy, Nová zelená úsporám Light*. Online. Nová zelená úsporám, 2025. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2025/02/19/1739966588_NZ%C3%9A-RD_Light_2025_ver_2025-02-12.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory v podprogramu Nová zelená úsporám programu HOUSEnerg Modernizačního fondu. Rodinné domy, Oprav dům po babičce.* Online. Nová zelená úsporám, 2025. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2025/02/19/1739966654_NZ%C3%A9A-RD_Babi%C4%8Dka_2025_ver_2025-02_12.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Nová zelená úsporám Light – Výměna zdrojů tepla: Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory v programu Nová zelená úsporám Light pro nízkopříjmové domácnosti v rámci Národního plánu obnovy.* Online. Nová zelená úsporám, 2025. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2025/03/27/1743064437_NZ%C3%A9A-Light_Z%C3%A1vazn%C3%A9%20pokyny_Vymena-zdroju_2025-03_NPO.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory v podprogramu Nová zelená úsporám programu HOUSEnerg Modernizačního fondu. Bytové domy, pro žadatele - fyzické a právnické osoby.* Online. Nová zelená úsporám, 2024. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2024/08/26/1724662240_2024-09-01_ModF-HOUSEnerg-NZ%C3%A9A-BD_Standardn%C3%AD-v%C3%BDzva_2.verze.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory v podprogramu Nová zelená úsporám programu HOUSEnerg Modernizačního fondu. Bytové domy, pro žadatele - Společenství vlastníků jednotek a bytová družstva.* Online. Nová zelená úsporám, 2024. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2024/08/26/1724662306_2024-09-01_ModF-HOUSEnerg-NZ%C3%A9A-BD_SVJ-BD_4.verze.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory v podprogramu Nová zelená úsporám programu HOUSEnerg Modernizačního fondu. Bytové domy, pro žadatele - veřejná správa, obce a příspěvkové organizace jimi zřizované.* Online. Nová zelená úsporám, 2024. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2024/08/26/1724662363_2024-09-01_ModF-HOUSEnerg-NZ%C3%A9A-BD_Obce_3.verze.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Obvodové stěny.* Online. Nová zelená úsporám, 2025. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2025/02/28/1740738977_Karta_Obvodov%C3%A9%20st%C4%9Bny.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Plochá střecha.* Online. Nová zelená úsporám, 2025. Dostupné z: https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2025/02/28/1740739110_Karta_Ploch%C3%A1%20st%C5%99echa.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

STÁTNI FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. *Šikmé střechy*. Online. Nová zelená úsporám, 2025. Dostupné z:

https://novazelenausporam.cz/files/documents/storage/2023/03/20/1679298246_Karta_%C5%A0ikm%C3%A9%20st%C5%99echy.pdf. [cit. 13. 5. 2025].

TZB-info. *Termostatické hlavice a ventily pro veřejné budovy: přesná regulace pokojové teploty a snížení provozních nákladů*. Online. 2023. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/mereni-a-regulace/25519-termostaticke-hlavice-a-ventily-pro-verejne-budovy-presna-regulace-pokojoive-teploty-a-snizeni-provoznich-nakladu>. [cit. 13. 5. 2025].

ČESKÁ RADA PRO ŠETRNÉ BUDOVY. *Ekonomika využití šedé vody: Efektivita využívání v budovách*. Online. 2021. Dostupné z:

<https://www.czqbc.org/files/2022/01/5a6939b042bdaafae6134cd9a117bd2b.pdf>. [cit. 13. 5. 2025].

5.6 Seznam dalších zdrojů

Dále bylo vycházeno z dokumentů a článků dostupných na stránkách těchto institucí a orgánů:

[Ministerstvo obchodu a průmyslu](#)

[Ministerstvo životního prostředí](#)

[Národní plán obnovy](#)

[MPO Efekt](#)

[Nová zelená úsporám](#)

[Státní fond životního prostředí ČR](#)

[Operační program životního prostředí](#)

[Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost](#)

[Národní Rozvojová Banka](#)

[Agentura pro Podnikání a Inovace](#)