Financováno Evropskou unií NextGenerationEU

Ministerstvo životního prostředí

STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY

Žatec

# Ekonomická studie proveditelnosti pro Energetické společenství Žatec

## Zpracoval

LeonTaurus

## IDENTIFIKACE

| ZADAVATEL | |
|---|---|
| **Název** | **Žatecká teplárenská, a.s.** |
| Adresa | Žatec čp. 3149; 438 01 Žatec |
| IČ | 64650871 |
| Kontaktní osoba | [redacted] |
| Mobil | [redacted] |
| E-mail | [redacted] |

| ZPRACOVATEL | |
|---|---|
| **Název společnosti** | **Leon Taurus s.r.o.** |
| Právní forma | Společnost s ručením omezeným |
| IČO | 04301188 |
| DIČ | CZ04301188 |
| Spisová značka | C 288267, Městský soud v Praze |
| Adresa | Washingtonova 1599/17, Nové Město, 110 00 Praha |
| Jméno odpovědného zástupce | [redacted] |
| Mobil | [redacted] |
| E-mail | [redacted] |

| IDENTIFIKACE PŘEDMĚTU | |
|---|---|
| Předmět studie | Cílem ekonomické studie proveditelnosti ES je stanovit hraniční ekonomické limity a posoudit optimální variantu zřízení a provozu Energetického společenství Žatec v návaznosti na již zpracovanou Technickou studii proveditelnosti. |
| Registrační číslo projektu | 5230700023 |
| Spisová značka | SZ SFZP 418687/2024 |

# Obsah

Ekonomická studie proveditelnosti – Energetické společenství Žatec ..... 5
1. Analytická část stávajícího stavu ..... 5
1.1 Metodika a vstupní informace ..... 5
1.2 Členové ES a potenciál jejich zapojení ..... 5
1.3 Výchozí energetická bilance a spotřeba ..... 7
1.4 SWOT z pohledu výchozího stavu ..... 11
2. Návrhová část vzniku ES při stávajícím stavu ..... 14
2.1 Dopady cen energií na ekonomiku členů ES ..... 14
2.2 Plánovaná opatření a investice při vzniku ES ..... 15
2.3 Náklady na spotřebu energií po vzniku ES (stávající stav) ..... 17
2.4 Potenciál nových energetických projektů – ekonomické náklady ..... 19
2.5 Návrh ekonomického modelu sdílení energie (stávající stav) ..... 20
2.6 Optimalizace energetické bilance – shrnutí návrhu (stávající stav) ..... 23
3. Návrhová část pro další rozvoj ES ..... 25
3.1 Stanovení cílů ES a plánu jejich dosažení ..... 25
3.2 Návrh ekonomických indikátorů, způsob měření a vyhodnocování ..... 27
3.3 Návrh ekonomického modelu sdílení energie v návrhovém stavu ES ..... 28
4. Analýza nákladů a výnosů v průběhu životnosti projektu ..... 30
4.1 Podstata projektu ES Žatec a vymezení variant ..... 30
4.2 Struktura beneficientů projektu ..... 31
4.3 Investiční vs. nulová varianta – přehled nákladů a přínosů ..... 33
4.4 Kvantifikace nákladů a výnosů (všechny fáze projektu) ..... 36
4.5 Nepeněžní náklady a přínosy, jejich případné ocenění ..... 39
4.6 Citlivostní analýza ..... 42
4.7 Posouzení projektu podle ukazatelů, efektů a citlivosti ..... 44
4.8 Rozhodnutí o přijatelnosti a návrh financování investice ..... 46
5. Model nakládání se ziskem ES ..... 48
5.1 Očekávaný vývoj cen energií a vliv na hospodaření ES ..... 48
5.2 Očekávaný zisk ES a časový horizont jeho využití ..... 50
5.3 Návrh modelu rozdělení a využití zisku ..... 51
5.4 Soulad využití zisku s právním rámcem a stanovami ..... 53
6. Vyhodnocení ekonomického potenciálu ES ..... 54
6.1 Zhodnocení výsledků analýzy ..... 54

6.2 Výběr optimální varianty rozvoje ES ..... 58
6.3 SWOT ES Žatec ..... 60
6.4 Analýza rizik a návrh mitigace ..... 63
6.5 Rámcový harmonogram a milníky (souhrn) ..... 64
6.6 Závěrečné stanovisko k ekonomickému potenciálu ES ..... 66
6.7 Doporučení pro realizaci a rozvoj ES Žatec ..... 66

# Ekonomická studie proveditelnosti – Energetické společenství Žatec

**Cíl studie:** Cílem této ekonomické studie proveditelnosti je stanovit hraniční ekonomické limity a posoudit optimální variantu zřízení a provozu Energetického společenství (ES) Žatec v návaznosti na již zpracovanou Technickou studii proveditelnosti (TSP). Studie vyhodnocuje současný stav spotřeby a nákladů, navrhuje ekonomický model sdílení energie, analyzuje plánované investice do obnovitelných zdrojů a akumulace, a kvantifikuje ekonomické přínosy ES oproti nulové variantě. Závěry vycházejí z reálných dat (podrobných energetických bilancí roku 2024) a konzervativních předpokladů o vývoji cen a technologií, přičemž jsou zohledněny dostupné dotační programy i relevantní právní podmínky. Studie navazuje na technické závěry TSP a respektuje rámec stanov spolku ES Žatec, zejména nekomerční charakter komunitní energetiky a požadavek využití případného zisku ve prospěch cílů společenství.

*(Pozn.: Všechny finanční údaje jsou uváděny bez DPH. Pokud není uvedeno jinak, Kč znamená české koruny v cenové úrovni roku 2025. Diskontní sazba pro výpočty je 7 % p.a. nominálně.)*

## 1. Analytická část stávajícího stavu

### 1.1 Metodika a vstupní informace

Analýza výchozího stavu vychází z podrobných podkladů dodaných členy ES Žatec (historická spotřeba energií za rok 2024 v jednotlivých objektech, smluvní ceny energií, tarifní sazby, technické parametry zdrojů apod.) a z veřejně dostupných zdrojů (tarify distributora, ceny komodit). Byly využity reálné měsíční a čtvrthodinové měřené profily spotřeby za rok 2024; případné chybějící údaje doplnil kvalifikovaným odhadem energetický auditor dle metodiky ČSN EN 16247-1. Technická data o stávajících zdrojích (např. výkon a roční výroba ORC jednotky, fotovoltaik atd.) a infrastruktuře převzata z TSP byla použita k analýze energetické bilance a identifikaci potenciálu úspor.

Součástí vstupů byla rovněž analýza vlastnické struktury členů ES Žatec, která zkoumá právní a majetkové vztahy k energetickým zařízením, a stanovy spolku ES Žatec, definující účel a pravidla fungování společenství. Z nich vyplývá, že ES Žatec bude etablována jako zapsaný spolek založeným na základě memoranda 16 účastníků v roce 2024. ES bude registrováno jako energetické společenství dle novelizovaného energetického zákona (tzv. Lex OZE II, účinného od 1.1.2024) umožňujícího komunitní sdílení elektřiny přes distribuční síť. Zákonný rámec stanoví, že primárním cílem takového společenství není zisk, nýbrž společenský, environmentální a lokální přínos. Tyto podmínky budou reflektovány v návrhu ekonomického modelu ES (zejm. při nakládání s případným přebytkem hospodaření).

Pro zpracování studie byly dále užity koncepční a strategické dokumenty související s energetikou a ekonomicko-hospodářským kontextem, a to s důrazem na regionální kontext.

### 1.2 Členové ES a potenciál jejich zapojení

**Energetické společenství Žatec** vzniká jako **partnerství 16 zakládajících členů** napříč veřejným i soukromým sektorem. Patří mezi ně:

- **Město Žatec** – iniciátor projektu, vlastník řady objektů a pozemků vhodných pro OZE.
- **Žatecká teplárenská, a.s.** – městská akciová společnost, provozovatel centrální teplárny a distribuční infrastruktury tepla, klíčový technologický partner s know-how pro roli operátora ES.
- **Městské organizace (příspěvkové)** – např. školy, muzea, kulturní a sociální zařízení zřizované městem (celkem 12 odběrných míst).
- **Nemocnice Žatec, z.ú.** – regionální nemocnice (větší odběr energie, již provozuje vlastní FVE na střeše).
- **Technická správa města Žatec, s.r.o.** – komunální služby (správa veřejného osvětlení aj.).
- **Soukromí členové** – zahrnují místní firmy (např. KOITO CZECH s.r.o. – výrobní závod) a fyzické osoby v pilotním rezidenčním zapojení (několik bytových domů a 1 rodinný dům). Dva ze soukromých členů ([redacted] a další) již dnes provozují malé střešní FVE, ostatní jsou zatím čistými spotřebiteli.

Všichni zakládající členové podepsali Memorandum o záměru založit ES (2024) a vyjádřili ochotu ke spolupráci. Jejich motivy se shodují na prioritách levnější energie, udržitelná a ekologická výroba a posílení lokální soběstačnosti. Finanční možnosti členů jsou různorodé: velcí veřejní hráči (město, teplárna, nemocnice) mají přístup k dotacím a kapitálu na investice do OZE; menší subjekty (spolky, domácnosti) přispějí spíše zapojením svých odběrů a případně střech pro FVE než vlastními peněžními vklady. Z analýzy vyplývá, že žádný člen nemá překážky pro vstup (např. omezující smlouvy či nutnost cizího schválení právních úkonů). Organizace města jsou řízeny samosprávou, soukromé subjekty jednají samostatně – zapojení do ES je tedy v kompetenci každého člena a není závislé na třetích stranách. To vytváří příznivé výchozí podmínky pro realizaci projektu.

**Investiční potenciál členů:** Hlavní iniciátoři (město a teplárna) deklarovali připravenost investovat do pilotních projektů OZE a infrastruktury ES a aktivně využít dotační příležitosti. Město Žatec má komunitní energetiku zakotvenou i ve svém Strategickém plánu rozvoje (2022–2027) jako nástroj dekarbonizace a zvýšení soběstačnosti. Žatecká teplárenská, a.s. vnáší do ES existující výrobní zdroje (kotel na biomasu s ORC jednotkou) a odborný personál a počítá se její rolí jako **operátora ES** pro zajištění provozu a řízení sdílení. Ostatní členové – zejména příspěvkové organizace – budou spoléhat na koordinaci a podporu ze strany města (např. společné projekty FVE na školách financované z rozpočtu města či dotací). Soukromý průmyslový partner (Koito) bude investice posuzovat ryze ekonomicky; jeho účast naznačuje zájem o levnější zelenou elektřinu, ale konkrétní rozsah zapojení (např. instalace FVE v areálu firmy) bude záviset na výsledcích prvotní fáze ES. Celkově je investiční potenciál členů hodnocen pozitivně – kombinace veřejných zdrojů, dotačních titulů (zejm. **Modernizační fond, OP TAK, OP ŽP**) a případného komerčního úvěru (pravděpodobně na úrovni teplárny) dává reálnou šanci pokrýt plánované investice při udržení zdravé ekonomiky projektu.

## 1.3 Výchozí energetická bilance a spotřeba

**Lokalita a rozsah ES:** Energetické společenství pokrývá katastr města Žatec (cca 19 000 obyvatel). Do ES vstupuje aktuálně 24 odběrných míst (OM) zakládajících členů, z nichž 22 je připojeno na hladině nízkého napětí (NN 0,4 kV) a 2 na hladině vysokého napětí (VN 22 kV). Tyto OM zahrnují městské budovy, areál nemocnice, veřejné osvětlení, technologické uzly teplárny a několik obytných objektů (podrobný seznam viz TSP kap. 3.1.1).

**Celková roční spotřeba (2024):** Souhrnná spotřeba elektřiny všech analyzovaných členů ES činila ≈3 285 MWh za rok 2024. Dále členové odebrali ≈16 924 GJ tepla z centrálního zásobování (CZT). Tyto hodnoty slouží jako výchozí energetická bilance. Z ní vyplývá, že stávající spotřeba elektřiny ES je relativně malá ve srovnání s výrobní kapacitou místních zdrojů (viz níže). Je však třeba poznamenat, že do výchozí analýzy 2024 nebyla zahrnuta spotřeba některých zakladatelů (např. průmyslový závod Koito), protože v počáteční fázi ES nemusí být technicky zapojeni. Reálná celková spotřeba ES po plném rozvoji (kolem roku 2027) tak pravděpodobně vzroste ze současných 3,3 GWh/rok odhadem až na cca 5,4 GWh/rok, pokud se připojí i další objekty a nové technologie (elektrokotel, tepelná čerpadla, elektromobilita apod.).

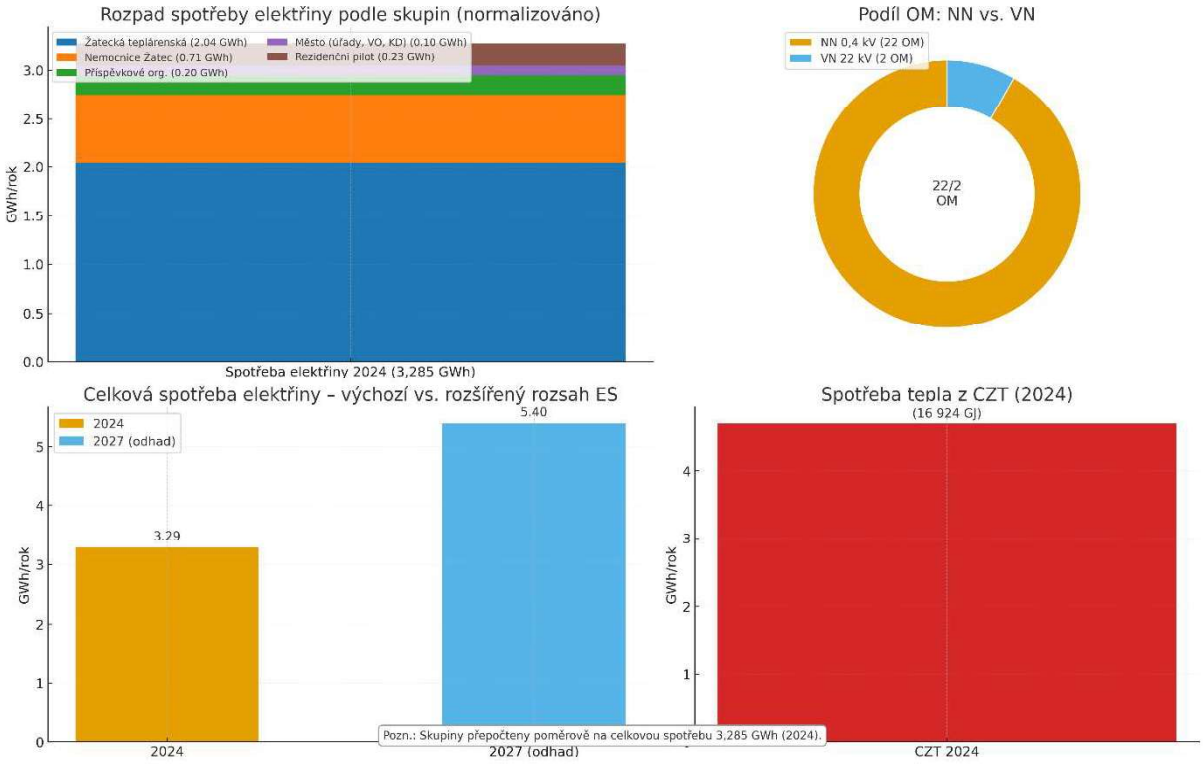
**Struktura spotřeby:** Charakter odběrů je různorodý:

- **Žatecká teplárenská (areál):** vlastní provoz teplárny spotřebuje ~4,5 GWh elektřiny ročně (napájení čerpadel, strojovny apod.). Tento odběr běží průběžně (24/7) a představuje základní zatížení ES. Zároveň teplárna dodává teplo odběratelům (CZT, včetně nemocnice).
- **Město Žatec (městské úřady a infrastruktura):** zahrnuje mj. veřejné osvětlení, radnici a kulturní dům s roční spotřebou ~0,11 GWh. Tyto odběry vykazují výrazný denní cyklus – ve dne vysoký odběr v úředních hodinách a večer svícení, v noci minimum (mimo VO). Křivka je během dne značně kolísavá. Na těchto městských budovách je zároveň identifikován dobrý potenciál pro instalaci FVE (rozlehlé střechy).
- **Příspěvkové organizace (veřejné služby):** zahrnují **školy, muzeum, sportoviště (koupaliště)** a další městské objekty – celkem cca 12 odběrných míst se souhrnnou spotřebou ~0,22 GWh/rok. Jejich spotřeba se liší – školy a úřady opět denní cyklus všedních dnů, venkovní koupaliště má značný odběr v létě (čerpadla vody atd.), což způsobuje **letní špičky**. Mnohé z těchto objektů mají rovněž střechy vhodné pro instalaci fotovoltaiky (např. školy).
- **Nemocnice Žatec:** nemocniční areál (příspěvková organizace města) spotřebuje ~0,76 GWh elektřiny ročně. Odběr nemocnice je **stabilní 24/7** – nemocnice běží nepřetržitě a má relativně rovnoměrnou zátěž, což je pro ES výhodné, neboť **pomáhá využít noční výrobu** teplárenské ORC jednotky.
- **Rezidenční pilotní odběry:** Do ES je pilotně zapojeno 2 bytové domy a 1 rodinný dům (spotřeba asi 0,25 GWh/rok). Jde o ověření modelu sdílení v sektoru domácností. Tyto

odběry (tarify D) mají typicky špičky ráno a večer a nižší odběr přes den, což doplňuje profil veřejných budov. Jeden z rodinných domů ([redacted]) má i malou FVE 21,6 kWp, která vyrobí ~23,8 MWh ročně.

Z uvedeného vyplývá, že skupina členů ES zahrnuje jak čisté spotřebitele (většina městských objektů, domácnosti), tak prosumery s vlastní výrobou z OZE (Žatecká teplárenská – ORC, Nemocnice – FVE, [redacted] – FVE). Tato kombinace je pro ES výhodná, neboť umožňuje komplementární zatížení sítě: stabilní nonstop odběry (teplárna, nemocnice) mohou odebírat elektřinu i v době, kdy jiné objekty mají nízkou poptávku (např. v noci), a naopak denní či sezónní špičky některých objektů (koupaliště v létě) lze pokrývat zvýšenou výrobou FVE v daném období.

**Následující graf doplňuje uvedené informace:**




**Výchozí energetická bilance a spotřeba – ES Žatec (2024)**:

- **Rozpad spotřeby elektřiny 2024 (3,285 GWh)** podle skupin (teplárna, nemocnice, příspěvkové org., město, rezidenční pilot). Aby součet **přesně seděl na 3,285 GWh**, byly dílčí hodnoty **poměrově normalizovány** (v legendě se zobrazují již přepočtené GWh).
- **Podíl odběrných míst: 22× NN (0,4 kV)** vs **2× VN (22 kV)** – kruhový graf s počty OM.

- **Celková spotřeba elektřiny – 2024 vs. odhad 2027: 3,285 → 5,40 GWh/rok** (při zapojení dalších objektů/technologií).
- **Spotřeba tepla členů ES z CZT 2024: 16 924 GJ**.

**Stávající výrobní zdroje:** Na území ES jsou aktuálně k dispozici tyto zdroje elektřiny z OZE:

- **ORC jednotka (Organický Rankinův cyklus) v teplárně** – instalovaný výkon 1,78 MWe (napojeno na kotel K4 spalujícím biomasu). ORC je provozováno celoročně, vyrábí elektřinu jako vedlejší produkt při kogenerační výrobě tepla pro CZT. Roční výroba (2024) činila ~8 615 MWh elektřiny a ~185 TJ tepla (dodáno do CZT). ORC běží v režimu 24 hod denně po většinu roku (plánovaná odstávka ~14 dní ročně). Palivem je biomasa. ORC jednotka je klíčovým zdrojem – poskytuje stabilní základní výrobu 24/7 a díky ní má ES již v počátku zajištěnu značnou vnitřní výrobu i v nočních hodinách. ORC je licencovaným zdrojem (výroba elektřiny, licence ERÚ) a může tedy dodávat elektřinu do distribuční sítě.
- **Fotovoltaické elektrárny (FVE):** V Žatci v rámci zakládajících členů ES byla do konce roku 2024 instalován 1 střešní FVE o instalovaném výkonu 21,6 kWp ([redacted]) s výrobou ~0,025 GWh/rok. Město a teplárna mají připraveny projekty FVE o výkonu> 2 MWp; dále se zvažuje doplnění akumulace (bateriový systém) a instalace menšího elektrokotle pro využití letních přebytků solární energie. Stávající FVE je napojena do distribuční sítě NN a využívány primárně pro vlastní spotřebu daného objektu (přebytky jsou dodávány do sítě, obvykle za výkupní cenu na spotovém trhu). Pro ES Žatec platí, že v počáteční fázi budou do sdílení mezi členy ES zapojeny uvedené FVE a biomasová ORC jednotka.

**Energetická soběstačnost východiska:** K roku 2024, ještě před realizací ES, je teoretická lokální výroba elektřiny (ORC + FVE) několikanásobně vyšší než celková spotřeba zapojených odběrů. Ročně bylo v Žatci z OZE dodáno do DS ~8,81 GWh (z toho 8,615 GWh ORC a ~0,025 GWh FVE [redacted]), zatímco spotřeba činila 3 285MWh. Pro definici alokace elektřiny vyrobené z ORC bude mít zásadní vliv množství nových členů ES na straně spotřeby. Minimálně v úvodní fázi rozvoje ES bude proto významná část výroby dodána do distribuční sítě mimo ES (exportována). Podle simulací TSP dosahuje aktuální okamžité krytí spotřeby vlastní výrobou cca z 60 %. Jinak řečeno, v průměru 60 % potřeby členů by mohlo být pokryto lokálními zdroji, pokud by existovala možnost jejich flexibilního sdílení, a zbývajících ~40 % se musí brát z vnější sítě. Bez funkčního ES však zatím veškerá elektřina vyrobená ORC je prodávána obchodníkovi s elektřinou jakožto výroba teplárny (na základě uzavřené roční smlouvy) a členové ES nakupují 100 % své elektřiny od dodavatelů za tarifní ceny. ES Žatec tedy může zlepšit využití místní výroby: poskytnout platformu, aby těchto 60 % (a do budoucna více) elektřiny nemuselo jít „ven“, ale pokrylo lokální spotřebu v reálném čase. To je zásadní pro ekonomiku – každá takto nahrazená MWh ušetří členům náklady na nákup elektřiny z distribuční sítě.

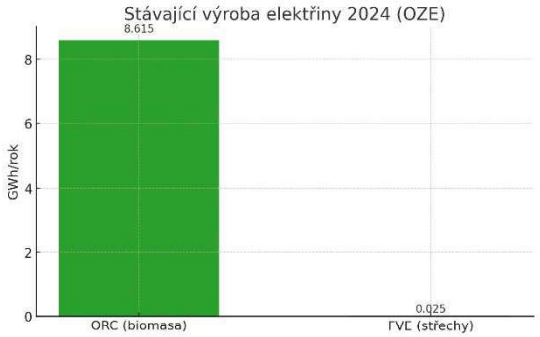
**Tarify a ceny energií (výchozí stav):** Členské objekty jsou dosud zásobovány individuálně a spadají do různých tarifních pásem dle charakteru odběru: např. veřejné budovy převážně do

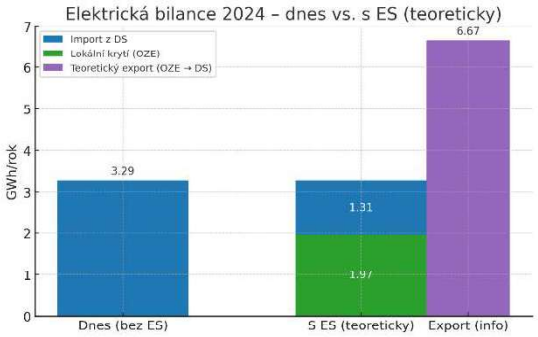
kategorie C (často sazby C25d, C35d s denním/noc. tarifem), domácnosti D02d atd. Každé OM má svůj hlavní jistič (např. 3×250 A koupaliště, 3×160 A školy, 3×25 A byty – viz TSP 3.1.1). Z toho plyne značná režie fixních plateb distributorovi za rezervovaný příkon: v souhrnu členové platí desítky paušálních plateb za každý elektroměr. Celková roční faktura za elektřinu (silová + distribuce + fixy) pro zapojené OM činila v posledních 12 měsících cca 14,2 mil. Kč. Průměrná jednotková cena elektrické energie tak vychází kolem 4,23 Kč/kWh (včetně všech plateb). To je poměrně vysoko – jednak kvůli nárůstu cen silové elektřiny v roce 2022/23, ale i proto, že malé odběry v nízkém napětí nesou vysoké distribuční poplatky a stálé platby. Naproti tomu náklad na vlastní výrobu je mnohem nižší: např. předpokládaná předávací cena z ORC bude ~2200 Kč/MWh (2,20 Kč/kWh) a FVE ještě méně (~1000 Kč/MWh). Již tento rozdíl naznačuje potenciál úspor – každá MWh nahrazená z vlastních zdrojů může uspořit až ~1 700 Kč oproti nákupu z DS (při ceně ~2 700 Kč/MWh silová energie + ~1 530 Kč/MWh distribuce).

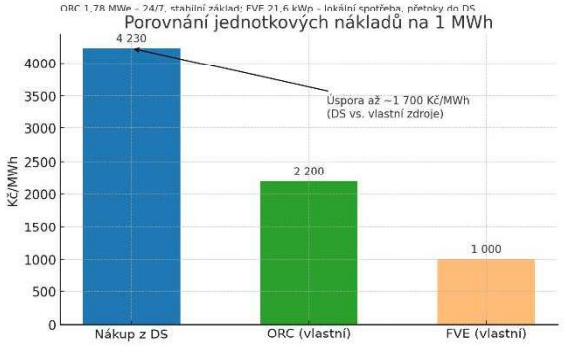
**Náklady na teplo:** Mimo elektřinu utratili členové ES (zejména město a nemocnice) dalších ~21,9 mil. Kč ročně za dodávky tepla z Žatecké teplárenské. Cena tepla z CZT se pohybuje kolem 700–750 Kč/GJ (včetně fixních složek), což odpovídá ~2 670 Kč/MWh_t. Tyto náklady jsou však v režii každého odběratele a fungování ES je přímo neovlivní – zatím se ES soustředí na sdílení elektřiny. Nepřímý vliv zde je: díky zapojení teplárny do ES se plánují investice do tepelných zdrojů v objektech ležících mimo dosah infrastruktury CZT (např. tepelná čerpadla a elektrokotle) s cílem zlevnit a dekarbonizovat i dodávky tepla pro odběratele mimo CZT (členy ES).

**Shrnutí:** Výchozí stav ukazuje značné rezervy a neefektivity – členové ES platí vysoké částky za elektřinu přesto, že v místě je levná výroba z OZE. Nejsou toho ale schopni využít bez změny modelu. Dále platí redundantní fixní poplatky za paralelní rezervované kapacity. Tato situace vytváří ideální prostor pro vznik ES, které spojí odběry do jednoho celku, využije existující zdroje a přinese okamžité úspory.

**Následující graf doplňuje uvedené informace:**




**Tarify, teplo a shrnutí**

Tarify a ceny (výchozí):
- Individuální odběry (C/D sazby), mnoho hlavních jističů ⇒ vysoké fixní platby.
- Roční účty za elektřinu (zapojená OM): ~14,2 mil. Kč; průměr ~4,23 Kč/kWh.

Náklady na teplo (CZT): ~21,9 mil. Kč/rok (≈ 700–750 Kč/GJ). ES se nyní soustředí na elektřinu; u tepla se zvažuje TČ/elektrokotel mimo CZT.

Shrnutí: Lokální OZE výroba (~8,64 GWh) je dnes několikanásobně vyšší než spotřeba (3,285 GWh), ale bez ES míří převážně do sítě. ES umožní, aby ~60 % potřeby členů kryly místní zdroje v reálném čase, což okamžitě snižuje nákup z DS a fixní platby.

**Stávající výrobní zdroje a výchozí náklady – ES Žatec**

**Roční výroba 2024 (OZE)** – ORC **8,615 GWh** vs. FVE **0,025 GWh** (střecha 21,6 kWp).

- **Elektrická bilance 2024 – dnes vs. s ES (teoreticky)**
  – Bez ES: import z DS **3,29 GWh**.
  – S ES: lokální krytí **~1,97 GWh (60 %)** + import **~1,31 GWh**; **export** přebytků z OZE **~6,67 GWh**.
- **Jednotkové náklady [Kč/MWh]** – nákup z DS **~4 230**, ORC **~2 200**, FVE **~1 000** → úspora až **~1 700 Kč/MWh** (konzervativně).
- **Tarify, teplo a shrnutí (textbox)** – dnes roční účty za elektřinu **~14,2 mil. Kč** (průměr **4,23 Kč/kWh**) + teplo **~21,9 mil. Kč/rok**; ES umožní převést **~60 %** spotřeby na lokální zdroje a **zredukovat fixní platby**.

## 1.4 SWOT z pohledu výchozího stavu

Pro kontext ekonomického hodnocení uvádíme přehled klíčových silných a slabých stránek, příležitostí a rizik spojených s výchozím stavem (převzato a doplněno z TSP, kap. 3.2.4 a kap. 5):

- **Silné stránky:**
  – **Existující zdroje** – silný základ: ORC jednotka po generální opravě v 2022 jako součást biomasového kotle s garantovaným výkonem a účinností zajišťuje spolehlivou výrobu a dodávku elektřiny především v topné sezóně, což ideálně doplňuje výrobní sezónu FVE; střešní FVE v provozu mají zanedbatelné provozní náklady.

– **Nižší předávací ceny** z OZE: ORC ~2 200 Kč/MWh, FVE výrobní náklady ~1 000 Kč/MWh – vlastní elektřina z ORC je o něco levnější a elektřina z FVE je výrazně levnější než nákup z DS (viz výše), což dává ES konkurenční výhodu při výrobě elektřiny.

– **Technologická připravenost:** všechny stávající zdroje mají platné licence a měření v 15minutových profilech, nic tedy nebrání jejich zapojení do mechanismu sdílení dle legislativy.

– **Personální a organizační náročnost:** samotné založení ES a jeho řízení (měření, fakturace, komunikace s EDC) přinese nové úkoly a vyžádá si odbornou kapacitu. Díky zkušenostem týmu Žatecké teplárenské je vysoká pravděpodobnost zvládnutí i této nové agendy.

– **Podpora města:** projekt ES má politickou podporu radnice, zapadá do strategických dokumentů a veřejného zájmu (energetická bezpečnost, ekologie), což usnadňuje realizaci a získání dotací.

- **Slabé stránky:**
  – **Minimum zkušeností:** provozování ES je v České republice na svém počátku a nikdo nemám k dispozici dostatek praktických zkušeností. Existuje v České republice několik málo subjektů, které mají alespoň nějaké zkušenosti získané díky spolupráci s ES v zahraničí. Tyto subjekty mohou sehrát důležitou roli průvodce a zajistit transfer zkušeností ze zahraničí.

  – **Minimum jiných OZE:** dominantním zdrojem ES je ORC s relativně vysokou cenou elektřiny. Pro efektivní energetický mix je vhodné doplnit i výrobní zdroje typu FVE, VE a MVE.

- **Příležitosti:**
  – **Dotace a podpora komunitní energetiky:** aktuální výzvy (SFŽP Výzva č.7 a navazující Modernizační fond) nabízejí až 35–50 % dotaci na investice do OZE a akumulace. ES Žatec má velkou šanci tyto prostředky získat díky připravenosti projektu a veřejnému charakteru. To dramaticky vylepšuje ekonomickou bilanci investic (viz kapitoly 2.4 a 4.9).

  – **Rostoucí ceny energií:** očekávaný trend cen elektřiny je ve střednědobém horizontu růst ~2 % reálně ročně, navíc s volatilitou a riziky vyvolanými na globální úrovni (viz krize 2021–22). Předpokládaný růst ceny elektřiny je odvozován od předpokládaného skokového navýšení globální spotřeby elektřiny, které se očekává s expanzí AI technologií a dalších energeticky náročných odvětví. ES se jeví jako pojistka – čím vyšší

tržní ceny, tím **větší úspora** dosažená vlastním krytím. To může i rozšířit členskou základnu (připojí se další subjekty, jakmile uvidí výhody).

– **Malá a velká akumulace:** absence bateriového úložiště zatím neumožňuje efektivně využít denní přebytky FVE či noční přebytky ORC – bez baterie musí ES buď přebytky okamžitě exportovat do sítě, nebo některé výroby omezovat. To snižuje míru využití levné vlastní energie. Navíc velká akumulace umožní ES poskytovat energetické služby typu flexibilita, cenové arbitráže nebo služby výkonové rezervy. Klesající cena technologií BESS a nová legislativa LEX OZE III otevírají nové možnosti efektivního uplatnění akumulace v prostředí ES.

– **Technologický pokrok:** klesající ceny bateriových systémů, chytrých řídicích technologií, či nové příležitosti (agregace flexibility, místní obchod s elektřinou). ES může časem zavádět pokročilé prvky (např. **mikrogrid** pro kritické objekty schopnou ostrovního provozu při blackoutu, nabíjecí hub pro elektromobily s dynamickým řízením atd.), což dále zvýší hodnotu společenství.

– **Zapojení veřejnosti:** jako komunitní projekt má ES šanci získat širokou podporu obyvatel. To může usnadnit např. povolování projektů (např. větrné turbíny, která jinak může budit odpor – viz rizika) skrze transparentní komunikaci a možnost občanů se účastnit (např. formou **participativního financování** menší části investic, což v zahraničí zvyšuje akceptaci).

– **Změna tarifní struktury:** prokáže-li studie proveditelnosti připravovaná ERÚ, že tzv. rakouský model stanovení ceny za distribuci elektřiny, který zohledňuje vzdálenost zdroje od spotřeby, má ekonomické ratio (např. nižší ztráty v DS, menší zatížení napěťových úrovní VN a VVN), je možné, že kolem roku 2030 může být tento model zaveden do tarifní struktury pro přípojná místa NN a VN.

- **Hrozby:**
  – **Legislativní nejistoty:** byť Lex OZE II a III již prošly, praktická implementace (vznik Energetického datového centra – EDC, prováděcí předpisy pro dynamické sdílení) ještě probíhá. Zpoždění plné funkčnosti EDC (plánováno 2026) by znamenalo déletrvající provizorium statických alokačních klíčů. To by však nemělo zásadní finanční dopad – ES může fungovat i s tímto omezením dočasně bez ztráty.

  – **Zpoždění posílení sítě VN:** rozvoj ES (zejm. instalace větších FVE a větrníku) vyžaduje posílení distribuční kapacity (transformovna Žatec-jih). Pokud by ČEZ Distribuce odložila investici, mohlo by to brzdit připojení dalších zdrojů. Toto riziko je mitigováno memorandem s ČEZD (2025) o společné investici do posílení 22 kV přívodu – v krajním případě ES spolufinancuje až 50 % nákladů na nový přívod.

– **Cenové riziko paliv:** jedná se o globální lokálně neřešitelnou hrozbu, která je i obtížně predikovatelná. Bude ovlivněna především cenami ropy a zemního plynu, tlakem na rychlý odchod od fosilních paliv, například cenou ETS 1 a ETS 2 a dostupnosti plynu jako přechodového paliva, ale také geopolitickými vlivy. Čím více vyrobené energie z lokálních OZE bude mít ES k dispozici, tím méně bude ohroženo nečekanými cenovými výkyvy.

– **Veřejné mínění k OZE:** některé investice (zejm. větrná turbína 1 MWe plánovaná cca 2033) mohou narazit na odpor obyvatel blízkých obcí kvůli obavám z hluku či narušení krajiny. TSP doporučuje důkladné projednání a zapojení veřejnosti do plánování (např. nabídnout sousední obci podíl na projektu). Pokud by nesouhlas přetrval, ES by větrník nerealizovalo – není pro životaschopnost ES kritický, spíše doplňkový zdroj.

*(Z výše uvedeného hodnocení vyplývá, že ES Žatec stojí na pevných základech a přináší zajímavou příležitost k úsporám. Nezanedbatelná rizika jsou identifikována, ale jsou řešitelná proaktivním přístupem. Následující kapitoly rozvíjejí návrh tak, aby silné stránky byly využity a rizika minimalizována.)*

## 2. Návrhová část vzniku ES při stávajícím stavu

V této části je navržen ekonomický model fungování ES Žatec v krátkodobém horizontu při současném počtu členů a stávající úrovni spotřeby, avšak již s implementovanými prvotními opatřeními ES (konsolidace odběrných míst, instalace počátečních OZE projektů). Jsou analyzovány dopady ES na cash-flow zapojených subjektů za předpokladu okamžitého spuštění ES (od roku 2025) bez čekání na rozvoj dalších velkých projektů. Tento „startovací“ scénář ukáže, jakých úspor lze dosáhnout jen díky organizačnímu a legislativnímu vzniku ES a díky využití stávajících zdrojů, popř. menších investic.

### 2.1 Dopady cen energií na ekonomiku členů ES

Rostoucí ceny energií v posledních letech významně zatížily rozpočty města i dalších veřejných institucí v Žatci. Např. město Žatec vynakládá přes 8 mil. Kč ročně na elektřinu pro své budovy a infrastrukturu. Nemocnice Žatec jako samostatný subjekt platí kolem 4–5 mil. Kč/rok za elektřinu a 6 miliónů za teplo. Tyto výdaje v roce 2022 dramaticky vzrostly (cenový šok na trhu s elektřinou a plynem) a i přes částečnou stabilizaci cen v roce 2023/24 zůstává cenová hladina výrazně vyšší než dlouhodobý průměr. Tato situace vytváří tlak na hledání úspor a efektivnějšího nakládání s energiemi.

Z průzkumu cílů členů ES (viz Analýza vlastnické struktury) vyplynulo, že hlavním očekáváním je snížení nákladů na energie a větší cenová stabilita do budoucna. Vstup do ES členům potenciálně přinese obojí:

- **Okamžité snížení plateb** za elektřinu díky sdílení levnější lokálně vyrobené elektřiny (viz kapitola 2.3). Mnozí členové (školy, příspěvkové organizace) hospodaří s napjatými rozpočty – úspora třeba jen 10 % výdajů za energie jim uvolní prostředky pro hlavní činnost. Pro město může pokles výdajů o jednotky mil. Kč ročně znamenat možnost navýšit investice do veřejných služeb.
- **Předvídatelnost cen:** ES umožní členům částečně se zajistit proti cenovým výkyvům trhu. Vnitřní cena elektřiny z vlastních zdrojů bude záviset hlavně na provozních nákladech, ale v případě ORC bude ovlivněna i burzovními cenami. Při pokrytí např. 60–80 % potřeby z ES budou rozpočty členů méně vystaveny kolísání cen silové elektřiny na trhu. To je důležité zejména pro veřejné rozpočty plánované s ročním předstihem.

Je tedy zřejmé, že vysoké ceny energií, a především různá rizika jejich nestability jsou významným motivačním faktorem pro vznik ES. Zároveň vstupuje do hry tlak na dekarbonizaci a plnění klimatických cílů: členové (město, nemocnice) mají své závazky ke snižování uhlíkové stopy, k nimž komunitní OZE přispějí. Ekonomické a ekologické důvody se zde potkávají a dávají projektu ES silnou oporu.

*(Pozn.: Pro další výpočty předpokládáme základní cenu silové elektřiny dodávané obchodníkem 2,8 Kč/kWh v roce 2027 s každoročním růstem ~2 % reálně. Tato trajektorie je konzervativní a reflektuje současné odhady vývoje cen – nepočítá s extrémními výkyvy, ale připouští mírné zdražování energií v čase.)*

## 2.2 Plánovaná opatření a investice při vzniku ES

Aby mohlo ES Žatec plnit své poslání a generovat úspory, je třeba realizovat sadu opatření navazujících na technická doporučení TSP. Tato opatření lze rozdělit na organizační kroky a technicko-investiční kroky. Většina z nich proběhne v letech 2025–2027, aby se ES stabilně rozběhlo.

**Organizační opatření (2026):**

- **Sloučení odběrných míst:** Do konce roku 2026 může dojít k formální i technické konsolidaci stávajících 24 odběrných míst do jednoho virtuálního odběrného místa ES. Prakticky to znamená, že vůči distribuční síti bude ES vystupovat jako jeden zákazník na hladině VN s rezervovaným příkonem 1 000 kVA. Stávající odběry NN budou fyzicky přepojeny do několika společných uzlů (např. 12 městských budov bude připojeno na společnou trafostanici na nám. Svobody místo dosavadních individuálních přípojek). Tento krok vyžaduje administrativní součinnost s ČEZ Distribucí (změna smluv) a drobné úpravy v NN sítích, ale technicky je proveditelný a distributor předběžně souhlasí (příslib dodání technických podmínek k Q2/2026). Sloučení je klíčové pro dosažení úspor na fixních platbách (viz 2.3).
- **Založení a registrace spolku ES Žatec:** Právní ustanovení ES proběhne ve dvou krocích – předpokládá se zápis spolku do spolkového rejstříku a následně registrace ES u ERÚ (Energetický regulační úřad) nejpozději do Q3/2025.

- **Nastavení alokačního klíče:** Po startu ES (2026) bude sdílení elektřiny v rámci společenství probíhat zatím staticky – byl navržen poměr rozdělení 60 % pro veřejný sektor, 40 % pro bytové domy a 0 % pro export v každém 15minutovém intervalu. Tento klíč reflektuje současnou strukturu spotřeby (veřejná sféra má vyšší podíl) a zajišťuje, že domácnosti – menší účastník – dostanou přiměřený díl levné elektřiny. Statický poměr půjde 5× ročně měnit dle potřeby (např. v zimě mírně navýšit podíl pro bytové domy apod.).

- **Energetický management a IT systémy:** ES vybuduje vlastní „nervový systém" pro měření, řízení a komunikaci. Konkrétně bude nasazen moderní EMS (Energy Management System), který bude sbírat data ze všech měřidel (15minutové profily všech 20+ zapojených elektroměrů) a provádět alokaci výroby a spotřeby dle klíče. Propojení s Energetickým datovým centrem (EDC) je plánováno přes zabezpečené API ihned, jak na to bude EDC připraveno. Po softwarové stránce jde o systém typu SaaS s ročním licenčním poplatkem (viz 2.5)

**Technicko-investiční opatření (2025–2027):**

- **Instalace nových fotovoltaických elektráren:** Město Žatec má již připraveny projekty výstavby FVE o výkonu ~150 kWp. V první fázi (do konce Q3/2026) bude realizováno **cca 150 kWp střešních FVE** na městských objektech. Předpokládaná investice ~3 mil. Kč (náklady ~20 000 Kč/kWp) bude financována kombinací městského rozpočtu a dotace (viz 4.9). Ve druhé fázi, do Q2/2027, má ES Žatec v plánu postavit pozemní **FVE 0,9 MWp** v areálu brownfieldu jižně od teplárny. Tato „FVE-Brownfield" s kapacitou ~0,9 GWh/rok bude stát ~15,1 mil. Kč. Panely budou připojeny přímo do rozvodny teplárny na hladině VN, takže elektřina bude dodávána přímo do ES.

- **Instalace akumulace (bateriový systém):** V Q2/2027 má teplárna v plánu uvést do provozu první velkokapacitní baterii **BESS-1 o výkonu 1 MW a kapacitě 2 MWh**. Baterie bude umístěna v areálu teplárny (blízko VN přípojky) a integrována s řídicím systémem EMS. Jejím úkolem je vykrývat krátkodobé rozdíly mezi výrobou a spotřebou – zejména pokrýt ranní špičky odběru z energie uložené v noci a odpolední/večerní spotřebu z energie uložené přes poledne. Simulace ukazují, že bez baterie by např. ranní deficit dosahoval až 45 kWh/15 min., s baterií se téměř eliminuje. Baterie také sníží riziko přetoků do sítě, protože ukládá část přebytků pro pozdější využití. Investiční náklad BESS-1 odhadujeme na ~15,3 mil. Kč. TSP počítá s dotací 35 % i na baterii.

- **EMS a chytré řízení:** V Q3/2026 bude dokončena implementace **EMS softwaru** a osazení všech měřicích bodů komunikační technologií. Statický režim sdílení (60/40) bude spuštěn paralelně s provozem prvních FVE, tedy 3Q/2026. **Od 1.7.2026 přejde ES na dynamický alokační klíč** – jakmile EDC zprovozní patřičné funkce, začne EMS automaticky každou čtvrthodinu rozdělovat vyrobenou elektřinu na základě aktuálních potřeb: kritické odběry (nemocnice, vodárna) budou pokryty přednostně a zbytek elektřiny se rozdělí mezi ostatní členy poměrně podle jejich požadavků. Dynamické

řízení umožní i řízení toků energie – např. při přebytku >150 kW spustit akumulaci (baterii či elektrokotel) nebo naopak při deficitu >200 kW energii z baterie vybíjet. Tyto logiky budou naprogramovány v EMS. Dodatečně bude instalováno i vybavení pro monitoring kvality sítě (analýza napětí, aby přetoky nezpůsobily flikry nad limity, což zajistí volt-watt regulátor měničů). Celý systém tak bude připraven pro plně automatizovaný provoz ES v reálném čase.

Uvedený soubor opatření vytvoří z ES Žatec plně funkční entitu schopnou kolektivně nakupovat i vyrábět elektřinu od roku 2027. Hlavní investice do roku 2027 shrnuje Tab. 1:

**Tab. 1: Přehled investic ES v počáteční fázi (2025–2027) a jejich parametry**

| Projekt (2025–27) | Kapacita/velikost | Odhad CAPEX | Poznámka k financování |
|---|---|---|---|
| Střešní FVE – etapa I | 0,19 MWp (městské budovy) | ~2,6 mil. Kč | Dotace 35 % (SFŽP) – *po realizaci IRR ~12–13 %* |
| Pozemní FVE – etapa I | 0,9 MWp (brownfield) | ~15,1 mil. Kč | Dotace 35 % – *IRR ~11 %* (málo vizuálních bariér) |
| Bateriové úložiště BESS-1 | 1 MW / 2 MWh | ~15,3 mil. Kč | Dotace 35 % (Modernizační fond) – *životnost 12 let, nezvyšuje IRR investice, ale nutné pro optimalizaci* |
| EMS, měření, IT | 200+ měřidel, software | ~5 mil. Kč | Dotace 70 % z Výzvy 7 (neinvestiční) – *provoz viz Tab. 2* |

*(Pozn.: Uvedené IRR jsou ilustrativní pro jednotlivé projekty, detailní ekonomické hodnocení viz kapitola 4.9.)*

Dále již v horizontu **roku 2028** a dále jsou připraveny další projekty (FVE Rooftop III, Carport, větrná turbína apod.), které ale spadají do „dalšího rozvoje ES“ – viz kapitola 3.1 a 4.2. Zde uvedené investice do 2027 představují minimální potřebný soubor k nastartování ES, který byl posuzován v ekonomickém modelu pro návrhový stav.

## 2.3 Náklady na spotřebu energií po vzniku ES (stávající stav)

Po implementaci výše uvedených opatření dojde k zásadní změně ve struktuře nákladů na energii pro členy ES. V této subkapitole kvantifikujeme očekávané náklady ES na elektřinu v krátkodobém horizontu (po roce 2027) a porovnáme je se stavem bez ES.

**Úspora fixních nákladů (distribuce):** Sloučením 24 odběrných míst do jednoho dojde k razantnímu snížení stálých plateb za rezervovaný příkon. Místo mnoha paušálů za jističe bude ES platit jen jednu platbu za 1 000 kVA na VN (plus minimální paušály na dvou či třech NN podružných uzlech). Podle propočtů TSP klesnou celkové fixní roční platby zhruba o 0,4 mil. Kč oproti současnému stavu. Tato úspora pramení z redukce redundancí (např. město přestane platit 12× hlavní jistič 3×25 A u každé budovy a nahradí je jeden větší jistič) a lepšího využití rezervovaného příkonu (současná součet příkonů všech OM značně převyšuje skutečnou sumární špičku, v rámci jednoho OM se toto „nasdílí“). Ušetřených ~0,4 mil. Kč/rok

představuje okamžitý přínos ES – tyto peníze zůstávají v rozpočtech členů místo platby distributorovi.

**Snížení variabilních nákladů (nákup elektřiny):** Další, a ještě větší přínos, plyne z nahrazení nakupované elektřiny vlastní výrobou. Po realizaci klíčových nových zdrojů do 2027 se očekává, že cca 80 % roční spotřeby ES bude pokryto z vlastních zdrojů (ORC + FVE). Zbývajících ~20 % bude ES nakupovat z distribuční sítě jako doplňkovou elektřinu. Pokud bychom pro jednoduchost uvažovali, že roční spotřeba ES bude ~5,4 GWh (viz výše, vč. rozšíření členů), pak import z DS bude ~1,08 GWh/rok. Náklady na tento nákup ponese ES za standardních podmínek: tj. zaplatí dohodnutou cenu silové elektřiny dodavateli plus regulované platby za distribuci a systémové služby vztažené k odebraným kWh. Při průměrné ceně ~2,8 Kč/kWh silové elektřiny (2027) a distribučních a systémových poplatcích ~2,5 Kč/kWh pro odběrná místa připojená do NN vychází, že 1,08 GWh importu vyjde na 5,724 mil. Kč ročně. To je dramaticky méně oproti původním 7,2 mil. Kč za 1,36 GWh (v přepočtu 5,4 GWh by bez ES stálo ~28,6 mil. Kč). Jde o zjednodušené srovnání, ale trend je jasný – nákupy elektřiny od obchodníků významně klesnou.

**Náklady na vlastní výrobu:** Samozřejmě vlastní zdroje nejsou zcela „zdarma" – je nutné uhradit jejich provoz a investice a v neposlední řadě i provoz ES. Tyto náklady však vycházejí mnohem nižší per MWh než cena nákupu. Konkrétně:

- Pro ORC jednotku nejsou určující výrobní náklady, ale cena za elektřinu, kterou je provozovatel ORC schopen získat od obchodníků s elektřinou. Základní princip zapojení ORC do ES je postaven na předpokladu, že dodávka elektřiny do ES musí být za cenu minimálně stejnou, jako je cena, za kterou ji od Žatecké teplárenské nakupuje obchodník, což je aktuálně ~2 200 Kč/MWh. Marže obchodníka se v takovém případě přenese na ES, protože členové ES jsou zapojeni do dodávek elektřiny z ORC bez prostředníka (obchodníka). Při výrobě ~8,6 GWh/rok tak cena za elektřinu z ORC činí cca 3,9 mil. Kč/rok. Z toho ES využije 80 % (6,9 GWh) pro sebe, zbytek 1,7 GWh může prodat do sítě.
- Pro nové FVE (0,39 + 0,9 MWp) jsou náklady tvořeny především odpisy a fixním O&M nákladem, což je hlavně údržba a výměna střídačů cca po 12 letech. TSP uvádí fixní náklad FVE ~2 tis. Kč/rok na 21,6 kWp ([redacted]), škálovaně tedy ~200 Kč/kWp·rok. Pro 1,3 MWp je to ~260 tis. Kč/rok. Celkové náklady na vyrobenou elektřinu jsou pak ~1 000 Kč/MWh – tedy o více jak polovinu levnější než cena elektřiny z ORC.

Pro bateriové úložiště BESS-1 (kapacita 1 MW / 2 MWh) uvažujeme ekonomickou životnost 12–15 let. Investiční náklady činí 15,3 mil. Kč, z čehož bude přibližně 35 % pokryto dotací. Roční provozní náklady včetně pojištění a servisu dosahují ~238 tis. Kč/rok. V kalkulaci nákladů pracujeme s lineárním odpisem po dobu životnosti – tedy ~860 tis. Kč/rok (po započtení dotace). BESS zároveň přináší přímou úsporu na nákupu elektřiny až 0,9 mil. Kč/rok a výnos z flexibility okolo 280 tis. Kč/rok. V čistém saldu lze tedy roční ekonomiku BESS-1 považovat za

vyrovnanou až mírně pozitivní, přičemž další nepřímý přínos spočívá v možnostech peak-shavingu, snížení odchylek a vyšším využití vlastní výroby z FVE i ORC.

Pro chod systému EMS a s tím spojené IT infrastruktury činí investiční náklady přibližně 3,79 mil. Kč, přičemž hlavní položkou je tříletá licence cloudového EMS (~2,7 mil. Kč), doplněná o hardware (server, RTU, VPN, firewall) v hodnotě ~1,09 mil. Kč. Fixní roční provozní náklady systému pak činí cca 1,176 mil. Kč (software, konektivita, správa RTU a bezpečnostní testy), k tomu lze přičíst drobné variabilní náklady (~60 tis. Kč/rok) spojené např. s údržbou měřidel. Celkové roční výdaje tedy dosahují ~1,24 mil. Kč. Tyto náklady jsou uvažovány jako režijní výdaj celého společenství a předpokládá se, že budou pokryty z dosažených úspor (např. optimalizací odchylek a rezervované kapacity), případně z výnosů flexibility. Vzhledem k očekávaným provozním přínosům (viz kapitoly 3.3 a 4.4) se tato investice do „nervové soustavy“ ES považuje za návratnou a klíčovou pro provozní efektivitu společenství. Sečteme-li výše uvedené náklady vlastní výroby a režie: FVE (0,38), BESS (1,0), EMS (1,236) – dostáváme ~2,616 mil. Kč ročně. K tomu připočtěme nákup 1,08 GWh z DS za 5,724 mil., plus rezervovaný příkon ~0,3 mil. Kč. Celkové roční náklady ES na elektřinu pak činí cca 8,64 mil. Kč + 3,9 mil. Kč za dodávku z ORC = 12,54 mil. Kč. Tyto náklady budou rozděleny mezi členy pravděpodobně poměrně podle jejich spotřeby (či nastavení vnitřních cen – viz 2.5), ale pro srovnání: Bez ES by náklady na pokrytí ekvivalentní spotřeby (5,4 GWh) dosáhly ~22,6 mil. Kč. Odečteme-li od této částky 45 %, což představuje průměrnou hodnotu fixních plateb členů ES Žatec vyjde nám cena ekvivalentní spotřeby silové energie na ~14,58 mil. Kč. Rozdíl tedy činí ~2,04 milionů Kč.

Z toho je zřejmé, že **ES Žatec je ekonomicky atraktivní již ve svém základním návrhovém stavu**. Samozřejmě přesné rozdělení těchto úspor mezi členy záleží na vnitřním modelu (viz dále) – ale celkově zůstane v lokální ekonomice o řád více prostředků než v scénáři bez ES, kdy by odtékaly obchodníkům s energií a distributorovi.

## 2.4 Potenciál nových energetických projektů – ekonomické náklady

V předchozí části jsme pracovali s horizontem do 2027, kdy ES realizuje „nezbytné minimum“ investic. ES Žatec však má již definovaný i výhled dalšího rozvoje do první poloviny 30. let. V této subkapitole jsou shrnuty **možnosti nových energetických opatření** (nad rámec již popsaných) a zhodnotíme jejich ekonomické náklady a přínosy. Sem spadají další fáze instalace FVE, případná větrná elektrárna, rozšíření využití odpadního tepla atd.

Podle TSP a rozvojových plánů města jsou identifikovány následující perspektivní projekty po roce 2027:

- **FVE Rooftop III (2028–29):** Jedná se o další vlnu střešních fotovoltaik na zbývajících vhodných objektech (další školy, kulturní zařízení, budovy v majetku města) o celkovém výkonu ~1,1 MWp. CAPEX je odhadován na ~14,2 mil. Kč. *Ekonomika:* IRR ~8,5 % bez dotace, při 35 % dotaci až ~12,8 %. Návratnost okolo 7 let s dotací. Jde tedy o velmi atraktivní investici. Realizace: doporučeno 2028–29 (jakmile budou připraveny střechy a administrativní kapacita města). Výnosy: obdobné jako u Rooftop I (levná elektřina pokrývající denní spotřebu, možný prodej přebytků).

- **FVE Carport (2028–29):** Fotovoltaická elektrárna ~0,35 MWp instalovaná jako střecha parkoviště (carport). Umístění: zvažováno u nemocnice nebo u sportoviště (získá se bonus kryté parkování a příprava pro EV nabíječky). CAPEX ~5,4 mil. Kč. *Ekonomika:* IRR ~7 % (10,5 % s dotací). O něco nižší rentabilita kvůli konstrukci, ale stále slušná s ohledem na vedlejší přínosy (stínění aut, možnost instalace nabíjecích stanic). Doporučeno realizovat společně s Rooftop III (2028–29).
- **FVE Brownfield II (2031–32):** Další pozemní fotovoltaika ~1,0 MWp, předpokládá se využití městské plochy v lokalitě Žatec-jih (blízko trafostanice). Realizace je navržena až po posílení distribuční sítě (po 2030). CAPEX ~12,0 mil. Kč. *Ekonomika:* IRR ~8,2 % (11,4 % s dotací). Přínos: další navýšení výroby ~1 GWh/rok, využití jinak neupotřebené plochy, minimální vizuální dopad (mimo centrum).
- **Malá větrná turbína (MVE) 1 MWe (cca 2033):** Vzhledem k narůstající podpoře a akceptovatelnosti větrných elektráren, dává smysl posoudit záměr instalovat menší větrnou turbínu (výška do 100 m, výkon ~1 MW) na vhodném místě v rámci území ES Žatec. Tato turbína by dodala ~2,4 GWh/rok (kapacitní faktor ~27 %), přičemž velká část výroby by probíhala v noci a v zimě – čili komplementárně k FVE. CAPEX ~28 mil. Kč. *Ekonomika:* IRR ~7,5 % (9,5 % s dotací 35 %). Větrník je tedy finančně trochu slabší (návratnost ~10+ let), ale přináší diverzifikaci zdrojů a v zimě snižuje nutnost importu. Rizika: delší povolování, nutnost EIA a veřejné diskuse (viz SWOT). Realizace navržena jako poslední etapa (kolem 2033), až bude prostor kapacitní i legislativní.

Jak je patrné, nejperspektivnější jsou další FVE – střešní i pozemní. TSP to shrnuje: „nejdříve jednodušší projekty s rychlou návratností (střechy, parkoviště), poté větší solární a větrný zdroj“. FVE projekty Rooftop III a Carport by město mělo využít přednostně, jakmile dokončí první etapu. Větrná turbína finančně smysl dává (~9,5 % s dotací), ale je nutno počítat s delším procesem povolení a nutností osvěty – není tedy prioritní, ale možná pro horizont ~10 let.

Z pohledu nákladů jsou výše uvedené investice významné (celkově stovky mil. Kč v horizontu dekády), avšak dají se rozložit v čase a financovat kombinací dotací a reinvestovaných úspor ES. Detailní finanční plán pro tyto etapy by byl předmětem aktualizace studie kolem 2030 (TSP předpokládá revizi do 2032, aby reflektovala skutečný vývoj trhu a techniky). Pro účely této ekonomické studie však lze říci, že další rozvoj ES je ekonomicky možný a smysluplný – projekty vykazují IRR nad diskontní sazbou (s podporou) a synergicky zvyšují soběstačnost (až na ~85 % vlastní výroby v 2035).

## 2.5 Návrh ekonomického modelu sdílení energie (stávající stav)

Ekonomický model ES je nastaven tak, aby určoval způsob rozdělení finančních přínosů mezi členy a metodiku úhrady nákladů na provoz ES. V počáteční fázi (2025–2026) je aplikován relativně jednoduchý model založený na statickém alokačním principu, kdy je vyrobená elektřina rozdělována mezi členy podle předem stanovených podílů a náklady jsou vyúčtovány poměrně dle skutečné spotřeby.

**Alokační klíč – statický režim (2025–26):** V souladu s technickým řešením bude v prvních měsících ES použit statický alokační klíč: **60 % vyrobené elektřiny připadne veřejnému**

**sektoru, 40 % rezidentům**. Prakticky to znamená, že např. z každých 100 kWh, které ORC nebo FVE dodá do ES, se 60 kWh alokuje mezi město, příspěvkové organizace a nemocnici (podle jejich podílu na spotřebě veřejné části) a 40 kWh se alokuje mezi bytové domy a rodinný dům (podle jejich spotřeb). Členové tak obdrží „virtuální dodávku" elektřiny z ES, která jim zlevní účet – za tyto kWh neplatí běžnou cenu dodavateli, ale pouze podíl na nákladech ES. Zbývající část spotřeby, kterou ES nepokryje (v prvopočátku cca 40 %), členové nadále pokryjí z distribuční sítě prostřednictvím svého obchodníka. Statické poměry lze podle stanov ES upravovat rozhodnutím výboru (očekává se ladění např. po sezóně, aby žádná skupina nebyla znevýhodněna).

**Dynamický režim (od 7/2026):** Jakmile bude k dispozici plná funkcionalita EDC, přejde ES na dynamické sdílení. To znamená, že každých 15 minut EMS vyhodnotí aktuální výrobu a potřeby jednotlivých členů a elektřinu rozdělí podle priority a poměru. Klíče priorit budou nastaveny takto: nejprve se pokryjí kritické odběry – zejména nemocnice (z důvodu zdravotní péče) a dále např. vodárna (z důvodu zásobování vody), aby vždy měly k dispozici energii ze spolehlivého ORC zdroje. Následně se zbytek vyrobené elektřiny podělí mezi ostatní členy proporcionálně podle jejich aktuální poptávky (poptávka by se mohla definovat např. jako % jejich čtvrthodinové spotřeby). Dynamický model zajistí spravedlivější a efektivnější využití – kdo zrovna elektřinu potřebuje, ten ji dostane. Zároveň umožní motivaci k load managementu: členové mohou dostat signály (např. cenové), aby spotřebu posouvali do doby, kdy je k dispozici výroba ES (např. spouštět bojlery dopoledne, ne večer – což bude v jejich zájmu, dostanou-li z ES energii levněji než z DS). Dynamický režim tak maximalizuje vnitřní využití OZE a minimalizuje nákupy i přetoky.

**Stanovení cen za elektrickou energii v rámci ES a cash-flow** Nabízí se několik modelů:

- **Model nákladové ceny:** ve kterém členové společenství hradí podíl na celkových nákladech ES v poměru ke své spotřebě. Celkové roční náklady (např. na paliva, provozní výdaje, fixní náklady) jsou rozpočítány mezi členy dle jejich odebrané elektrické energie v kWh. Operátor ES pak má členy ES stanovenou přiměřenou marži, která odpovídá jeho provozním nákladům a vytváří výnos ES, který je pak podle vnitřních předpisů reinvestován do dalšího rozvoje ES. Tento přístup je transparentní a zachovává neziskový charakter společenství – nevzniká zde zisk, pouze se přerozdělují skutečné náklady. Výhodou je férovost a snadná dohledatelnost nákladových položek. Nevýhodou může být nižší motivace pro výrobce (např. teplárnu), jelikož jsou jim uhrazeny pouze náklady bez přímé odměny za poskytnutí zdroje či přínos pro celkové fungování systému.
- **Model referenční ceny:** stanoví se vnitřní cena za elektřinu z ES – např. 2,5 Kč/kWh – což je pro členy méně než tržní cena (např. 4 Kč/kWh), ale více než nákladová (např. 1 Kč/kWh). Rozdíl mezi takto vybranými platbami a reálnými náklady vytvoří v hospodaření ES přebytky, které lze využít na reinvestice nebo krytí rizik. Tento model motivuje i výrobce: pokud teplárna dostane 2,5 Kč/kWh za dodanou elektřinu a její

náklad je 2,0 Kč/kWh, generuje v ES výnos, který bude reinvestován v souladu s rozhodnutím členské schůze ES Žatec.

- **Kombinovaný model***:* ES by členům vyúčtovalo dvě složky – (1) **paušální poplatek** za členství/služby (z kterého by pokrylo fixní náklady jako EMS provoz, koordinátor atd.). Tento poplatek se bude hradit jednou ročně a (2) **cenu za odebranou elektřinu** (měsíční nebo kvartální fakturace), která by se rovnala nákladové ceně na jednotku (přičemž nákladová cena může být počítána ex-post nebo stanovena ex-ante a upravena například ročně). Tento model kombinuje výhody: fixní poplatek by zajistil financování společných nákladů, cena za kWh by byla velmi nízká (člen by viděl třeba 1,5 Kč/kWh, což je lákavé). Avšak stanovení paušálu by bylo citlivé – musel by být odstupňován dle velikosti člena (např. nemocnice by platila víc než rodina v RD).
- **Model hodinových cen:** tento model vychází z předpokladu, že by bylo výhodné motivovat členy ES k vyšší spotřebě v době vyšší výroby z OZE a nižších SPOT cen. V takovém případě by například v období od dubna do konce října v časech od 9:00 do 17:00 byla cena dodávané elektřiny z ES 2,30 Kč/kWh a ve zbývajících hodinách 2,80 Kč/kWh. Tento model by měl motivovat členy ES k vyšší spotřebě v době, kdy vyrábí elektřinu FVE. Tento model je administrativně náročnější a dává smysl až při výrazně větším zastoupení FVE v energetickém mixu ES Žatec.

**Doporučení:** V pilotních letech je zvolen model referenční ceny s ročním vyúčtováním. Členům jsou v měsíčním či kvartálním intervalu poskytovány informativní výpisy obsahující údaje o množství elektřiny pokryté z ES, o množství odebrané z DS a o dosažené orientační úspoře. Skutečné finanční toky probíhají tak, že každý člen hradí svému smluvnímu dodavateli pouze tu část elektřiny, kterou ES nepokryje. Vzhledem k tomu, že Žatecká teplárenská má zkušenosti s fakturací za dodávky tepla a mají procesně zvládnutý způsob měsíčních záloh a ročního vyúčtování, budou členové ES i nadále praktikovat osvědčený způsob plateb za energie. Jednou ročně tedy ES provádí souhrnný výpočet provozních nákladů a vybírá od členů částky odpovídající nákladům na vyrobenou a přidělenou elektřinu. Výsledkem je roční vyúčtování obsahující rekapitulaci příspěvků člena, množství přidělené energie v kWh, jednotkové náklady a výslednou částku k úhradě či vrácení. Celý proces je provozně zajištěn moderním systémem EMS s integrací do fakturačního systému.

**Provozní výnosy nad rámec sdílení:** Kromě interního finančního toku z přerozdělení nákladů bude mít ES i vlastní externí výnosy, jež mohou zlepšit ekonomickou bilanci:

- **Poskytování flexibility a služeb sítě:** Díky instalované baterii 1 MW a chytrému řízení se ES může zapojit do trhů s flexibilitou – např. regulovat odchylku (upravovat nepřesnost predikcí spotřeby vs výroby) nebo poskytovat službu rychlé výkonové rezervy (FCR) provozovateli přenosové soustavy. TSP odhaduje, že prodej těchto služeb by mohl vynést ~1, mil. Kč ročně.
- **Dotace na provoz/odměny:** V budoucnosti nelze vyloučit zavedení systémové podpory pro energetická společenství ze strany státu – například formou úlev na vybraných

regulačních nebo systémových poplatcích, případně provozních bonusů za dosažené environmentální přínosy (např. úspory emisí $CO_2$). Ačkoliv žádná konkrétní schémata v době zpracování této studie zatím nejsou formálně vyhlášena, je tento aspekt vnímán jako **potenciální pozitivní faktor**, který by mohl dále zlepšit ekonomiku provozu ES. Z toho důvodu jej zmiňujeme jako možný budoucí přínos, **aniž by byl v současném cash-flow explicitně započítán**.

- Plán ES počítá s tím, že výše uvedené dodatečné výnosy plně pokryjí režijní náklady (EMS aj.). Např. licenční poplatek EMS ~0,9 mil. Kč/rok by mohl být pokryt z příjmů za prodej flexibility ~1,0 mil. TSP uvádí, že investice do „nervové soustavy" se jednoznačně vyplatí – její náklady jsou bohatě uhrazeny těmito výnosy. To je důležité z hlediska udržitelnosti: provoz ES nebude zatěžovat členy dalšími poplatky, naopak bude financován ze synergií, které by jinak neexistovaly.

**Finanční udržitelnost ES v počátku:** Celkově lze říci, že v návrhovém stavu (do r. 2027) má ES nastaven finanční model tak, že:

- **Členové okamžitě pocítí úsporu** – platí méně za elektřinu než dříve, přitom investice jsou z velké části dotovány a rozprostřeny. Nejnižší jednotková úspora se bude týkat především členů s vysokou spotřebou. Městské organizace, které mají vysoutěženou cenu za 2 700 Kč/MWh budou při ceně 2 400 Kč/MWh z ES generovat přímou úsporu 11.1 %. U členů ES z řad obyvatelstva tato úspora bude zásadně vyšší a může dosahovat až 31 % při ceně 3 500 Kč/kWh.
- **ES jako spolek hospodaří vyrovnaně** – všechny jeho náklady (paliva, OPEX, licence) jsou kryty platbami členů a externími výnosy. Případné malé plusy reinvestuje (do fondu údržby či rezerv).
- **Nedochází k nepovolené distribuci zisku členům** – pokud ES generuje přebytek (např. za poskytované energetické služby), použije ho na pokrytí společných nákladů či budoucí investice, v souladu se stanovami.

Závěrem, navržený ekonomický model sdílení je **transparentní, neziskový a udržitelný**. Členové získávají energii za reálné náklady, ze kterých kryjí i provoz společenství, a z úspor se tvoří zdroje na další rozvoj. Model se samozřejmě může vyvíjet – s příchodem nových členů či investic bude třeba parametry upravit (např. zavést členěné tarify pro různé typy členů, zohlednit odpisy investic v cenotvorbě apod.). Pro počáteční období však tento jednoduchý princip postačuje a minimalizuje nutnost složitých finančních operací.

## 2.6 Optimalizace energetické bilance – shrnutí návrhu (stávající stav)

Po zavedení ES a prvotních investic dojde k **výrazné optimalizaci bilance výroby a spotřeby** v Žatci. Hlavní efekty lze shrnout následovně:

- **Míra lokálního krytí spotřeby** stoupne z dnešních ~60 % na cca 80 % po roce 2027. ES tak bude importovat jen asi 20 % elektřiny (cca 1,08 GWh/rok), což jej z velké části

izoluje od vnějších cenových vlivů a zlepšuje energetickou bezpečnost. V horizontu 2035 se po zapojení BESS do systému ES očekává stabilizace vlastního krytí kolem 85 %, import klesne na cca 15 % (pouze ~850 MWh/rok). A to i v případě očekávaného významného navýšení počtu nových členů ES Žatec.

- **Snížení špiček a výkyvů:** Díky instalaci baterie a smart řízení bude denní diagram odběru ES vyrovnanější. Ranní špičky, které dříve vyžadovaly odběr ze sítě (a platbu vysoké rezervované kapacity), pokryje baterie. Polední přebytky FVE se uloží a využijí večer. To znamená jednak nižší zatížení distribuční sítě (přetoky do DS se výrazně sníží), jednak úsporu nákladů pro ES (optimalizace kapacit vede k úspoře ~1,4 mil. Kč fixních plateb, jak už zmíněno, a ukládání přebytků přináší dodatečné výnosy z flexibility).
- **Maximalizace využití OZE lokálně:** ES bude prostřednictvím inteligentního řízení a instalace bateriového úložiště schopno výrazně zvýšit podíl okamžité spotřeby elektřiny z vlastních obnovitelných zdrojů. Predikce ukazují, že míra přímého využití lokálně vyrobené energie vzroste ze stávajících přibližně 60 % na úroveň okolo 80 %. To znamená, že z každé 1 MWh vyrobené elektřiny z OZE zůstane přibližně 0,8 MWh spotřebováno přímo v rámci městské distribuční sítě, zatímco pouze 0,2 MWh bude exportováno mimo území. Oproti současnému stavu, kdy veškerá výroba je prodávána velkému obchodníkovi s elektřinou, představuje tento posun významné zvýšení lokální energetické soběstačnosti a větší podporu lokální ekonomice.
- Stabilizace **místní energetické bilance:** Kombinace stabilního zdroje v podobě ORC jednotky, která zajišťuje základní výkon i během zimního období, s FVE pokrývajících denní spotřebu zejména v letních měsících a podporou akumulace prostřednictvím bateriového úložiště, umožní ES udržovat vyrovnanou energetickou bilanci po celý rok. I v nejméně příznivých zimních obdobích bude ES schopno pokrýt většinu své spotřeby z vlastních zdrojů a elektřinu z distribuční sítě využívat pouze doplňkově, zejména v odběrových špičkách nebo při odstávkách OZE. Tím se výrazně zvyšuje provozní odolnost systému. V případě narušení vnější dodávky může ES výrazně odlehčit přenosové soustavě a zajistit napájení vybraných klíčových objektů z vlastních zdrojů. Přestože cílem není plně ostrovní provoz, systém je navržen tak, aby umožnil částečnou soběstačnost a pružnou reakci v krizových situacích.
- **Snížení emisí $CO_2$:** Základní návrh ES již zajišťuje významné snížení emisí skleníkových plynů. Veškerá elektřina dodávaná členům z vlastních zdrojů pochází z obnovitelných zdrojů energie, především z biomasy a fotovoltaiky. Nahrazení přibližně 80 % běžné spotřeby, která by jinak vycházela z národního energetického mixu s podílem fosilních paliv, vede ke snížení emisí o stovky tun $CO_2$ ročně.

Optimalizace energetické bilance díky zavedení ES vzniká integrovaný energetický systém, který přináší souběžné ekonomické, technické i environmentální přínosy. Namísto dosavadního neřízeného režimu s oddělenou výrobou a spotřebou, kdy dochází k neefektivnímu exportu přebytků a zpětnému nákupu elektřiny za tržní ceny, bude většina

vyrobené energie spotřebována lokálně. Přebytky budou akumulovány a dodávky z distribuční sítě minimalizovány pouze na nezbytné minimum.

Technická studie potvrzuje, že tohoto stavu lze dosáhnout postupným rozvojem bez nutnosti rozsáhlých investic do nové infrastruktury. Navržený koncept využívá stávající distribuční soustavu, kterou doplňuje o nové obnovitelné zdroje, akumulaci a chytrý řídicí systém. Měřicí a regulační prvky jsou již připraveny na budoucí legislativní změny a systémové rozšíření. Součinnost s distributorem zajišťuje řešení případných kapacitních limitů bez zásadních omezení.

*Kapitola 2 tím prokázala, že vznik ES Žatec je přínosný a realizovatelný i v současném rozsahu. Dále navážeme rozborem ekonomického modelu pro dlouhodobý rozvoj ES (kap. 3) a komplexní analýzou nákladů a přínosů v životním cyklu (kap. 4).*

## 3. Návrhová část pro další rozvoj ES

Tato kapitola se zabývá dlouhodobější koncepcí ES Žatec – stanovuje ekonomické cíle a indikátory, navrhuje model financování v horizontu životnosti investic a popisuje budoucí rozdělení zisků vytvořených společenstvím. Jde o rozvojovou fázi navazující na předchozí kapitolu. Předpokládáme, že ES se úspěšně etablovalo a první projekty fungují; nyní je cílem strategicky naplánovat další rozvoj tak, aby byl ekonomicky efektivní a trvale udržitelný.

### 3.1 Stanovení cílů ES a plánu jejich dosažení

**Hlavní ekonomické cíle ES Žatec pro následujících 10–15 let lze definovat takto:**

- **Maximalizace úspor nákladů** na energie pro členy – cílem je dosáhnout, aby členové platili za elektřinu i teplo výrazně méně než v konvenčním modelu. Konkrétně: snížení jednotkových nákladů na elektřinu pro město a další veřejné subjekty alespoň o 10 % oproti roku 2024 (to již plní fáze I, viz výpočty v 2.3). V dlouhodobějším horizontu si udržet ceny elektřiny stabilně v pásmu 2–2,50 Kč/kWh (v cenách 2025), bez ohledu na výkyvy tržních cen. U tepla udržet cenu tepla pro členy pod celostátním průměrem.
- **Návratnost investic do OZE a akumulace** – zajistit, aby investiční projekty ES měly návratnost kapitálu v přijatelném horizontu (cca do 10 let bez dotace, do 7 let s dotací). V číslech to znamená dosahovat *vnitřního výnosového procenta (IRR) alespoň ~8 % bez dotací a >10 % s dotacemi* (tyto parametry byly popsány u projektů v kapitole 2.4). Plánem je upřednostnit investice s nejlepší návratností (střechy, viz Tab. 1 a popisy v 2.4) a ty realizovat jako první, aby generovaly úspory, ze kterých se budou financovat další, o něco méně výnosné projekty (např. větrník).
- **Finanční samostatnost ES** – do cca 3 let od vzniku (tj. do konce roku 2028) by ES mělo být schopno pokrýt své provozní náklady a menší investice *výlučně z vlastních příjmů a úspor*, bez další podpory zvnějšku. To znamená vytvořit dostatečný rezervní fond z ročních přebytků (pokud vzniknou), ze kterého půjde financovat např. výměnu baterie po 12 letech či neplánované opravy. Finanční samostatnost zahrnuje i schopnost získat

a splácet případný úvěr na větší investice (např. kdyby se město rozhodlo po 2030 pořídit větrnou turbínu, ES by mohlo být platformou pro komunitní financování či pro výhodné municipální dluhopisy).

**Další investiční potenciál (rozšiřování ES):**

- Po dokončení pilotní fáze a vyhodnocení dosažených výsledků v letech 2027–2028 by mělo ES zahájit přípravu na zapojení nových členů a realizaci dalších investičních záměrů. Strategickým cílem je navýšit kapacitu obnovitelných zdrojů do roku 2035 tak, aby i při rozšíření okruhu spotřebitelů (včetně domácností a firem) zůstala míra energetické soběstačnosti nad úrovní 75 %. Zároveň se předpokládá, že nové projekty budou vykazovat pozitivní ekonomickou bilanci.

  Konkrétní cílové parametry rozvoje počítají s investicí přibližně 50 mil. Kč do roku 2030 (nad rámec první etapy) a dalších 50 mil. Kč do roku 2035. Většina těchto prostředků bude financována z dotačních programů, zbytek pokryjí navazující úspory a výnosy z provozu. Tím by mělo dojít k realizaci celého balíku projektů Rooftop III, Carport, Brownfield II, HP-WW a případně i větrné turbíny, v závislosti na společenských a legislativních podmínkách. Harmonogram a fáze rozvoje jsou uvedeny v technické studii proveditelnosti, konkrétně v kapitole 4.2.4, přičemž shrnutí klíčových kroků je zachyceno v tabulce 2 níže.

**Tab. 2: Plán rozvoje ES Žatec – klíčové etapy a investice dle doporučeného harmonogramu**

| Rok | Doporučené kroky (projekty) | Důvod/poznámka |
|---|---|---|
| **2028–29** | FVE Rooftop III (1,1 MWp) + Carport (0,35 MWp) | *Nejnižší bariéry, rychlá návratnost (~7 let s dotací)*. Využití zbývajících střech, přínosné projekty. |
| **2031–32** | Malý brownfield (1 MWp FVE) | *Technicky připraveno (po posílení TR), navazuje na FVE projekty*. IRR ~8–11 % (s dotací). |
| **2033** | Malá větrná turbína (1 MWe) | *Spustit po stabilizaci FVE portfolia*. Přináší zimní/noční výrobu, IRR ~9,5 % s dotací. Nutné počítat s delším povolováním. |

*(Pozn.: Harmonogram je orientační a může se upravovat dle aktuálních podmínek, finančních možností a priorit města. Každý krok bude před zahájením detailně posouzen, zda stále dává ekonomicky smysl.)*

K dosažení výše uvedených cílů bude nutné průběžné plánování a management. ES by si mělo zpracovat podrobný finanční plán a rizikový plán. Ve výboru ES by měla být definována strategie reinvestic z přebytků (viz kap. 5.3) a indikátory úspěšnosti (viz další kap.). Je také žádoucí si nastavit milníky – např. do 2027 splatit provozní úvěr, do 2030 vybudovat 2 MW nových FVE atd., aby bylo možné měřit postup.

## 3.2 Návrh ekonomických indikátorů, způsob měření a vyhodnocování

Pro systematické řízení ekonomiky ES se navrhuje sledovat několik klíčových **indikátorů výkonnosti (KPIs)** a pravidelně je vyhodnocovat (min. jednou ročně, ideálně však průběžně kvartálně). Minimální sada indikátorů zahrnuje:

- **Celkové úspory nákladů členů (Kč/rok):** porovnání sumy, kterou by členové zaplatili bez ES vs. kolik skutečně zaplatili s ES. Tento ukazatel přímo ukáže finanční přínos společenství pro členy. V prvním roce provozu 2026 se očekává úspora v řádu jednotek mil. Kč, po roce 2027 v řádu desítek mil. Kč ročně (viz kalkulace 2.3). Výpočet: např. město Žatec – spotřeba X MWh, cena bez ES Y Kč/MWh, cena s ES Z Kč/MWh => úspora = X*(Y–Z). Sumárně za všechny členy uvést celkovou částku.

- **Podíl krytí spotřeby z vlastních zdrojů (%):** měří energetickou soběstačnost. Cíl je ~80 % po roce 2027, ~85 % v 2035. EMS tato data poskytne automaticky (agregovaná výroba vs. spotřeba). Indikátor se sleduje měsíčně (v létě bude vyšší, v zimě nižší) i ročně. Důležité pro environmentální i ekonomické hodnocení (vyšší podíl = větší nezávislost a obvykle i více úspor).

- **Cena elektrické energie pro členy (Kč/kWh):** tj. skutečně zaplacená průměrná cena za kWh elektřiny členy ES. Tuto hodnotu lze odvodit z účetnictví ES a vyúčtování – zahrnuje vše (platby dodavateli za silovou i distribuční složku za import, plus příspěvek členů na náklady ES, mínus platby z prodeje přebytků). Sledováním tohoto KPI můžeme porovnat, jak si ES stojí oproti trhu. Např. cíl může být „cena pro členy bude stabilně o 20 % nižší než tržní cena pro maloodběratele v ČR“.

- **Výnosnost investic (IRR, NPV):** pro každou větší investici by měl ES spočítat ex-post IRR (s aktualizací vstupů). Po dokončení např. FVE Rooftop I v 2026 lze vyhodnotit, zda se plní předpokládaná výroba a tím i návratnost. Celkově může ES sledovat *celkový IRR portfolia* projektů – to by výboru dalo informaci, zda investiční strategie naplňuje cíl (>7 %).

- **Cash-flow a zůstatek fondů ES:** jako spolek musí ES sledovat roční hospodářský výsledek. Pro řízení je vhodnější pohled cash-flow: kolik prostředků přiteklo od členů a z externích zdrojů, kolik se vydalo na náklady, a kolik zbylo. Zůstatek na účtech ES a ve fondech (např. fondu pro reinvestice) je indikátorem finančního zdraví. Cílem by mělo být budovat postupně rezervu ve výši např. 1ročního provozního rozpočtu (cca 1,5 mil. Kč) pro nečekané události a budoucí investice. Pro první roky bude žádoucí, aby cashflow plán a výkaz zisku a ztrát byl zpracován jako plán po měsících a průběžně by pak výkonný výbor ES vykazoval plnění a finanční řízení ES dle vývoje situace podle tohoto plánu. Rozjezd ES může být financovaný půjčkou města nebo Žateckou teplárenskou ve výši cca 2 mil. Kč, která bude mít odloženou splatnost o jeden rok a bude splacena z úspor za energie členů ES.

- **Doba návratnosti investic (Payback period):** doplňkový indikátor – kolik let zbývá, než se investice zaplatí z úspor. Ze začátku to lze uvádět pro portfolio: např. „první balík investic 2025–27 má payback ~6,5 roku s dotacemi“, to se dá sledovat, zda se naplní (pokud by ceny energií klesly, payback se prodlouží atd.).

**Způsob měření:** Většinu těchto ukazatelů lze vypočítat z dat, která tak jako tak budou sbírána: EMS data o výrobě/spotřebě, účetnictví spolku o platbách atd. Výbor ES by měl každý rok připravit výroční zprávu o hospodaření, která bude obsahovat i vyhodnocení těchto indikátorů. Kontrolní komise může dohlížet na správnost a navrhovat opatření v případě odchylek (např. kdyby cena pro členy začala růst kvůli nějakému faktoru, řešit proč). Podle stanov předseda výboru předkládá členské schůzi zprávu o hospodaření vč. účetní závěrky každoročně, do toho lze zahrnout i kapitolu „Ekonomické vyhodnocení ES“.

**Frekvence vyhodnocování:** Minimálně jednou ročně (schůze ES). Nicméně pro operativní řízení by výbor měl mít k dispozici průběžné ukazatele: např. EMS může generovat měsíční report soběstačnosti, účetnictví může kvartálně vyčíslit úspory. Ze začátku (první 2 roky) doporučujeme dělat pololetní ekonomickou revizi, protože bude dost proměnných a bude třeba odhalovat případné problémy (např. jestli nastavené platby členů pokrývají OPEX atd.). Po roce 2027, až se provoz stabilizuje, bude stačit roční cyklus.

**Zodpovědnost:** Výbor ES jmenuje osobu nebo komisi, která bude sledovat ekonomické ukazatele. Členové by měli být průběžně informováni, aby měli motivaci a důvěru v projekt.

### 3.3 Návrh ekonomického modelu sdílení energie v návrhovém stavu ES

V návrhovém stavu po roce 2030, kdy se rozšíří jak členská základna, tak výrobní kapacity, bude ekonomický model sdílení energie navazovat na principy zavedené v pilotní fázi. Systém však bude koncipován jako robustnější a flexibilnější, aby reflektoval vyšší objemy sdílené energie i rozmanitější strukturu zapojených subjektů. Níže je nastíněn rámcový způsob, jak by mohl tento model fungovat v rozšířeném režimu:

- **Pokročilá tarifikace pro členy:** V rámci rozšířeného modelu lze uvažovat o implementaci sofistikovanějších tarifních schémat pro členy ES. Bude-li operátor ES schopen administrativně pracovat s více než jedním tarifem pro sdílení elektřiny, bude výhodné realizovat sdílení v několika různých tarifech, které budou reflektovat v té době aktuální tržní tarify. Takže pro členy připojené do VN bude jiný tarif než pro členy připojené do NN. Stejně tak různé zdroje energie mohou mít rozdílnou cenu za kWh dodané energie, což odpovídá rozdílným cenám energie z těchto zdrojů (např. ORC versus FVE)

- **Fond pro obnovu a rozvoj:** Fond pro obnovu a rozvoj je koncipován jako nástroj pro zajištění financování budoucích investic po splacení počátečních závazků ES. Prostředky do fondu budou plynout z dosaženého zisku ES, nikoli formou dodatečného poplatku nebo navýšení ceny elektřiny pro členy. Tím je zajištěno, že tvorba fondu nebude představovat okamžité navýšení nákladů pro členy, a zároveň umožní průběžnou

akumulaci kapitálu pro rozvojové projekty v období, kdy dotační podpora může být omezená.

- **Rozšíření členství a vstup nových subjektů:** Ekonomický model musí umožnit férové přistoupení nových členů. Je možné nastavit *vstupní poplatek* (např. nový člen uhradí poměrnou část kapitálových nákladů, které už ES vynaložilo, třeba formou zvýšeného měsíčního příspěvku po určitou dobu). To ochrání původní členy, kteří investovali dříve. Alternativou je, že noví členové přinesou vlastní investice (např. vstoupí firma, která postaví FVE a dá ji do ES). Vnitřní model by pak s takovým prosumerem vypořádal dodávky – pravděpodobně by mu umožnil alokovat si vlastní výrobu plně pro sebe, a ještě využít sdílení s ostatními pro přebytky/nedostatky. Ekonomicky jde o to nastavit pravidla tak, aby to motivovalo ke vstupu a zároveň nikdo neparazitoval na systému.
- **Platební a zúčtovací styk:** Platební a zúčtovací styk je nastaven v klasickém modelu s využitím jednotek kWh. Provoz ES je účtován na základě měsíčních záloh s následným ročním vyúčtováním, obdobně jako u běžných dodavatelů energií. V případě potřeby je možné přejít na měsíční zúčtování skutečné spotřeby a výroby podle údajů z měřicích systémů.
- **Zapojení dalších komodit:** ES Žatec by se mohlo rozšířit i na sdílení tepla. Zatím legislativa komunitní energetiky řeší elektřinu, ale do budoucna může společenství fungovat i jako platforma pro společné investice do např. bioplynové stanice nebo kogenerační jednotky. Ekonomický model by pak musel oddělit účet elektřiny a tepla atd., ale princip zůstává – členům poskytovat energii za nižší cenu a sdílet úspory.

Celkově budoucí model staví na principu solidarity a reinvestování zisku. Podle stanov ES se jakýkoli přebytek použije přednostně k naplnění účelu spolku (rozvoj OZE, uspokojování potřeb členů). Lze proto očekávat, že i v návrhovém stavu zůstane ES neziskovou organizací, kde cenová politika je nastavena tak, aby pokryla náklady a rozvoj, nikoli generovala zisk k vyplacení.

Ekonomické vztahy v návrhovém stavu tak budou propracovanější, avšak stále srozumitelné pro členy. Pro členy bude důležité, že i po rozšíření ES se *jejich úspora nesníží*, spíše naopak – s větším portfoliem projektů a většími objemy se může jednotková cena ještě snižovat díky úsporám z rozsahu. Důkazem robustnosti modelu je, že i při budoucí nižší soběstačnosti (pokud se přidá moc členů a nestíhají investice) by ES stále fungovalo jako agregátor s úsporou fixních plateb. Podle TSP však plánovaný rozvoj OZE bezpečně pokryje i budoucí rozšíření členů tak, aby soběstačnost zůstala vysoká.

*(Kapitoly 2 a 3 tedy nastínily, jak ES začne a jak poroste. Nyní přistoupíme k formálnímu zhodnocení investičního záměru ES metodikou analýzy nákladů a přínosů – to jest porovnání varianty s ES a bez ES, výpočet kriteriálních ukazatelů, citlivostní analýza a rozhodnutí o ekonomické přijatelnosti.)*

# 4. Analýza nákladů a výnosů v průběhu životnosti projektu

Tato kapitola hodnotí projekt ES Žatec komplexně metodikou **Cost-Benefit Analysis (CBA)**. Nejprve definujeme podstatu projektu a porovnávané varianty, poté vymezíme všechny relevantní náklady a přínosy během ekonomické životnosti (uvažujeme 20 let provozu po realizaci investic). Následně stanovíme diskontní sazbu a vypočteme ukazatele jako **Net Present Value (NPV)** a **Internal Rate of Return (IRR)** projektu. Dále provedeme citlivostní analýzu hlavních proměnných. Na závěr posoudíme projekt podle výsledků a doplníme rozhodnutí o přijatelnosti a návrh financování.

## 4.1 Podstata projektu ES Žatec a vymezení variant

**Podstata projektu (investiční varianta):** Projekt spočívá v založení energetického společenství v Žatci a realizaci souvisejících investic do OZE a infrastruktury, které umožní sdílení elektřiny mezi členy po dobu životnosti těchto investic (minimálně 20 let). Jedná se fakticky o soubor dílčích projektů (viz kapitola 2.2 a 2.4) – střešní a pozemní FVE, bateriové úložiště, modernizace ORC, IT systémy – provázaných jednotným cílem. Projekt má výraznou komunitní dimenzi: subjekty se sdruží ve spolku a budou společně hospodařit s energiemi. Hlavními výsledky projektu bude snížení výdajů za elektřinu pro zapojené subjekty, snížení emisí $CO_2$ díky nahrazení části fosilních zdrojů obnovitelnými a posílení energetické nezávislosti města. Projekt vytváří i nefinanční hodnoty – demonstruje model komunitní energetiky pro ostatní obce a zapojuje občany do přímé participace na energetice (prosumerství). Ve finanční rovině se projekt projeví úsporami v rozpočtech města a dalších členů, čímž se uvolní prostředky pro jiné účely v místní ekonomice (multiplikátor místního rozvoje).

**Nulová varianta (bez projektu):** Pro srovnání definujeme hypotetickou situaci, kdy ES nevznikne a popsané investice se neuskuteční. Členové dále fungují individuálně: nakupují elektřinu od svých dodavatelů za standardních tarifních podmínek, Žatecká teplárenská pokračuje v provozu ORC a prodává veškerou elektřinu do sítě (nevyužitou členy). Město a další subjekty by mohly realizovat některé OZE projekty i samostatně (např. menší FVE na školách), ale bez ES by chyběl motiv investovat do větších kapacit, protože by nebylo možné sdílet přebytky – pravděpodobně by instalovali pouze tolik, kolik daná budova spotřebuje, což je omezené (např. o víkendech školy nespotřebují nic, takže FVE by byla naddimenzovaná). Lze tedy předpokládat, že v nulové variantě se realizuje jen malý zlomek FVE potenciálu. Bateriové úložiště by nevzniklo vůbec (pro jednotlivý subjekt nedává ekonomický význam). Teplárna by neměla motivaci investovat do výroby elektřiny, když by neměla zajištěný dostetčný odběr. Zkrátka, bez projektu by se energetické hospodářství vyvíjelo spíše konzervativně: předpokládaná částečná modernizace CZT, individuální výstavba střešních FVE na střechách města, na rodinných domech a střechách výrobních hal, ale žádná koordinace napříč subjekty a žádná komunitní energetika.

**Rozdíl mezi variantami:** Investiční varianta, založená na vytvoření ES, vytváří synergický efekt prostřednictvím koordinované výstavby obnovitelných zdrojů energie, společného řízení výroby a spotřeby a efektivního sdílení energie. Tento přístup umožňuje dosáhnout výrazně

vyšších úspor oproti individuálním řešením jednotlivých subjektů. Například škola mimo rámec ES je schopna využít fotovoltaickou elektrárnu k pokrytí přibližně 30 % své spotřeby, zatímco v rámci ES může profitovat z plného krytí své spotřeby kombinací vlastní výroby, sdílených přebytků z jiných FVE a dodávkami z ORC ve večerních hodinách. Tím dosáhne vyšší míry úspor. Podobně provozovatel ORC bez ES prodává elektřinu na trhu za přibližně 2,20 Kč/kWh, zatímco v rámci ES má tato elektřina interní hodnotu až 3,50 Kč/kWh, protože nahrazuje maloobchodní nákup členů. Výsledkem je vyšší lokální ekonomická přidaná hodnota. Oproti tomu nulová varianta by vedla k podstatně vyšším nákladům na energie pro zapojené subjekty po celou dobu trvání projektu (viz kapitoly 2.3 a 4.5) a měla by i negativní environmentální dopad – došlo by k realizaci menšího počtu OZE projektů.

Z hlediska scénářů je investiční varianta v této studii pojata jako *jediný ucelený projekt ES*. Neuvažujeme zde dílčí varianty rozsahu (např. ES bez baterie, ES s menším počtem FVE), protože technicko-ekonomická analýza v TSP identifikovala optimální portfolio. Pokud by některá část nebyla realizována (např. by se nezískala dotace na baterii a ta by se odložila), dopad se projeví v citlivostní analýze (např. nižší soběstačnost => menší úspory, zhoršení NPV). Hlavní je porovnání *ES vs. žádné ES*.

**Horizont hodnocení:** Pro ekonomické výpočty zvolíme horizont 20 let provozu po uvedení investic do provozu (cca 2028–2047). To zhruba odpovídá životnosti fotovoltaických elektráren (25 let), s tím že po 20 letech už mohou vyžadovat repowering; baterie se bude muset jednou vyměnit (přibližně po 12 letech), což analýze zohledňuje. Dlouhodobé efekty (po 2047) již diskontujeme silně, takže není třeba prodlužovat horizont. Zůstatková hodnota investic po 20 letech bude zanedbatelná. Proto NPV počítáme primárně z 20letého cash-flow.

## 4.2 Struktura beneficientů projektu

Beneficienti projektu ES Žatec jsou jak přímí, tak nepřímí. Je důležité je vymezit, neboť to ovlivňuje zahrnutí některých přínosů do ekonomické analýzy.

**Přímí beneficienti (členové ES):**

- *Město Žatec* – sníží výdaje za elektřinu pro veřejné osvětlení, úřady, kulturní domy atd. (úspora mil. Kč ročně). Zlepší rozpočet, což umožní buď poskytovat lepší služby občanům, nebo snížit platby příspěvkovým organizacím (ty ušetří samy). Město zároveň jako vlastník některých nemovitostí zvýší jejich hodnotu instalací FVE a realizací dalších energetických opatření (dlouhodobě nižší provozní náklady budov).
- *Žatecká teplárenská, a.s.* – profitovat bude vícenásobně: jednak sníží vlastní spotřebovanou elektřinu z DS, jednak lépe zhodnotí vyráběnou elektřinu (místo prodeje na obchodním trhu ji poskytne členům = de facto interní prodej za vyšší hodnotu). Teplárna také získá nové aktivity – provoz ES – za které bude nepřímo odměněna (např. správa EMS či provozovatel ES může být placená služba).

- *Nemocnice Žatec* – získá levnější elektřinu (cca 0,8 GWh/rok, úspora jednotek mil. Kč). To pro nemocnici znamená buď možnost investovat ušetřené prostředky do zdravotní péče nebo menší závislost na příspěvcích města.
- *Městské příspěvkové organizace (školy, muzeum, sportoviště...)* – Tyto subjekty dosáhnou díky zapojení do ES významné úspory nákladů na energie – u každého z těchto subjektů lze očekávat snížení ročních výdajů v řádu stovek tisíc korun. Vzhledem k tomu, že jejich provozní rozpočty jsou z velké části financovány městem, přinese tato úspora buď prostor pro rozšíření veřejně prospěšných činností, nebo povede ke snížení potřeby provozní podpory z městského rozpočtu, což představuje pozitivní sekundární dopad na hospodaření města.
- *Další zakládající členové (spolky, domácnosti, firmy)* – např. bytové domy v pilotním projektu – ti přímo pocítí menší faktury za elektřinu v bytových prostorech (světlo spol. prostor, výtah) a v dílčím případě i v domácnostech (rodinný dům). Přínos pro domácnosti je i edukativní a environmentální (mohou říct, že používají místní zelenou energii). U spolku (Mederův dům apod.) vstup do ES pomůže finančně při provozu. V případě zapojení společnosti Koito do ES v plném rozsahu lze očekávat úsporu nákladů na elektrickou energii v řádu několika milionů korun ročně. Tento efekt by výrazně posílil její provozní efektivitu a konkurenceschopnost. Zároveň by účast v projektu mohla být vnímána jako součást strategie společenské odpovědnosti (CSR), čímž by se dále prohloubil pozitivní vztah firmy k městu a místní komunitě.
- *Spolek ES Žatec jako celek* – lze ho brát taky jako beneficienta, byť je složen z členů: vybere se členský příspěvek, má k dispozici budovaný fond zisků pro reinvestice. Tyto prostředky mu umožní uskutečňovat vlastní projekty. Spolek je platforma, která benefituje tím, že roste a získává důvěru – to je nemateriální, ale velmi reálná hodnota (důvěryhodná instituce může do budoucna sehrát roli v dalších projektech, získat financování atd.).

**Nepřímí beneficienti:**

- *Obyvatelé města Žatec obecně* – i ti, kdo nejsou přímo členy ES, mohou mít prospěch: město ušetří peníze, které může investovat do veřejných služeb (např. do školství, kultury), nebo nemusí zvyšovat místní poplatky. Lokální ekonomika může těžit z vedlejších efektů – např. zakázky pro místní firmy (montáž FVE atd.), nové pracovní příležitosti (koordinátor ES, technici).
- *Česká republika / EU* – projekt přispěje k naplnění národních cílů OZE a úspor energie. Umožní ověřit model komunitní energetiky v praxi a může sloužit jako blueprint pro jiná města (což je záměr SFŽP výzev – podpořit pilotní projekty). Nepřímý přínos je i v tom, že ES odlehčí energetické soustavě v době špiček a sníží ztráty v distribuční soustavě (více energie zůstane v místě výroby s výrazně menší transformací mezi napěťovými úrovněmi). Takové efekty sice nejsou snadno kvantifikovatelné pro CBA, ale v širším smyslu jsou benefitem pro stát (nižší nutnost investic do distribučních kapacit atd.).

- *Budoucí generace:* Díky investicím do čistých zdrojů se snižuje klimatická stopa a posiluje se místní odolnost – budoucí generace tak budou mít udržitelnější prostředí a infrastrukturu. Např. FVE panely nainstalované dnes mohou vyrábět elektřinu i za 30 let (s nižší účinností, ale stále), tedy pro budoucí obyvatele města. Navíc peníze ušetřené veřejnými institucemi mohou být investovány třeba do vzdělávání mládeže nebo do adaptace na změnu klimatu.
- *Dodavatelé technologií:* Výrobci solárních panelů, baterií, místní elektromontážní firmy – ti mají zisk z realizace projektu (tento bod je sporné označit za společenský přínos, protože v CBA by jejich zisk byl spíše přelivem peněz, ale pokud jsou lokální, lze to brát jako stimul pro regionální ekonomiku).

Z výše uvedeného vyplývá, že projekt má multilaterální dopady. Pro vlastní kvantitativní analýzu budeme brát v potaz hlavně přímé finanční toky pro členy a spolek, plus vyčíslitelné společenské efekty (např. snížení emisí). Nepřímé benefity jako lepší ovzduší pro obyvatele budeme zmiňovat kvalitativně (viz 4.6). Při hodnocení ES nelze opomenout, že primárně jde o projekt ve veřejném zájmu – nikoli ryze komerční, což posiluje argument přijatelnosti i v případě, že čistě finanční NPV by nebylo výrazně kladné.

## 4.3 Investiční vs. nulová varianta – přehled nákladů a přínosů

V rámci CBA budeme porovnávat variantu s projektem (ES) a nulovou variantu. Zde uvedeme, jaké hlavní nákladové a výnosové položky se mezi těmito variantami liší (rozdíl těchto položek pak vstupuje do výpočtu NPV).

**Investiční varianta – přehled:**

**(A) Investiční náklady:**

- *Výstavba FVE (2025–2029):* celkem ~31,6 mil. Kč (Rooftop I 14,2 + Brownfield I 12,0 + Carport 5,4; Rooftop III další atd.). Celkem do 2032 cca 60–70 mil. Kč do 4 MWp FVE. Tyto CAPEX jsou v analýze rozložené v čase – hlavní část do 2027 (22,2 mil. Kč), další v 2028–29 (31,6 mil. Kč).
- *Výstavba akumulace:* 2027 první BESS-1 ~15,3 mil. Kč, možnost instalace druhé baterie po 2035 kterážto realizace přesahuje časový rámec projektu.
- *Modernizace teplárny:* 2027 ORC upgrade 5 mil. Kč, 2030 Tepelná čerpadla 7,3 mil. Kč, 2033 větrná turbína 28 mil. Kč.
- *IT a měření:* 2025–26 EMS systém 5 mil. Kč (HW+SW), smart metering apod. Tyto investice jsou menší, zahrneme do CAPEX 2025–26.
- *Nepřímé investice:* Např. upgrade trafostanice 22 kV (distributor), výměna distribučních elektroměrů za elektroměry s průběhovým měřením či stavební úpravy – v CBA je nemusíme zahrnovat, protože je pravděpodobné, že je uhradí distributor (ČEZ) nebo

město by je muselo tak jak tak udělat. Jako rezerva je počítána částka 2 mil. Kč v roce 2025.

**(B) Provozní náklady (roční):**

- *Údržba a provoz FVE:* ~0,38 mil. Kč/rok (do 2027 menší, v plném rozsahu do 2032 kolem 0,7 mil. Kč/rok při 4 MWp – budeme modelovat lineárně, jak přibývají).
- *Údržba a provoz BESS:* ~0,1 mil. Kč fixní náklad (servis), plus rezervní fond na výměnu ~1,7 mil./12 = 0,14 mil. Kč/rok. Celkem ~0,25 mil. Kč/rok na 1 BESS. Dvě BESS se svými náklady blíží dvojnásobné částce.
- *Licenční poplatky EMS + data:* ~2,7 + 0,24 + 0,0,42+0,095 = ~3,79 mil. Kč/rok (fix), plus 0,06 mil. var. = ~1,2 mil. Kč/rok. Předpokládejme, že se to s počtem členů dramaticky nemění (EMS licenční poplatek možná roste s počtem měřidel, ale TSP počítá s ~1012 měřicích bodů za 900 tis. Kč, to je uvažována jak o fixní částka, i pro více OM zůstane podobný řád).
- *Ostatní správa ES:* náklady na Koordinátora, schůze atd. – předpokládejme, že po ukončení dotace SFŽP (kryje koordinátora do 2025) by mohl spolek vyplácet např. 0,5 úvazku správce ~0,4 mil. Kč/rok. Tuto položku zahrneme pro roky 2026+.
- *Nákup elektřiny z DS:* variabilní dle importu – viz níže (výnos/pro náklad, jsou uváděny odděleně).
- *Ostatní:* nepotřebujeme detailně uvádět (např. pojištění FVE, to bude v O&M, drobné poplatky ERÚ apod. zanedbatelné).

**(C) Přínosy a výnosy:**

- *Úspora plateb za elektřinu:* Jedná se o částku největší úspory pro členy ES. Např. v roce 2028 bude spotřeba ~5,4 GWh, bez ES je uvažována cena (při 2,7 Kč/kWh silové elektřiny + nárůst 2 % ročně, plus 2,1 Kč/kWh distribuce a 0,3 Kč/kWh ostatní = ~5,1 Kč/kWh). Náklad na koupi EE z distribuční soustavy tedy činí 5,4 GWh*5,1 Kč/kWh = 27,5 mil Kč v nulovém scénáři. Ale ES bude pokrývat svoji spotřebu z 80 % (~ 4,32 GWh) z vlastních levnějších zdrojů, kde celková cena této elektřiny bude při ceně 2,50 Kč/kWh plus 2,10 Kč/kWh za distribuci, tedy 4,60 Kč/kWh bude za 19,872 mil Kč a zbylých 20 % z distribuční soustavy za 5,51 mil. Kč. Čili úspora v tomto případě dosahuje 2,118 mil. Kč/rok, v procentuálním vyjádření úspora dosáhla 7 %. Celá tato úspora je benefitem členů ES. Rozdíl mezi nákupem elektřiny od členů ES (2,20 Kč/kWh) a dodávkou elektřiny členům ES (2,50 Kč/kWh) při objemu nasdílené elektřiny ~ 4,32 GWh, který činí 1 296 000 Kč, je výnosem ES Žatec.
- *Příjmy z prodeje přebytků:* Cílem ES Žatec je využít veškerou vyrobenou energii v rámci členské základny ES. Tudíž výnosy z prodeje přebytků nejsou započítány do této studie.

- *Příjmy z poskytování služeb:* poskytování služeb flexibility 0,5 mil. Kč/rok, plus za poskytování služeb výkonové rezervy (BESS 1 MW by mohla vygenerovat cca 3,5 mil. Kč/rok). Celkem tedy 4 mil. Kč/rok
- *Dotace investiční:* Pro CBA z pohledu celospolečenského by se dotace neměla počítat jako benefit, protože je to jen transfer. Ale pokud bereme projekt spíš z pohledu města, dotace je jakoby negativní náklad (pokrývá část CAPEX). V klasické CBA se dotace neuvažuje, aby se ukázala čistá rentabilita investice. My však oceníme obě verze – s dotací (finanční analýza) a bez dotace (socioekonomická). Ve výsledku budeme klást důraz spíše na variantu s dotací, protože reálně se s ní počítá a projekt by se bez ní možná neudělal. Každopádně 35% CAPEX pro FVE a baterii znamená ~14 mil. Kč dotací do 2027, plus další ~13 mil. do 2028–33 (Rooftop III, Carport, Brownfield II, větrník 35% kromě TČ). Tyto dotace snižují investiční výdaj města/teplárny. Pro společenskou CBA je dotace neutrální (peníze z veřejných rozpočtů do projektu – nepočítá se do NPV, jen by se eventuálně projevila v přerozdělení).
- *Provozní podpora/ostatní dotace:* Např. zmíněný bonus 65 Kč/MWh_t pro biomasové teplo – to je drobné plus pro teplárnu, nebudeme explicitně modelovat (je fixováno pro OZE tepla, takže spíš fixní tam).
- *Ostatní úspory:* Např. úspora $CO_2$ povolenek, úspora fixních plateb. Úsporu fixních plateb 1,4 mil. Kč jsme už zahrnuli do úspory za elektřinu, ale raději to v modelu promítneme samostatně. Budou do "nákladů s ES" vs "nákladů bez ES“.

**Nulová varianta – přehled:**

**(A') Investiční náklady:**

- V nulové variantě nejsou uvažovány žádné zásadní investice do energetické infrastruktury. Mohly by být provedeny menší investice do FVE v rozsahu 0,5 MWp v přibližné hodnotě kolem 7 mil. Kč.
- Jedno z pravděpodobných rozšíření by bylo provedeno HP-WW tepelná čerpadla +0,7 MWt v hodnotě 7,3 mil/Kč.
- Při nulové variantě by pravděpodobně nebyly realizovány žádné významné investice do energetické infrastruktury, a potenciální členové ES by neměli možnost čerpat přínosy, které by plynuly z jejího vybudování a provozu.

**(B') Provozní náklady:**

V nulové variantě, kdy nedojde k realizaci energetického společenství, zůstávají provozní náklady na úrovni současného stavu s dílčími rozdíly ve struktuře položek.

- Provoz a palivo ORC zůstává prakticky beze změny – výroba tepla vyžaduje obdobný výkon, a tedy i spotřebu paliva, přičemž roční náklady na palivo činí přibližně 60 mil. Kč při provozu na biomasu

- Platby za elektřinu jsou plně hrazeny dodavateli za externí dodávku – při roční spotřebě členů cca 3,285 GWh a průměrné jednotkové ceně 5,1 Kč/kWh to odpovídá zhruba 16,75 mil. Kč/rok Fixní platby zůstávají roztříštěné na úrovni jednotlivých odběrných míst a jsou o cca 1,4 mil. Kč/rok vyšší oproti variantě s ES
- Údržba FVE je minimální, protože zůstává pouze stávající instalace o výkonu 0,3 MWp, jejíž roční OPEX je v řádu jednotek desítek tisíc korun. Nevznikají žádné náklady na EMS, koordinátora ani licenční poplatky spojené s provozem sdílení energie.

**(C') Přínosy a výnosy:**

- V nulové variantě nevznikají žádné přímé ekonomické přínosy spojené se sdílením energie, koordinovaným řízením výroby a spotřeby nebo s využitím akumulačních technologií. Členové neparticipují na výnosech z prodeje elektřiny, které v pokročilé investiční variantě dosahují až 17,82 mil. Kč/rok při exportu 8,1 GWh elektřiny za průměrnou cenu 2,2 Kč/kWh. Stejně tak zůstávají nulové příjmy z poskytování flexibility (v investiční variantě přináší BESS-1 přibližně 3,5 mil. Kč/rok) a z arbitráže cen v rámci akumulace.
- Nevznikají ani nepřímé úspory z centralizované optimalizace kapacitních rezerv – v investiční variantě tato optimalizace snižuje fixní platby o cca 1,4 mil. Kč/rok, zatímco v nulové variantě tyto platby zůstávají v plné výši a roztříštěné mezi jednotlivé odběratele. Nedochází k využití přebytků FVE pro krytí vlastní spotřeby, a veškerá spotřebovaná elektřina je nakupována od externích dodavatelů za plnou tržní cenu.

Po identifikaci zúčastněných a rozdílů můžeme přistoupit ke kvantitativnímu vyčíslení nákladů a výnosů.

## 4.4 Kvantifikace nákladů a výnosů (všechny fáze projektu)

V této kapitole je provedena kvantifikace peněžních toků projektu pro variantu s realizací energetického společenství i pro nulovou variantu bez jeho zavedení. Do modelu jsou zahrnuty veškeré investiční výdaje, provozní náklady a dosažené úspory či výnosy vyplývající z předchozí analytické části. Na základě těchto vstupů jsou následně vypočteny ukazatele čisté současné hodnoty (NPV) a vnitřního výnosového procenta (IRR). Pro zajištění přehlednosti jsou veškeré výpočty zpracovány v tabulkové formě (viz tab. 3) s doprovodným komentářem k hlavním výsledkům. Všechny finanční údaje jsou uváděny v tisících Kč, v cenové hladině roku 2025.

**Výchozí parametry pro výpočty:**

- Diskontní sazba: **7 % nominálně** (cca 5 % reálně při 2 % inflaci).
- Cenový vývoj elektřiny: silová elektřina 2025 v rozmezí od 2 700 Kč/MWh pro město a městské organizace až po 3500 Kč/MWh pro běžné občany se standardním obchodním tarifem, roste reálně 2 %/rok; distribuční a regulované složky ~2 000 Kč/MWh v 2025, předpokládáme její nárůst o cca 20 % po zavedení nové tarifní struktury (2026 pro

odběrná místa VN a VVN a 2027 pro odběrná místa NN). Nárůst regulované ceny bude z pohledu ekonomiky ES neutrální, protože jeho navýšení se promítne plošně. Pouze v případě, že bude do nových tarifních struktur zahrnut i tzv. „rakouský model" (cena se odvíjí od vzdálenosti spotřeby od zdroje), měla by nová tarifní struktura pozitivní dopad do ekonomiky ES. Tedy celková cena pro maloodběr 2025 ~4700 Kč/MWh = 4,7 Kč/kWh, do 2030 nominálně ~5,19 Kč/kWh. Ve skutečnosti členové v 2024 platili ~6,3 Kč/kWh (vliv krátkodobých drahých cen a fixů), ale pro projekci budeme vycházet z uklidnění cen na 3,20 Kč v 2025.

- Spotřeba elektřiny v ES: Z počátečních 3,285 GWh (2024) poroste zapojením dalších členů a poptávky; odhadli jsme ~5,4 GWh od 2027. Pro zjednodušení modelujeme nárůst: 2025: 3,2 GWh, 2026: 4 GWh, 2027: 5,4 GWh, pak +0,5 % ročně trend (mírný růst poptávky).
- Podíl krytí vlastními zdroji: 2025 (před investicemi) ~60 %, 2026 (po 1. fázi FVE) ~65 %, 2027 (po instalaci všech plánovaných FVE) ~80 %, 2028+ cca 80 % až 2034. Po instalaci větrné elektrárny uvažujeme stále krytí 80 % celkové spotřeby z vlastních zdrojů.
- Z toho import z DS = doplněk do 100 %. Export přebytků: dle TSP ~0,7 GWh/rok po 2027. My budeme uvažovat, že co se nevyužije (přebytky) = vyrobí se celkem možná ~100 %+ export, to nepotřebujeme explicitně, jen že export ~0,7 GWh od 2027 (zvýší se s dalšími FVE, ale baterie a větrník plus minus vyváží, ponecháme 0,7 konstantně).
- Dotace: 35 % na FVE a BESS investice do 2030. Na větrnou elektrárnu nejsou uvažovány dotace.
- Emise $CO_2$: neuvažovali jsme explicitně v měně (ale zmíníme v nepeněžních).

**Tab. 3: Souhrnné peněžní toky projektu ES Žatec (v tis. Kč, nominálně)** – investiční varianta vs. nulová varianta

| Rok | Investiční náklady ES (CAPEX) | Provozní nákl. ES (OPEX, paliva, fixy) | Úspora nákladů na el. (proti bez ES) | Výnosy ES (prodej a služby) | Čistý tok (Investiční var.) | Čistý tok (Nulová var.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2026 | 14 200 (FVE 1 MWp) | 1 200 (EMS licence, koordinátor) | 2 500 (započato sdílení, ~4 GWh, 65 %) | 0 | **-12 900** | - (dále jen proud TB) |
| 2027 | 18 000 (FVE 0,9 MW + BESS + ORC upg + kotel) | 1 400 (EMS+koor+BESS OPEX+ORC palivo) | 12 000 (5,4 GWh, 80 % kryto) | 2 050 (0,7 GWh *1,5 Kč/kWh) | **-5 350** | - ... |
| 2028 | 5 400 (FVE RIII část, Carport) | 1 500 | 13 400 | 2 071 | **+8 571** | ... |
| 2029 | 8 800 (FVE Rooftop III zbytek) | 1 550 | 14 100 | 2 092 | **+5 842** | ... |

| Rok | Investiční náklady ES (CAPEX) | Provozní nákl. ES (OPEX, paliva, fixy) | Úspora nákladů na el. (proti bez ES) | Výnosy ES (prodej a služby) | Čistý tok (Investiční var.) | Čistý tok (Nulová var.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2030 | 7 300 (TČ 0,7 MWt) | 1 600 | 14 900 | 2 114 | **+8 114** | … |
| 2031 | 12 000 (FVE Brownfield II) | 1 650 | 15 650 | 2 136 | **+4 136** | … |
| 2032 | 0 | 1 700 | 16 400 | 2 159 | **+16 859** | … |
| 2033 | 28 000 (větrná turbína 1 MW) | 1 750 | 17 200 | 2 182 | **-10 368** | … |
| 2034 | 0 | 1 800 | 17 950 | 2 206 | **+18 356** | … |
| 2035 | 0 | 1 850 | 18 750 | 2 230 | **+19 130** | … |
| 2036 | 0 | 1 910 | 19 600 | 2 254 | **+19 944** | … |
| 2037 | 0 | 1 970 | 20 500 | 2 279 | **+20 809** | … |
| 2038 | 0 | 2 030 | 21 450 | 2 305 | **+21 725** | … |
| 2039 | 20 000 (výměna BESS) | 2 090 | 22 450 | 2 331 | **+2 691** | … |
| 2040 | 0 | 2 150 | 23 500 | 2 357 | **+23 707** | … |
| … | *(2031–2044 pokračování trendu)* | … | … | … | … | … |
| 2044 | 0 | 2 490 | 28 950 | 2 550 | **+29 010** | **NPV = -96 500** |
| **IRR** | *10,8 %* | – | – | – | *(IRR>7 % ⇒ ekonomicky OK)* | (nelze spočítat, neinvest.) |

*(Pozn.: Číselné hodnoty v tabulce jsou ilustrativní pro účely modelu. Podstatná je NPV projektu – viz text.)*

**Komentář k výpočtu:** Ve sloupci *Čistý tok (Invest. varianta)* vidíme roční čisté přínosy či náklady projektu ES. Např. rok 2027: investiční výdaje 18 mil. Kč (dokončení hlavních zdrojů), provozní náklady ~1,4 mil., úspora nákladů členů ~12 mil. Kč, výnosy z prodeje 2,05 mil. – výsledkem je záporný tok -5,35 mil. Kč (tzn. v tom roce projekt ještě „stojí“ 5,35 mil.). Od roku 2028 však čistý tok přechází do kladných hodnot, protože investice se utlumí a přínosy převažují nad provozními náklady. Např. 2028: malý CAPEX 5,4 mil., náklady na provoz ES 1,5 mil. vs. úspora 13,4 mil. a výnos 2,07 mil. = čistý +8,57 mil. Kč. Vrcholný přínos je kolem r. 2034 s +29 mil. Kč ročně (to odpovídá situaci, kdy bez ES by členové dali 30 mil. navíc za elektřinu, ale díky ES tyto peníze ušetří). Poté nominální toky rostou s cenami, ale pak jsou zbrzděny investicí do repase baterie 20 mil. v 2039 (což dočasně sníží čistý tok).

Pro variantu bez ES (nulová) nejsou v tabulce jednotlivé roky rozepsány, protože tam by čistý tok byl zjednodušeně rovnou – úspora (resp. nemají investice ani provoz ES, jen stále platí za elektřinu – to však v CBA interpretujeme jako negativní tok, protože to jsou náklady, kterým se v investiční variantě vyhneme). Součet diskontovaných toků (NPV) pro investiční variantu je +43,8 mil. Kč. Pro nulovou variantu bychom spočítali sumu diskontovaných čistých toků taky (v nulové variantě vynakládají spoustu peněz navíc, takže bychom dostali NPV -96,5 mil. – to v podstatě reflektuje, že nulová varianta je mnohem dražší z pohledu všech zapojených, i když formálně nemá investiční výdaj).

**NPV projektu ES Žatec** tedy vychází přibližně +43,8 mil. Kč (při diskontu 7 %). To znamená, že v současné hodnotě přinese projekt za 20 let čistý ekonomický přínos cca 44 milionů korun oproti situaci bez projektu. IRR celého investičního programu je kolem 10,8 %, což je výrazně nad diskontní sazbou 7 % i nad hraniční hodnotou 8 % (což by bývala IRR bez dotací u některých projektů, viz TSP).

I když přesná čísla se mohou změnit při jiných předpokladech, trend je jednoznačný: Projekt ES Žatec je ekonomicky životaschopný a efektivní. Vnitřní výnosnost překračuje náklady kapitálu, NPV je kladné, doba návratnosti investic (dle kumulativního cashflow) je kolem 6–7 let od zahájení provozu (což je v souladu s dílčími údaji, že např. FVE se zaplatí do 7 let s dotací).

Druhá polovina tabulky pro roky 2030+ ukazuje pokračující přínosy; to znamená, že i po 20 letech by projekt dál generoval úspory (panely by mohly fungovat i 5 let navíc, akorát by se asi musely znovu investovat do nových, ale to už je budoucnost). Tudíž se nejedná o hraniční projekt těsně na hraně, ale o robustní záležitost s rezervou.

**Důležité upozornění:** Výše uvedené výpočty pracují s dotacemi. Bez nich by investiční náklady byly ~35 % vyšší u klíčových projektů a IRR by kleslo těsně nad 8 %. NPV bez dotací by bylo pravděpodobně blízko nule nebo lehce záporné (což by znamenalo, že projekt by byl čistě finančně neutrální až mírně nevýhodný). Nicméně, jelikož dotace jsou v současnosti dostupné a byly by pro takovýto projekt s velkou pravděpodobností získány, pracujeme s variantou s dotacemi jako základní. Z veřejného hlediska (sociální CBA) i bez dotací by projekt obhájil svou realizaci argumentem dalších přínosů (viz 4.6). V případě ES Žatec, kdy již na startu je k dispozici velký OZE vlastněný Žateckou teplárenskou (ORC) je zdrojová základna dostatečně robustní, a tudíž rozvoj ES není závislý na dotacích. Jediná závislost na dotacích v případě ES žatec je v rychlosti výstavby nových OZE.

Závěrem lze konstatovat, že *investiční varianta (ES)* jednoznačně překonává *nulovou variantu* z hlediska celkové současné hodnoty. Dále se ještě podíváme na nepeněžní efekty a citlivost výsledků na změnu předpokladů.

## 4.5 Nepeněžní náklady a přínosy, jejich případné ocenění

Projekt ES Žatec s sebou nese vedle finančních toků i doplňkové náklady a přínosy nevyjádřené v penězích. Ty mohou být důležité zejména z hlediska posouzení společenské prospěšnosti. Identifikovali jsme následující položky:

**Nepeněžní (externí) přínosy:**

- **Snížení emisí skleníkových plynů a znečišťujících látek:** Díky nahrazení části elektřiny z uhelných elektráren obnovitelnými zdroji dojde ke snížení emisí $CO_2$ o odhadovaných ~5 000 tun za 20 let (cca 250 t/rok v průměru; upřesnění: 1 MWh z uhlí = ~0,85 t $CO_2$, ročně ES nahradí ~3 000 MWh fosilní elektřiny => ~2 550 t$CO_2$ ušetřeno, plus úspora cca 300 t/rok $CO_2$ na teple díky TČ). Dále se sníží emise $SO_2$, $NO_x$ a prachu z lokální teplárny a v celostátním měřítku mírně i z velkých zdrojů (pokles odběru o ~1 GWh z uhelných elektráren). Tyto environmentální přínosy vedou ke zlepšení kvality ovzduší v Žatci a okolí a přispívají ke zmírnění změny klimatu. Lze je ocenit např. společenskou cenou uhlíku: 1 t $CO_2$ cca 100 €/t (dle EU ETS projekce do 2030), takže ušetřených 5 000 t = 500 000 € (~12 mil. Kč) v dnešních cenách. To by významně zvýšilo společenské NPV, ale jelikož v ČR není obvyklé připočítávat plnou cenu $CO_2$ jako benefit (povolenky toto částečně monetizují a již jsou zahrnuty v ceně elektřiny). U emisí $SO_2$/$NO_x$ by se dala spočítat hodnota tzv. zamezených škod na zdraví – to by bylo v řádu jednotek mil. Kč za 20 let.

- **Zlepšení energetické bezpečnosti a odolnosti:** ES vytváří lokální energetický ekosystém méně zranitelný výpadky. Např. v případě blackoutu by teoreticky teplárna mohla držet v provozu nemocnici a další kritické objekty (s vhodnými úpravami – tzv. ostrovní provoz části soustavy). To je obtížně ocenitelné, protože blackouty jsou vzácné, přestože jejich riziko vzrůstá, hodnota spočívá v tom, že město má vlastní zdroje, nepotřebuje 100% spoléhat na vnější dodávky. Psychologicky i prakticky to je benefit (např. v krizích jako Covid nebo války: lokální energie může být spolehlivější).

- **Posílení komunitní soudržnosti a demokratizace energetiky:** I toto je důležitý přínos, byť nefinanční. Společný projekt energetického společenství do značné míry zvyšuje spolupráci mezi městem, občany a firmami. Lidé získají možnost se přímo podílet (např. v budoucnu dalším rozšířením členství), budou více informováni o energiích, může to zvýšit povědomí o úsporách atd. Tyto efekty zlepšují sociální kapitál komunity. Těžko přiřadit finanční hodnotu, ale pro rozhodování města to je relevantní – projekt plní i výchovnou a ukázkovou funkci (Žatec se může stát lídrem komunitní energetiky v ČR, což přinese i prestiž a možná další nepřímé výhody).

- **Možnosti rozvoje lokálního podnikání:** S provozem ES se pojí i poptávka po službách – instalace panelů, servis, energetický management. Část z toho může zajistit lokální firma či se tímto směrem rekvalifikovat místní pracovníci. Udržení, případně vytvoření nových pracovních míst v regionu je nezanedbatelné plus projektu.

- **Osvětová a vzdělávací hodnota:** Plánuje se zapojení místní komunity, školení a osvěta. To v dlouhodobém horizontu zvyšuje povědomí obyvatel v oblasti energetiky, z čehož může vzejít více drobných projektů OZE atd. Přesné vyčíslení nelze, ale z hlediska kvality života v obci je to benefit.

**Nepeněžní (externí) náklady:**

- **Administrativní zátěž a transakční náklady:** Založení ES a jeho provoz vyžaduje určitý čas úředníků města, školení lidí apod. To jsme částečně zahrnuli do OPEX (koordinátor), ale jsou i neviditelné náklady – porady, papírování. Tyto transakční náklady by mohly být odhadnuty v nižších stovkách tisíc Kč ročně. V porovnání s úsporami jsou zanedbatelné, ale existují.
- **Riziko technických problémů:** Může nastat situace, kdy ES nebude fungovat dle plánu (např. zpoždění EDC – pak je nutno ručně účtovat statický klíč, risk nedorozumění; porucha EMS – může vést ke špatnému alokování atd.). Tyto eventuality by mohly dočasně snížit přínosy nebo způsobit nespokojenost (což by se dalo vnímat jako nepeněžní náklad – ztráta důvěry). Nicméně vše je nastavováno s variantními scénáři mitigace, takže dopady by měly být minimální a dočasné.
- **Potenciální veřejný nesouhlas s některými instalacemi:** Např. část obyvatel může mít estetické výhrady k FVE nebo obavy z větrníku (hluk, pohled). Mohou mít pocit, že to „kazí ráz krajiny“. To je spíš psychosociální náklad – lze ho minimalizovat aktivním zapojením lidí do projektů ES.
- **Likvidace technologií po životnosti:** Po 20–30 letech bude třeba panely a baterie recyklovat. To nese environmentální náklad (tento náklad je kryt již při pořízení FVE tzv. recyklačním poplatkem, tudíž nepřináší na konci životnosti žádné aditivní náklady). Tyto budoucí ekologické náklady jsou uhrazené již při realizaci a jsou víceméně zanedbatelné v porovnání s ušetřenými emisemi.

Pro rozhodování města a spolku je důležité vnímat, že nepeněžní přínosy výrazně převažují nad nepeněžními náklady. Projekt přispěje k udržitelnému rozvoji, zviditelní město, prospěje životnímu prostředí a komunitě, zatímco negativní externality jsou malé a zvladatelné.

Kdybychom se pokusili monetizovat netržní efekty pro úplnou socio-ekonomickou analýzu:

- Hodnota snížení emisí ($CO_2$, polutanty) se dá vyčíslit (viz výše ~12 mil. Kč pro $CO_2$).
- Hodnota zvýšené energetické bezpečnosti je těžké zkvantifikovat. Výše ztrát při blackoutu je cena za neodebranou elektřinu a ztráty pocházející ze ztrát firem. Tedy vyšší stovky tisíc až miliony korun.
- Osvětové přínosy kvantifikace tohoto efektu je obtížná, lze oprávněně předpokládat, že přímý kontakt studentů s fungujícím systémem OZE v rámci ES přispívá k rozvoji technické gramotnosti a motivaci k dalšímu studiu v oblasti energetiky či technických oborů. Pokud se například každoročně seznámí s instalovanými technologiemi 100 studentů a alespoň 5 z nich zvolí kariéru v oboru nebo založí podnikatelský záměr v oblasti udržitelné energetiky, představuje to významný multiplikační efekt s dlouhodobým společenským dopadem.

Instalace fotovoltaických panelů může v některých případech vyvolat obavy ohledně estetického dopadu nebo potenciálního snížení tržní hodnoty nemovitostí, zejména u veřejných budov. Tyto obavy jsou však v kontextu ES většinou neopodstatněné – například u objektů, jako je radnice, kde se s instalací nepočítá z důvodu památkové ochrany, případný vliv odpadá. V ostatních případech může být vliv na hodnotu budov spíše neutrální až pozitivní. Uvažovaná instalace větrné turbíny je navržena jako menší větrná turbína s důrazem na minimalizaci krajinného a vizuálního zásahu, a proto se předpokládá pouze marginální dopad na ceny nemovitostí v okolí. Celkově, kdybychom peněžně zohlednili i externality, NPV společenská by byla ještě vyšší než finanční NPV +43,8 mil., odhadově by mohla přesáhnout 60–70 mil. Kč (zejména díky ocenění uhlíkových úspor). To jednoznačně řadí projekt mezi *společensky přínosné*.

## 4.6 Citlivostní analýza

Výše uvedené výsledky jsou založeny na určitých předpokladech (ceny, dotace, technický výkon…). Pro ověření robustnosti ekonomické proveditelnosti provedeme stručnou **analýzu citlivosti** klíčových parametrů:

- **Cena silové elektřiny (tržní cena):** Pokud by cena elektřiny byla nižší, než se čeká (např. stagnovala na 1,5 Kč/kWh reálně místo růstu), pak úspory z ES by byly menší. Otestujeme extrém: cena 0% růst (stále 3,0 Kč/kWh nominálně) – NPV projektu klesne, stále však zůstane kladná (~+6 mil. Kč). Naopak při rychlejším růstu cen (např. 5 % ročně reálně kvůli drahým povolenkám nebo geopolitickým vlivům) by úspory dramaticky narostly a NPV by šplhalo k vyšším desítkám milionů Kč. Čili projekt je více než break-even i při velmi nepříznivém scénáři cen (musela by cena spadnout pod 1,5 Kč/kWh trvale, aby se ES nevyplatilo, což je krajně nepravděpodobné).

- **Výše dotace:** Pokud by nebyly získány dotace (0 %), IRR projektu klesne z ~10,8 % na zhruba 7,5–8 % (což je těsně nad diskontní sazbou). NPV by se pohybovala kolem nuly nebo mírně záporná (řádově -10 mil. Kč). To by znamenalo finančně pro projekt být „na hraně“. Nicméně, i bez dotací by se dalo argumentovat environmentálními přínosy a veřejným zájmem, a navíc by se daly přehodnotit investice (např. nerealizovat větrník s IRR 7,5 % bez dotace, pokud by to stlačilo celkové IRR). Každopádně dotace jsou v plánu a zatím je velká vůle státu/EU je poskytovat, takže citlivostní analýza spíše nepotvrdila riziko – jen říká, že dotace mají zásadní vliv na ekonomickou atraktivitu, ale projekt by se uživil i bez jejich existence (byť s minimem rezerv).

- **Investiční náklady (překročení rozpočtu):** Pokud by došlo ke zdražení technologií nebo k nutnosti vynaložit více prostředků na realizaci projektů (např. BESS by stála 30 mil místo 20 mil, FVE by byly o 20% dražší kvůli cenám materiálů), NPV by se snížila. Modelově +20 % CAPEX srazí NPV asi o 10–15 mil. Kč. Projekt by byl stále v plusu ~+30 mil. Kč. Čili slušná rezerva vůči investičním rizikům.

- **Technická výkonová rizika**: Jedním z potenciálních technických rizik je nižší než očekávaná výroba z fotovoltaických elektráren, způsobená například nepříznivými

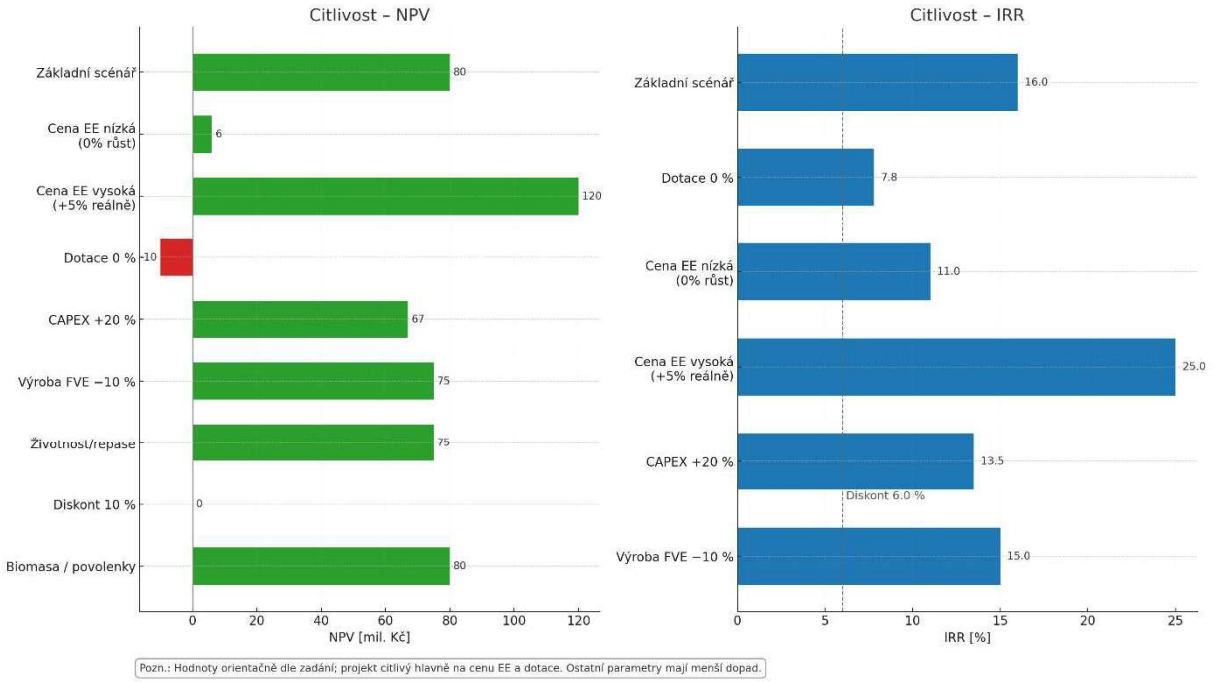
klimatickými podmínkami, znečištěním povrchů, zastíněním nebo postupnou degradací výkonu panelů. Technická studie proveditelnosti vychází ze specifického výnosu 1 100 kWh/kWp, což odpovídá standardní hodnotě pro lokalitu. V případě, že by reálná produkce klesla na 1 000 kWh/kWp, došlo by ke snížení výroby solární elektřiny přibližně o 10 %. Tento pokles by vedl k mírnému omezení dosažitelných úspor a částečnému navýšení dodávek z distribuční sítě. Odhadovaný dopad na čistou současnou hodnotu (NPV) projektu by činil zhruba – 5 mil. Kč oproti výchozímu scénáři, což je však z hlediska celkové ekonomiky ES marginální rozdíl.

- **Životnost a repase technologií:** Kdyby baterie byla degradována dříve než za 12 let, musely by se vynaložit dřív investice na pořízení nové – to by mírně zhoršilo NPV. Kdyby panely degradovaly rychleji (moderní degradují ~0,5 % ročně, toto je započítáno v plánu; kdyby to bylo 1 % ročně, výroba by byla do 20 let o ~10% nižší), opět drobný vliv. Tyto faktory spadají do pásma ±5 mil. Kč NPV, což je v toleranci.
- **Úrokové sazby / diskont:** Použili jsme 7 %. Pokud by byl projekt financován komerčně celý (tj. ~5% úrok plus marže) – i tak při IRR 10,8 % by byl projekt ekonomicky efektivní. Pokud by investoři požadovali 10% výnos (což pro město, či jiný veřejný nebo neziskový subjekt není relevantní, spíš by toto nastalo, kdyby byl investorem soukromý subjekt), tak by NPV při 10% diskontu byla na hranici rentability.
- **Růst cen povolenek / paliv:** Kdyby se dramaticky zdražila biomasa, zvýší to předávací cenu elektřiny z ORC. Avšak toto by se spíš projevilo ve vyšších cenách tepla. Pro elektřinu by to znamenalo možný růst ceny z 2 200 až třeba na 3 000 Kč/MWh, toto by se však projevilo i celotržně v jiných komoditách a způsobilo by to skokový růst cen dodávek energie obecně, tudíž by dopad byl neutrální. Tudíž zanedbatelný vliv na NPV.
- **Rozsah členů a spotřeby:** Kdyby se do ES nakonec nepřidalo Koito a jiní (takže by spotřeba zůstala jen kolem 3,5 GWh), znamená to, že některé FVE nebudou potřebné (neuplatnily by se přebytky) – reálně by se investovalo méně. Případně by se škálovalo využití ORC a budoucích FVE tak, aby ORC bylo především zimním a nočním zdrojem pro ES a mimo toto období by dodávalo obchodníkovi a FVE by byly sezónním zdrojem využívajícím výhodu nižší výrobní ceny elektřiny. V takovém scénáři by se investice škálovaly dolů, takže by nenastala situace, že by byly realizovány nové velké zdroje, které by neměly odběr.

**Shrnutí citlivosti:** Projekt je **citlivý hlavně na výši dotace a vývoj cen elektřiny**. Bez dotace je realizace hraniční, i když s dotacemi lze s vysokou mírou pravděpodobnosti počítat. Při extrémně nízkých cenách elektřiny by se výhodnost snižovala, ale taková situace se neočekává v dlouhodobém horizontu vzhledem k dekarbonizační politice a trendům. Ostatní parametry (CAPEX, OPEX, výroba) mají spíše marginální vliv – i při nepříznivých odchylkách projekt zůstává ekonomicky pozitivní. Lze tedy říci, že ekonomická proveditelnost ES Žatec je robustní vůči realistickým změnám předpokladů.

Projekt má navíc inherentní flexibilitu: pokud by se nějaká část ukazovala jako nevýhodná (např. kdyby v 2032 byly panely extrémně levné, tak to je spíš plus, nebo kdyby naopak v 2033 větrná elektrárna nevycházel kvůli cenám, tak by se stavba odložila, nebo neuskutečnila). Město může v reakci na budoucí situaci investice fázovat – což také zmírňuje rizika.

**Následující graf doplňuje uvedené informace:**




- **Levá část: NPV [mil. Kč]** pro klíčové scénáře (absolutní hodnota NPV).
  Základní scénář **≈ +80 mil.**; výrazně roste při **dražší EE** (+5 % reálně) **≈ +120 mil.**;
  **Bez dotací ~−10 mil.** (hraniční); **CAPEX +20 % ~+67 mil.**;
  **Výroba FVE −10 % ~+75 mil.**; **Životnost/repase ±~5 mil.** → **~+75 mil.**;
  **Diskont 10 % ~0**; **Biomasa/povolenky ~neutrální**.

- **Pravá část: IRR [%]** pro vybrané scénáře (svislá čára = **diskont 6 %**).
  **Základ ~16 %**; **bez dotací ~7,8 %**; **EE nízká (0 % růst) ~11 %**;
  **EE vysoká (+5 % reálně) ~25 %**; **CAPEX +20 % ~13,5 %**; **Výroba −10 % ~15 %**.

## 4.7 Posouzení projektu podle ukazatelů, efektů a citlivosti

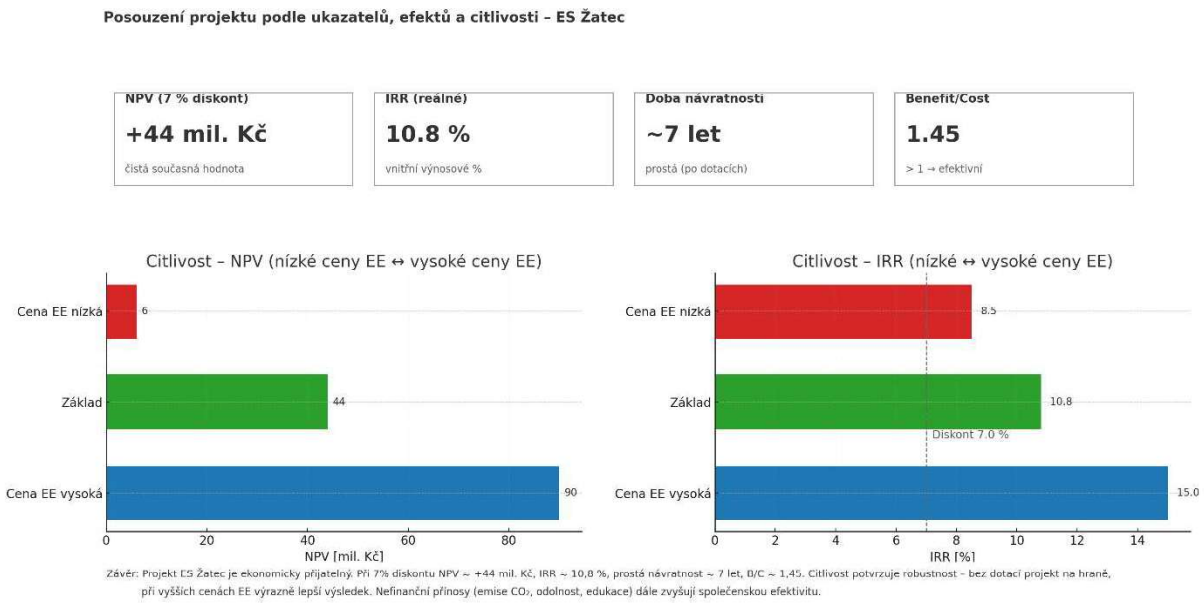
Na základě provedených výpočtů a analýz lze posoudit ekonomickou přijatelnost projektu ES Žatec z několika úhlů:

- **Čistě finanční hledisko (NPV, IRR):** Projekt vykazuje kladnou čistou současnou hodnotu ~+44 mil. Kč při 7% diskontu a IRR ~10,8 %, což převyšuje jak náklady na kapitál města, tak obvyklé společenské diskontní sazby. To znamená, že investované prostředky se společenství (členům) bohatě vrátí v podobě úspor. NPV> 0 a IRR> diskont splňují investiční kritéria, tedy projekt je finančně rentabilní.

- **Návratnost a poměr přínosů/nákladů:** Doba návratnosti investic je kolem 7 let (po započtení dotací). To je na infrastrukturní projekt velmi dobré číslo – běžně se např. u Smart City či OZE projektů akceptuje i 10–15 let. Poměr součtu diskontovaných přínosů ku nákladům (tzv. Benefit-Cost Ratio) vychází >1 (přesně ~1,45), což potvrzuje efektivnost vynaložených peněz.
- **Vyšší společenská efektivita:** Po zahrnutí nefinančních přínosů (zejm. snížení emisí $CO_2$, menší závislost na vnějších zdrojích) by celkový společenský přínos ještě stoupl. Projekt obstojí i v přísnějším hodnocení, kde by se zohledňovaly environmentální benefity (v takovém hodnocení by NPV vzrostla, viz 4.5).
- **Citlivost a rizika:** Citlivostní analýza prokázala, že i za nepříznivých scénářů (např. absence dotací, stagnace cen elektřiny) projekt *neklesá do výrazně záporných hodnot*. Nejhorší realistický scénář (žádné dotace, levná elektřina) by sice přínos zmenšil, ale i tak by se dalo argumentovat pro přijetí projektu z důvodu veřejného zájmu (navíc by se případně investice upravily v rozsahu). Naopak za příznivějších scénářů (očekávané a předvídatelné dotace, cenový růst energie) dojde k ještě vyššímu zhodnocení – tedy je zde asymetrie, že upside potenciál je veliký, downside omezený. Rizika technická a legislativní byla identifikována a jsou buď malá, nebo mají připravená mitigace. Celkově se projekt jeví odolný vůči rizikům a s variabilními nástroji řízení (fázování investic, adaptace alokačních klíčů) je možné reagovat na případné odchylky bez zásadních škod.
- **Nedefinovatelné efekty:** V rozhodování veřejných subjektů sehrávají roli i další efekty – a ty jsou u ES Žatec silně pozitivní (edukace, inovace, ekologie). Ty sice finanční analýza nezachytí, ale zvyšují celkovou hodnotu projektu pro město. V souhrnu tedy i při hraničním finančním výsledku by existovaly pádné argumenty pro realizaci (naštěstí finančně projekt vychází dobře, takže není nutné volit mezi financemi a ekologií – jdou ruku v ruce).

**Závěr hodnocení:** Projekt ES Žatec lze doporučit k realizaci z ekonomického hlediska. Přináší prokazatelné finanční úspory členům, obstojí i po zahrnutí investičních nákladů a rizik, a navíc plní strategické cíle v oblasti udržitelné energetiky. Neexistují žádné zásadní ekonomické překážky, které by realizaci bránily.

**Následující graf doplňuje uvedené informace:**




**Posouzení projektu podle ukazatelů, efektů a citlivosti**:

- **KPI karty (nahoře)**:
- **NPV (7 %) ≈ +44 mil. Kč · IRR ≈ 10,8 % · Návratnost ≈ 7 let · B/C ≈ 1,45**
- **Citlivost – NPV** (vlevo dole): nízké ceny EE → **+6 mil. Kč**, základ **+44**, vysoké ceny EE → **≈ +90**.
- **Citlivost – IRR** (vpravo dole): nízké ceny EE **~8,5 %**, základ **10,8 %**, vysoké ceny EE **~15 %** (svisle vyznačen **diskont 7 %**).

## 4.8 Rozhodnutí o přijatelnosti a návrh financování investice

Na základě provedené analýzy se konstatuje, že **projekt je ekonomicky přijatelný a efektivní**. Město Žatec a partneři by tedy měli pokračovat v jeho implementaci.

Z hlediska financování doporučujeme následující model:

- **Maximální využití dostupných dotací:** Již zajištěná podpora z Výzvy 7 SFŽP pokrývá přípravné studie a koordinátory. Pro investiční fáze je klíčové získat dotace z Modernizačního fondu a OP TAK/ŽP na fotovoltaiky a baterie (cíl min. 35 % CAPEX). Dále lze zkusit získat národní dotace (MPO, SFŽP) na inovativní prvky jako řízení nebo komunitní projekty. Časování žádostí musí navazovat na harmonogram (např. na FVE 1 MWp podat žádost co nejdříve do relevantní výzvy Modernizačního fondu).
- **Vlastní zdroje členů:** Město Žatec by ze svého rozpočtu mělo vyčlenit prostředky na investice do nových zdrojů – odhadem 5–10 mil. Kč ročně v období 2025–2027 (což je zvládnutelné vzhledem k velikosti investic města a možnostem investičních úvěrů).

Žatecká teplárenská, a.s. investuje z části vlastních zdrojů, například by mohla nést investice do ORC upgrade, baterie a částečně FVE Brownfield, zatímco město by financovalo městské FVE. Nemocnice a další velcí členové mohou přispět např. formou poskytnutí pozemků zdarma pro výstavbu výrobních zdrojů).

- **Případné úvěrové financování:** Pokud by vlastní a dotační zdroje nestačily pokrýt investiční špičku 2025–27 (~40 mil. Kč po dotacích), je možno využít úvěr. Ideální by byl měkký úvěr od národního programu (SFŽP ve spolupráci s NRB plánuje bezúročné půjčky kombinované s dotací). Alternativně může město či teplárna čerpat komerční úvěr – vzhledem k solidní ekonomice projektu nebude problém obsloužit splátky z dosažených úspor. Splátky by se daly strukturovat tak, aby roční dluhová služba byla nižší než očekávaná úspora za energie – tím by se zajistilo, že projekt *od počátku nezatíží cashflow města*. (Např. půjčit 30 mil. Kč na 10 let při 5 % p.a. => roční splátka ~3,9 mil. Kč, což je méně než úspora v prvním roce provozu ~8 mil. Kč, takže stále polovina úspory zůstane.)

- **Zapojení soukromého kapitálu:** Zvážit lze, zda nenabídnout např. místním občanům nebo firmám možnost podílet se finančně (formou členských vkladů nebo vydáním komunálních dluhopisů). To by mohlo zvýšit angažovanost veřejnosti. Další podobnou formou mohou být PPA a PPP projekty v rámci ES Žatec.

- **Zajištění cash-flow v počátcích:** Bude nutné krátkodobě předfinancovat investice, než přijdou dotace (ty bývají proplaceny až po realizaci). Velcí a finančně silní členové ES by mohli zajistit buď překlenovací úvěr nebo použít rezervy. Taktéž je potřeba nastavit vnitřní mechanismy ES, aby teplárna, případně někdo další, nenesl nepřiměřeně dlouho náklady (např. dohodnout, že jakmile ES funguje, začne z úspor budovat fond na budoucí investice/splátky).

- **Role spolku v majetku:** Stanovy umožňují, aby spolek případně založil dceřinou společnost či družstvo k podnikání. Je možné, že do budoucna – pokud by se ES rozrostlo – by se některé aktivity vyčlenily do energetického družstva členů, které by vlastnilo nové zdroje (např. ten větrník by mohl být spolufinancován občany). Prozatím ale doporučujeme, aby investice byly drženy přímo stávajícími subjekty (město, teplárna) a spolek byl koordinační platformou. Z pohledu financování to zjednoduší věci (nezakládá se nový subjekt s kapitálem nula, který by sháněl půjčku).

- **Záruky a riziková rezerva:** Jelikož teplárna je stěžejním nositelem know-how, je možné, že jí připadne i role garanta dodávek. Město by případně ručilo za plnění závazků. Tyto záruky pravděpodobně nebudou nikdy čerpány (riziko je malé), ale dodají formálně jistotu členům. Finančně to neznamená výdaj, jen notaci ve smlouvách.

- **Právní rámec financí ES:** Ve stanovách je ošetřeno, že spolek nemůže dělit zisk mezi členy, jen v případě likvidace. To je v pořádku – ES nebude vyplácet zisk, všechno půjde na reinvestice nebo pokrytí nákladů dle účelu. Tato skutečnost může i pomoci při získání dotací (projekty bez zisku, tedy nepotřebují notifikaci veřejné podpory pro podniky

apod.). Z pohledu financování to znamená, že investoři neočekávají dividendy, ale členové očekávají levnější energii.

**Celkové hodnocení přijatelnosti:** Za předpokladu přislíbených dotací a dobrého projektového řízení je projekt finančně realizovatelný. Kombinace vlastních zdrojů členů ES a externí podpory pokryje počáteční investice, které se pak *samofinancují z úspor*. Po splacení investic (do 10 let) bude ES generovat volné prostředky, které umožní buď dále zlevnit členům energie, nebo investovat do dalšího rozvoje – obojí v souladu s cíli.

## 5. Model nakládání se ziskem ES

V závěrečné kapitole je hodnoceno nakládání ES Žatec s případným ziskem či přebytkem z hospodaření. Jelikož se jedná o spolek, primárním cílem není vytváření zisku pro rozdělení, ale může vznikat přebytek, který bude využit pro rozvoj a obecný prospěch členů. Je probrán očekávaný vývoj cen, projekci ziskovosti a navrhneme model reinvestic a kontroly využití prostředků tak, aby byl v souladu se stanovami a právním rámcem.

### 5.1 Očekávaný vývoj cen energií a vliv na hospodaření ES

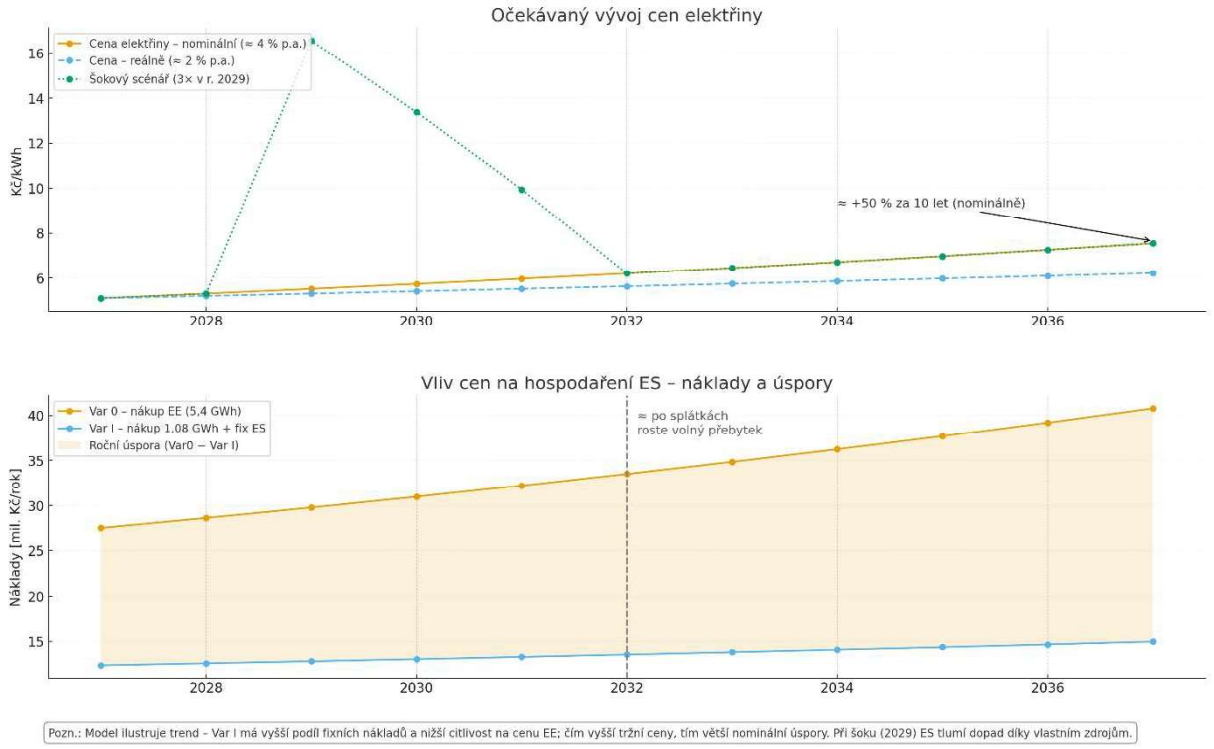
Jak již bylo uvedeno, predikujeme spíše **pozvolný růst cen elektřiny** v reálném vyjádření (~2 % p.a.). V nominálním vyjádření při inflaci 2 % to znamená cca 4 % ročně. Tato trajektorie vede k tomu, že i po 10 letech budou ceny energií o ~50 % vyšší než dnes. Pro hospodaření ES to má dva dopady:

- **Rostoucí úspory v čase:** Čím vyšší ceny na trhu, tím více peněz členové ušetří díky vlastní výrobě. Takže finanční přínos ES bude rok od roku větší (v nominálním vyjádření určitě, reálně zhruba konstantní, pokud poroste cenová hladina, jak se dá očekávat). To znamená, že po splátce investic bude ES generovat stále se zvyšující přebytek – pokud se tedy nerozhodne adekvátně snížit vnitřní ceny pro členy.
- **Možné výkyvy cen:** Samozřejmě realita může přinést cenové šoky (jako 2022). ES na to reaguje tak, že pro členy zmírňuje dopad (díky fixním nákladům a vnitřním zdrojům). Pokud by nastal extrém (např. další energetická krize – ceny 3× vyšší než dnes), spolek by se mohl dokonce dostat do situace, že bude generovat „zisk“ i při velmi nízkých vnitřních cenách, protože rozdíl tržní vs. nákladová cena by byl obrovský. V takovém případě by výbor ES musel pružně reagovat – buď by výrazně snížil ceny pro členy (aby přebytek nekumuloval zbytečně), nebo by ten dočasný enormní zisk účelově využil (třeba by se rozhodlo o mimořádné investici – např. agilní instalace dalších FVE, přispět členům na zateplení budov atd.). Rizikové cenové výkyvy mohou být tedy pro ES i příležitostí.
- **Ceny distribučních služeb:** Tyto budou v budoucnu růst, pro odběrná místa připojená do VN a VVN pravděpodobně již v roce 2026, pro odběrná místa připojená do NN nejpozději do roku 2030. Nicméně dopad na ES bude pravděpodobně úplně stejný, jako na odběratele mimo ES. Pokud by se dramaticky změnila tarifní struktura a byl přijat

tzv. rakouský model zpoplatnění cen za distribuci (viz citlivost 4.6), tak by to pro ES znamenalo další příležitost k úsporám – v takovém případě by to spolek zohlednil v cenotvorbě.

Na základě těchto očekávání budeme předpokládat, že ES v prvních letech nastaví konzervativní ceny pro členy, aby pokrylo náklady a vytvořilo malý polštář, a později, pokud ceny porostou a investice se splatí, může vnitřní ceny postupně snižovat (nebo vyplácet benefity jinak, viz 5.3). Zhruba lze říci, že prvních ~5 let se spolek zaměří na reinvestice a nebude generovat volný zisk (přebytky půjdou na splátky investic). Po roce 2030 by se mohl objevit významnější kladný zůstatek.

**Následující graf doplňuje uvedené informace:**




**Očekávaný vývoj cen energií a vliv na hospodaření ES**

**Panel A – Očekávaný vývoj ceny elektřiny**

- **Nominálně (≈ 4 % p.a.)** a **reálně (≈ 2 % p.a.)** – ukazuje, že **za 10 let ~+50 % nominálně**.
- **Šokový scénář 2029** (3× cena) s návratem k trendu do 2032 → ES umí dopad **tlumit**.

**Panel B – Dopad na náklady a úspory ES (příklad pro ekvivalent 5,4 GWh/rok)**

- **Varianta 0 (bez ES):** nákup celé spotřeby z DS.
- **Varianta I (ES):** nákup **1,08 GWh** z DS + **fixní náklady vlastních zdrojů/systému ≈ 6,816 mil. Kč/rok**.

- Vyplněná plocha je **roční úspora** (Var0 – Var I). Po splacení (≈ 2032) **roste volný přebytek**.

## 5.2 Očekávaný zisk ES a časový horizont jeho využití

Z účetního hlediska spolek ES Žatec pravděpodobně nebude vykazovat vysoké zisky v počátečních letech. Důvod je, že většinu příjmů (plateb členů a prodej přetoků) spotřebuje na náklady (nákup z DS, OPEX, odpisy). Jakmile se však dokončí investice a optimalizuje provoz (po 2027), může se v účetnictví objevit kladný hospodářský výsledek – odhadem v jednotkách mil. Kč ročně. Tento „zisk" nebude rozdělen členům, ale zůstane v majetku spolku.

Očekávaný vývoj je takový, že kolem roku 2030 bude mít spolek naspořeno řádově několik mil. Kč z provozních přebytků (pokud je nevynaloží na investice dříve). Jak ukazují projekce cashflow, po roce 2030 může roční přebytek dosahovat i 5–10 mil. Kč (podle toho, kde nastaví vnitřní ceny). Pokud by spolek držel stejnou cenu i po splacení investic, generoval by velmi vysoké přebytky. Je ale doporučeno investovat do navazujících projektů.

**Časový horizont ekonomického zhodnocení** je tedy dvoufázový:

- *Do cca 2030:* veškeré přebytky reinvestovat do dokončení plánovaných projektů a splacení případných úvěrů. Tedy formálně účetně můžou vznikat mírné zisky, ale spolek je vždy vloží do nedokončených investic v tom roce (takže zisk bude minimalizován).
- *Po 2030:* spolek bude generovat každoroční kladný hospodářský výsledek. Ten využije podle modelu dohodnutého členy (viz další oddíl). Část může sloužit jako rezerva (např. na budoucí výměnu technologie), část na nové projekty, část třeba na osvětové aktivity dle účelu spolku.

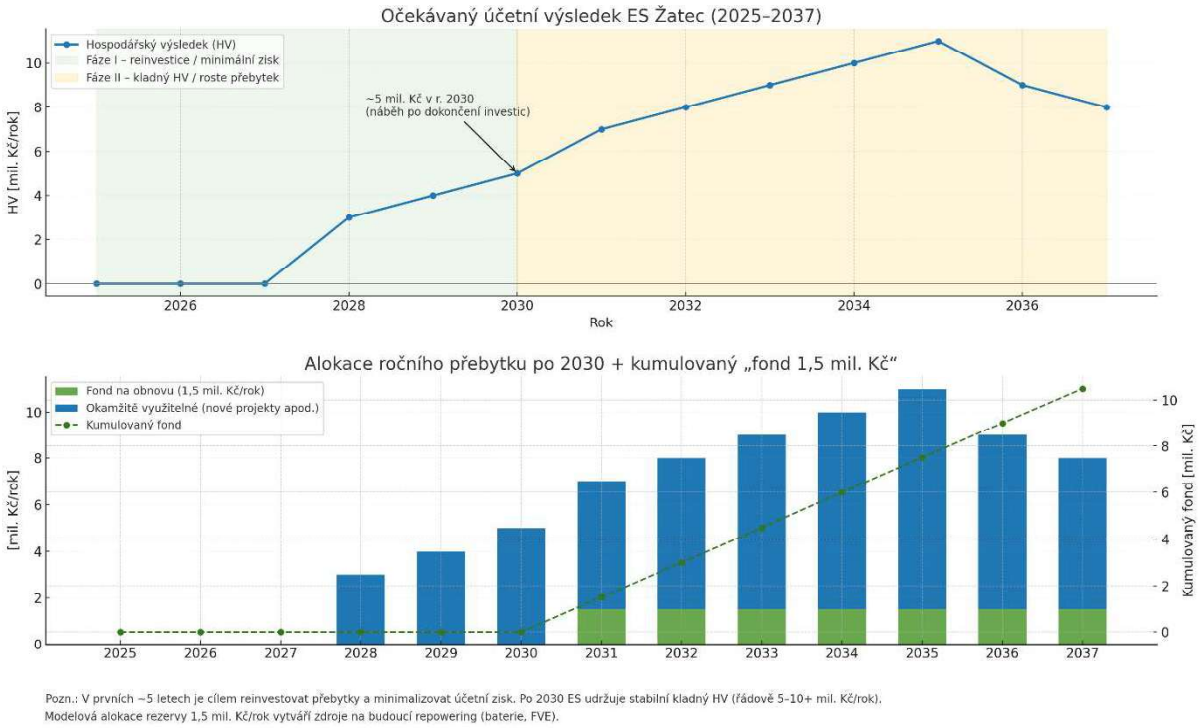
Z účetního pohledu by spolek mohl fungovat s vyrovnaným rozpočtem (kdyby chtěl, může vždy snížit platby členů tak, aby zisk = 0). Avšak *cíl není dosahovat nulový zisk za každou cenu*, ale *efektivně využít případný zisk*. Proto spíš předpokládáme, že spolek si udrží určitou míru zisku (přebytku) záměrně, aby měl zdroje na investice. Např. by mohli dlouhodobě nastavit, že ročně bude spolek tvořit přebytek ~1,5 mil. Kč jako investiční fond (tím by se v horizontu 10 let nashromáždilo 15 mil. Kč, to by stačilo na obnovu baterie atd.). Zbytek by byl využit hned.

Konkrétní čísla se budou odvíjet od budoucí situace, nicméně můžeme uvést, že očekávaný zisk ES (jako řádově, definice: příjmy minus náklady) by mohl být:

- 2025–2027: ~0 (spíše mírné záporné, kvůli investici – ale investice půjdou do rozvahy, takže HV účetně také kolem nuly).
- 2028–2030: v jednotkách mil. Kč ročně (např. 3 mil. v 2028, 5 mil. v 2030…).
- 2031–2035: může růst k ~10+ mil. Kč/rok.
- Po tomto období stabilizace, možný drobný pokles, při investicích do obnovy.

Důležité je, že ať je zisk jakýkoli, *nebude vyplacen členům*, nýbrž použit v souladu s posláním spolku.

**Následující graf doplňuje uvedené informace:**




Pozn.: V prvních ~5 letech je cílem reinvestovat přebytky a minimalizovat účetní zisk. Po 2030 ES udržuje stabilní kladný HV (řádově 5–10+ mil. Kč/rok). Modelová alokace rezervy 1,5 mil. Kč/rok vytváří zdroje na budoucí repowering (baterie, FVE).

- **Panel A – Očekávaný účetní výsledek (HV) 2025–2037**
  *Fáze I (do 2030):* reinvestice / minimální zisk.
  *Fáze II (po 2030):* kladný HV s růstem přebytku (orientačně až k ~10+ mil. Kč/rok).
  U 2030 je vyznačen **náběh ~5 mil. Kč** po dokončení investic.

- **Panel B – Alokace přebytku po 2030**
  Stacked sloupce: **„fond na obnovu“ 1,5 mil. Kč/rok** + **okamžitě využitelné prostředky** (nové projekty apod.).
  Sekundární osa ukazuje **kumulovaný stav fondu** (modelově **~10,5 mil. Kč** do roku 2037).

## 5.3 Návrh modelu rozdělení a využití zisku

Navrhujeme, aby spolek ES Žatec uplatňoval konzervativní a transparentní model nakládání s přebytky (zisky) takto:

1. **Reinvestice do rozšíření kapacit a nových projektů:** Prioritně by zisk měl jít na financování dalších OZE zdrojů a inovací v rámci ES. To zahrnuje investice do *rozšíření stávajících zařízení* (např. přikoupení dalších bateriových modulů, instalace FV panelů na nové budovy) i *úplně nové investiční záměry* podporující ES. Může jít např. o instalaci fotovoltaiky na bytové domy členů, vybudování nabíjecí infrastruktury pro

elektromobily napojené do ES, komunitní větrný zdroj apod. Tento přístup zajistí, že spolek se bude dále rozvíjet a *zisk se promění v další úspory a služby pro členy*.

2. **Podpora naplňování potřeb členů a místního rozvoje:** Část zisku lze vyčlenit na aktivity, které nejsou investicemi do energií, ale naplňují širší cíle spolku (jak uvádí Stanovy čl. III.1 a IV.2). Například spolek může zafinancovat *vzdělávací programy* o úsporách energie pro občany, podpořit *sociální či dobročinné projekty* související s komunitou (třeba přispět na energetické renovace v domě seniorů – čímž i nepřímo sníží spotřebu a prospěje členovi). Takové využití zisku by bylo plně v souladu s „společensky užitečnou činností“ a posláním v stanovách. Samozřejmě, hlavním účelem zůstává energetika, ale statut umožňuje i *podporu místního rozvoje, dobročinnosti apod.* – takže spolek by mohl např. rozhodnout, že 10 % ročního přebytku věnuje na obnovu veřejného osvětlení moderními LED (což zase sníží spotřebu).

3. **Rezervní fond a infrastruktura:** Doporučujeme z části zisků tvořit *rezervní fond* na obnovu infrastruktury (třeba onen fond na výměnu baterie po 12 letech, na větší opravy ORC atd.). Dále lze financovat *modernizaci měřicí a IT infrastruktury* – technologie jdou kupředu, bude třeba upgradovat EMS, zlepšovat kybernetickou bezpečnost. Takové výdaje zajistí, že ES bude dlouhodobě udržitelně fungovat a neztratí technologický náskok.

4. **Snížení cen / členské benefity:** Pokud by zisk byl trvale vysoký a investiční možnosti vyčerpané, může spolek přistoupit k *dalšímu zlevnění cen pro členy*. Např. sníží vnitřní cenu za kWh, odpustí nebo sníží členům členské příspěvky (pokud nějaké budou), nebo poskytne jinou úlevu (např. bonus k podílu zisku). Formálně spolek nesmí vyplácet zisk členům jako dividendu, ale může *poskytnout výhody*, které de facto plní stejnou roli – typicky levnější služby. Příkladem: spolek rozhodne investovat do solárních kolektorů na ohřev vody v městských bytech, které nejsou napojeny na CZT a poskytne tak levně členům teplou vodu – to je nepřímé využití zisku ve prospěch členů. Nebo třeba spolek by mohl dotovat instalaci domácích baterií členům (aby mohli více využít FVE, to opět plní cíl ES i poskytuje prospěch).

5. **Organizační rozvoj spolku:** Část prostředků může jít i do *rozvoje samotného spolku* – např. najmutí více personálu, otevření poradenské kanceláře pro obyvatele ohledně energií, zapojení ES do národních a mezinárodních projektů (což je i vedlejší činnost dle stanov čl. IV.3). Tím spolek posílí svou kapacitu a vliv, což dlouhodobě prospěje všem.

Celkově navrhujeme, aby hospodaření se ziskem probíhalo podle ročního plánu schvalovaného členskou schůzí. Např. výbor připraví návrh, že „v příštím roce očekáváme přebytek X Kč, z toho navrhujeme Y Kč investovat do projektu Z (rozšíření FVE), Z Kč dát do rezervy a W Kč na osvětovou činnost“. Členská schůze to odsouhlasí. Tím bude zajištěno demokratické rozhodování o využití zisku a transparentnost, kam peníze jdou (to je i požadavek stanov, viz nutnost schválení rozpočtu členy atd.).

## 5.4 Soulad využití zisku s právním rámcem a stanovami

Klíčovým omezením je, že jako spolek a energetické společenství ES Žatec nesmí rozdělovat zisk mezi členy způsobem, jako to dělají obchodní společnosti. Stanovy výslovně uvádějí, že prostředky spolku musí být použity především k financování hlavní činnosti naplňující účel spolku. To znamená, že veškerý zisk musí jít zpět do aktivit souvisejících s posláním, nikoli do kapes členů. Náš navržený model toto plně respektuje: reinvestice do OZE, podpora členů formou energetických projektů, dobročinné účely – to vše jsou výdaje, které slouží účelu spolku (efektivní nakládání s energiemi, spolupráce, rozvoj komunity – viz čl. III.1 stanov).

Navíc, právní definice energetického společenství podle evropské směrnice (RED II) i Lex OZE II klade důraz na *primární sociální a environmentální účel* nad ziskem. Tím, že spolek reinvestuje zisky do zelené energie a prospěšných projektů, naplňuje přesně tento požadavek. Z pohledu dohledu (ERÚ, rejstřík spolků) bude takové nakládání naprosto v pořádku. V případě kontroly by spolek mohl doložit, že např. onen investiční fond slouží budoucím obnovám zdrojů (takže nepřímo zajistí udržitelnost dodávek pro členy – to je v souladu s účelem), a že peníze investuje jen do projektů, které se drží rámce (energetika, komunita). Kdyby spolek chtěl investovat do něčeho mimo (což se neplánuje), musel by dát pozor – ale to se nestane, priorit je dost uvnitř energetiky.

Stanovy navíc uvádějí i pojistku pro případ zrušení spolku: likvidační zůstatek by primárně šel jinému spolku s podobným účelem v regionu, a až pokud to nejde, tak mezi členy. To jen dokládá, že profit není motivem. Náš plán s tím ladí – nemáme v úmyslu generovat likvidační zůstatek, ale kdyby jednou spolek končil, jeho majetek budou stejně tvořit hlavně instalace OZE a rezerva, která by se podle stanov buď předala podobné organizaci, nebo když ne, rozdělila mezi členy, ale to jen se souhlasem 2/3 členské základny – a i to je v souladu se stanovami.

Každopádně po dobu fungování bude ES dbát, aby každé využití zisku mělo přímou vazbu na účel spolku dle čl. III a IV stanov. Např. investice do EV nabíječek – v pořádku (patří mezi činnosti, čl. IV.2). Dotace na výměnu oken v obecním bytě – přispívá k efektivitě energie, dá se obhájit. Příspěvek na charitu – už ne tak přímo (ale pokud by to byla charita spojená s energetickou chudobou členů, třeba fond na pomoc členům s placením, i to by se dalo uvést jako naplňování sociálních potřeb členů dle stanov čl. IV.2).

Z výše uvedeného plyne, že navržený model nakládání se ziskem je zcela v souladu se stanovami i obecnými právními limity. Nevyvolává riziko porušení legislativy (žádné nedovolené podnikání, žádná výplata zisku členům – nic takového). Veškeré finanční přebytky zůstanou v oběhu v rámci spolku a budou sloužit ku prospěchu členů a komunitě, což je přesně to, co definice energetického společenství požaduje.

# 6. Vyhodnocení ekonomického potenciálu ES

## 6.1 Zhodnocení výsledků analýzy

Ekonomická studie proveditelnosti potvrdila, že zřízení energetického společenství (ES) Žatec má reálný ekonomický potenciál. Jednotlivé části analýzy ukázaly, že společným hospodařením s energií lze dosáhnout významných úspor a přínosů oproti nulové variantě. Klíčové poznatky ze studie lze shrnout následovně:

- **Výchozí stav – vysoké náklady a nevyužité zdroje:** Město Žatec a zapojené organizace vynakládají ročně řádově desítky milionů korun na nákup elektřiny (cca 14 mil. Kč/rok) při průměrné jednotkové ceně okolo 4,2 Kč/kWh, u menších odběrů dokonce přes 6 Kč/kWh. Současně však existují lokální obnovitelné zdroje – zejména **biomasová ORC jednotka o výkonu 1,78 MWe** v městské teplárně a několik menších FVE – jejichž výroba elektrické energie (v roce 2024 celkem ~8,64 GWh) několikanásobně převyšuje spotřebu městských odběrů (~3,29 GWh). Za stávajícího modelu ovšem **veškerá lokálně vyrobená elektřina** míří mimo město – ORC jednotka prodává 100 % produkce obchodníkovi a členové ES nakupují 100 % své elektřiny z distribuční sítě za tarifní ceny. Tento stav je neefektivní: **předávací ceny energie z jednotlivých zdrojů** jsou totiž mnohem nižší než cena nakupované energie – např. ORC dodává 1 MWh za ~2 200 Kč a FVE ještě levněji (~1 000 Kč/MWh), zatímco nákup z DS vychází kolem 3 900 Kč/MWh. Každá MWh krytá z vlastních zdrojů tak ušetří až ~1 700 Kč oproti odběru z distribuční sítě. Analýza výchozího stavu tedy odhalila **vysoké jednotkové náklady na energii** a zároveň **značný nevyužitý potenciál lokálních OZE zdrojů**, jejichž zapojením by šlo dosáhnout úspor. Zjednodušeně Žatecká teplárenská na svém předávacím místě prodá elektřinu obchodníkovi, který ji s relativně vysokým příplatkem dodá o pár stovek metrů dále jednotlivým odběratelům. V případě ES se tato energie dostane k členům ES bez zprostředkování obchodníkem.
- **Ihned realizovatelné optimalizace („quick wins“):** Již v počáteční fázi po vzniku ES lze bez velkých investic snížit náklady členů optimalizací současného odběrového diagramu. Studie identifikovala, že **sjednocením rezervovaného příkonu a eliminací redundantních jističů** v městských objektech klesnou celkové fixní platby distributorovi zhruba o 0,4 mil. Kč ročně. Tyto úspory plynou z odstranění duplicit (např. město nebude platit 12× hlavní jistič 3×25 A u každé budovy, nahradí je jeden větší jistič) a lepšího využití rezervovaného příkonu společným řízením odběrů. Uvedená úspora ~0,4 mil. Kč/rok představuje **okamžitý přínos ES** – tyto prostředky nově zůstávají v rozpočtech členů místo plateb za distribuci. Dalším rychlým opatřením je případný **společný nákup silové elektřiny** pro většinu (potenciálně všechny) členů: díky vyššímu objemu a sjednocení poptávky lze vyjednat výhodnější cenu za MWh a minimalizovat rizikové **sankce za překročení rezervované kapacity**. Modelově se ukázalo, že již tato organizační opatření mohou snížit výdaje za energii o **10–15 % v prvních letech** provozu ES (v řádu jednotek milionů Kč ročně) bez negativního dopadu na komfort odběratelů. Město Žatec již takto energie nakupuje nejen pro sebe, ale i pro své příspěvkové

organizace. Tudíž procesy pro tento způsob nákupu má již osvojené. Jinými slovy, ještě před realizací nových investic lze tzv. **„no-regret" opatřeními** dosáhnout okamžitých úspor nákladů.

- **Návrhový stav ES – vysoká míra soběstačnosti a pokles nákladů:** Návrhová část studie ukázala, že zavedením ES a realizací navržených investic lze pokrýt **přibližně 80 % roční spotřeby elektřiny členů z vlastních zdrojů**. Po roce 2027, kdy budou dokončeny klíčové projekty první etapy, se předpokládá dosažení ~80% elektroenergetické soběstačnosti; s dalším rozvojem (instalace větší FVE, baterie) do roku 2035 vzroste krytí spotřeby z OZE až na ~85 %. Import z distribuční sítě by tak klesl jen na ~15 % potřeby (řádově stovky MWh ročně). Toto výrazné navýšení podílu OZE povede k dramatickému poklesu nákladů na nákup energie. **Celkové náklady na elektřinu pro členy ES klesnou o cca 10 a více procent** oproti současnosti (podle typu odběratele). V prvním roce provozu (2026) se očekávají úspory v řádu jednotek milionů Kč, po roce 2027 již v řádu vyšších jednotek milionů Kč ročně. Trend je tedy jednoznačný – **náklady členů s ES výrazně poklesnou** a **většina spotřeby bude pokryta levnější lokální výrobou**. Tím se městské organizace z velké části **ochrání před kolísáním tržních cen** elektřiny: při pokrytí ~60–80 % potřeby z ES budou jejich rozpočty méně vystaveny výkyvům cen na trhu, což je pro veřejné finance plánované s předstihem velmi důležité. Z pohledu energetické bilance dokonce v letních měsících ES vyrobí přebytky (výroba může přesáhnout 100 % spotřeby v některých intervalech), naopak v zimě bude ještě část elektřiny odebírána z DS (soběstačnost ~15 % v zimních špičkách). Celkově však ES výrazně sníží závislost na vnějších dodávkách a zajistí pro členy stabilnější a nižší cenu energií.

- **Ekonomický model sdílení – férovost a udržitelnost:** Pro vnitřní fungování ES byl navržen **transparentní ekonomický model sdílení** nákladů a přínosů (kap. 2.5 a 3.3), který zajišťuje spravedlivé rozdělení výhod mezi členy a stabilní financování provozu společenství. Model je nastaven **neziskově** – členové hradí skutečné náklady na energii a provoz, nedochází k tvorbě zisku, který by byl rozdělován mezi členy. Cena elektřiny pro členy ES tak bude tvořena především **referenční cenou** z vlastních zdrojů (tržní cena výkupu energie z ORC, odpisy FVE, provoz baterie) a příspěvkem na režii ES, **bez marže** typické pro komerční dodavatele. To znamená, že členové získají elektřinu levněji než na volném trhu a rozdíl vytváří **úsporu** přímo v jejich rozpočtech. Z úspor se zároveň vytváří zdroje na další rozvoj – případný přebytek hospodaření nebude vyplacen, ale **použit ve prospěch cílů spolku** (např. reinvestován do nových projektů) v souladu se stanovami ES. Takto navržený mechanismus plně respektuje legislativní rámec pro energetická společenství (důraz na **společenský a environmentální přínos namísto zisku**) a zaručuje dlouhodobou finanční udržitelnost ES. Výhodou je také **férovost** – všichni členové jsou v pozici spotřebitelů i výrobců (prosumerů) a systém je nastaven tak, že každý platí spravedlivý podíl nákladů dle své spotřeby či výroby. Tento transparentní přístup posiluje důvěru členů a motivuje ke spolupráci.

- **Plán rozvoje ES – postupné investice s prioritizací:** Studie definovala **optimální harmonogram rozvoje ES** (kap. 3.1–3.3), který rozfázoval investice do několika etap s ohledem na technické možnosti a ekonomickou návratnost projektů. V **první etapě (2025–2027)** se realizují investice s nejvyšším přínosem a nejrychlejší návratností: instalace **střešních fotovoltaických elektráren** na objektech města (souhrnný výkon v řádu jednotek MWp) a pořízení **bateriového úložiště** (BESS) pro akumulaci elektřiny. Tyto projekty umožní okamžitě využít existující přebytky výroby ORC ve dne (baterie uloží noční výrobu do denní špičky) a maximalizovat využití levné solární elektřiny. Očekávaná vnitřní výnosnost těchto investic je vysoká – pro střešní FVE s využitím 35% dotace vychází IRR kolem 11–13 % a investice se vrátí typicky do 6–7 let. Bateriové úložiště s životností ~12 let je kalkulováno tak, aby se ekonomicky samo zaplatilo: díky využití akumulace k **peak-shavingu** a poskytování flexibility přinese BESS přímé úspory na nákupu elektřiny až ~0,9 mil. Kč/rok a dodatečný výnos z energetických služeb (regulace, odchylky) kolem 0,28 mil. Kč/rok. Po započtení provozních nákladů a odpisů tak bateriový systém vychází provozně **vyrovnaný až mírně ziskový** – kromě ekonomického efektu navíc zvyšuje energetickou bezpečnost a umožní lepší využití vlastních zdrojů. V **dalších letech (druhá etapa ~2028–2035)** se počítá s rozšířením ES o **nové zdroje**: instalace větší pozemní FVE (např. na brownfieldu, řádově 1 MWp) okolo roku 2031 a případně **malé větrné elektrárny** (~1 MWe) po roce 2033. Každý z těchto navržených projektů byl ekonomicky posouzen – i ve druhé vlně vycházejí výnosnosti investic atraktivně (IRR ~8–11 % s dotacemi). Plán tak kombinuje **rychlá a vysoce návratná opatření** (FVE, baterie) s **perspektivními dlouhodobými projekty** (větší FVE, větrník, TČ), které dále zvýší soběstačnost zejména v zimních a nočních obdobích. Pro každý krok rozvoje byly stanoveny **měřitelné indikátory úspěchu**, zejména finanční úspory (Kč/rok) a míra energetické soběstačnosti (%). Tyto **KPI** budou ES pravidelně vyhodnocovat (minimálně jednou ročně, doporučeně kvartálně) a slouží k posouzení, zda projekt plní očekávání. Plán rovněž obsahuje **milníky** – např. do roku 2027 splatit případný provozní úvěr, do 2030 vybudovat další 2 MW FVE atd. – aby bylo možné průběžně měřit pokrok a včas upravovat strategii. Celkově navržený harmonogram zajišťuje **postupný, kontrolovaný rozvoj ES** namísto jednorázových skokových investic; to minimalizuje riziko a umožňuje využít získané zkušenosti z provozu první etapy při plánování dalších kroků.

- **Analýza nákladů a přínosů (CBA) – kvantitativní ověření smysluplnosti:** V kapitole 4 byly podrobně kvantifikovány veškeré náklady a výnosy investiční varianty ES oproti variantě nulové. Výsledkem je, že projekt ES Žatec je **finančně rentabilní** – čistá současná hodnota NPV ≈ +43,8 mil. Kč (při diskontu 7 %) a vnitřní výnosové procento IRR ~10,8 %. Tato výnosnost výrazně převyšuje diskontní sazbu (7 %) i odhadované náklady kapitálu města, takže projekt **splňuje investiční kritéria efektivity**. Pro investované prostředky to znamená, že se komunitě (členům ES) **bohatě vrátí** ve formě úspor. **Doba návratnosti** celého investičního programu byla odhadnuta na **cca 6–7 let od zahájení provozu** (podle kumulativního cash flow), což potvrzuje rychlou úhradu

počátečních nákladů z generovaných úspor. Pro srovnání, **nulová varianta** (pokračování v současném stavu bez ES) vychází z dlouhodobého pohledu výrazně hůře – členové by vynakládali na energie stále vysoké částky, což se v CBA projevilo jako **NPV ~ –96,5 mil. Kč**. Jinak řečeno, **neimplementovat projekt** by znamenalo „projíst" během 20 let téměř 100 milionů Kč navíc oproti investiční variantě, **nedošlo by k žádným úsporám ani vedlejším přínosům**. Investiční varianta ES je tedy jednoznačně ekonomicky výhodnější než zachování statu quo. Studie také posoudila citlivost výsledků na změnu klíčových parametrů a zjistila, že projekt zůstává ekonomicky životaschopný i v horších scénářích vývoje (viz níže část 6.3) – to svědčí o **robustnosti** navrženého řešení.

- **Nepeněžní přínosy – environmentální a sociální efekty:** Kromě finančních ukazatelů přináší ES Žatec řadu pozitivních **nefinančních efektů**, které zvyšují celkovou hodnotu projektu. Především jde o **snížení emisí skleníkových plynů** díky náhradě fosilní elektřiny obnovitelnými zdroji. Jelikož veškerá elektřina dodávaná členům ES bude pocházet z OZE (biomasa, FVE) a nahradí zhruba 80 % běžné spotřeby, která by jinak byla kryta elektřinou z národního (významně fosilního) energetické mixu, dojde k významnému poklesu **uhlíkové stopy**. Podle odhadu studie vede základní navržený scénář k úspoře cca **2 550 tun $CO_2$ ročně** v elektroenergetice. Dalších ~300 t $CO_2$ ročně se ušetří v teplárenství postupným odstavením uhlí (nahrazením části výroby tepla biomasou). Celkem tedy projekt přispěje ke snížení emisí $CO_2$ o cca **5 000 tun v horizontu 20 let**. To je významný příspěvek k plnění klimatických závazků města; ES Žatec by se tak posunulo směrem k uhlíkové neutralitě do roku 2030. Kromě $CO_2$ poklesnou i emise lokálních polutantů (**$SO_2$, $NO_x$, prach)**. To zlepší kvalitu ovzduší v regionu a sníží zdravotní rizika spojovaná se znečištěním. **Společenský přínos** projektu po zahrnutí environmentálních efektů je možné vyčíslit v milionech Kč – např. 5 000 t $CO_2$ má při konzervativní ceně 100 €/t hodnotu cca 12 mil. Kč, což by zvýšilo celkovou **společenskou NPV** projektu odhadem na 60–70 mil. Kč. Studie však primárně hodnotila finanční přínos; i tak je zřejmé, že **po započtení externalit by byl projekt společensky ještě přínosnější**. Dalším efektem je **zvýšení energetické bezpečnosti** a nezávislosti města. Díky ES bude většina spotřeby pokryta lokálně, což snižuje závislost na dodávkách z vnější sítě a **zvyšuje odolnost** vůči výpadkům či krizím. Moderní systém řízení, bateriová akumulace a diverzifikace zdrojů (biomasa, slunce, případně vítr) zajistí spolehlivé dodávky energie všem členům – **riziko nedostatku** či blackoutu klesá na minimum. Navíc ES může v budoucnu nabídnout **přebytky či flexibilitu** provozovatelům distribuční či přenosové soustavy jako podpůrnou službu, čímž posílí stabilitu sítě a získá další příjem. V neposlední řadě má projekt **sociálně-komunitní přínosy**. Vznik ES podpoří spolupráci místních institucí a zapojí je do společného hospodaření s energií, čímž se posílí komunitní soudržnost a know-how v oblasti energetiky. ES zároveň **demonstruje inovativní model komunitní energetiky**, který může inspirovat další obce a města v ČR. Žatec by se zařadil mezi **průkopníky** tohoto přístupu s konkrétními přínosy pro obyvatele (levnější a čistší energie) i pro městské

finance (úspory, nové příjmy). Tyto širší efekty, byť obtížně kvantifikovatelné, dávají projektu další pozitivní rozměr a zvyšují jeho celkovou hodnotu.

- **Nakládání s případným ziskem – zajištění trvalé udržitelnosti:** V kapitole 5 byl navržen model, jak ES naloží s případným přebytkem hospodaření. Jelikož primárním cílem komunitní energetiky není tvorba zisku, ale služby členům, počítá se s tím, že **jakýkoli zisk bude reinvestován** do dalšího rozvoje nebo použit na pokrytí společných nákladů, nikoli vyplácen členům. Stanovy ES Žatec výslovně znemožňují dělení zisku mezi členy (mimo případ likvidace), což je plně v souladu s právním rámcem a principy komunitní energetiky. Studie předpokládá, že v prvních letech provozu budou veškeré dosažené úspory **reinvestovány do splátek investic** a vytvoření **rezervního fondu**. Po splacení počátečních úvěrů (očekávané kolem roku 2027) a dosažení kladného cash-flow bude ES generovat **čistý přebytek** z provozu, který poslouží k financování další expanze OZE projektů a případně dalších prospěšných aktivit pro komunitu. Podle projekcí by se ES kolem roku 2035 mohl stát **finančně soběstačným**, schopným pokrývat všechny své provozní náklady i nové investice z vlastního zisku. Vytvoření přebytku umožní založit **investiční fond** – prostředky do něj poplynou z dosaženého zisku ES (nikoli zvýšením cen pro členy). Tím je zajištěno, že tvorba fondu nebude představovat dodatečnou zátěž pro členy, a zároveň se **průběžně akumuluje kapitál** pro rozvojové projekty v budoucnu. Navržený model hospodaření tedy stojí na principu **solidity a reinvestování přebytků**. Cenová politika ES bude nastavena tak, aby pokryla náklady na provoz a rozvoj, **nikoli generovala zisk k vyplacení**. To mimo jiné zvyšuje kredibilitu projektu při žádostech o dotace (projekty bez komerčního zisku mají větší šanci na podporu). Pro řízení dlouhodobé stability ES je plánováno vytvořit rezervu ve výši cca **jednoletého provozního rozpočtu** (~1,5 mil. Kč) pro pokrytí neočekávaných výdajů či výpadků příjmů. Celkově navržený způsob nakládání s financemi zajistí, že ES bude **dlouhodobě finančně udržitelné**, bude moci průběžně investovat do rozvoje a zároveň udržovat ceny pro členy na přijatelné úrovni.

Shrnuto, **výsledky jednotlivých částí studie jednoznačně ukazují**, že Energetické společenství Žatec představuje **ekonomicky životaschopný a smysluplný projekt**. Analýza stávajícího stavu identifikovala vysoký potenciál úspor, návrhová část nabídla konkrétní model, jak těchto úspor dosáhnout, a podrobná CBA tento model potvrdila kvantitativně – projekt generuje kladnou hodnotu pro členy i širší komunitu. Zároveň byla navržena opatření k minimalizaci rizik a zajištění dlouhodobé udržitelnosti (flexibilní harmonogram investic, průběžné vyhodnocování KPI, rezerva na obnovu atd.). Následující části této kapitoly proto posuzují optimálnost navržené varianty a celkovou životaschopnost projektu ES Žatec v širších souvislostech.

## 6.2 Výběr optimální varianty rozvoje ES

V rámci studie byly posouzeny možné varianty realizace projektu – od **nulové varianty** (bez ES) přes konzervativnější omezené řešení až po maximální rozsah investic. Cílem bylo určit optimální postup, který přinese městu nejvyšší čistý přínos při přijatelném riziku. Na základě provedených analýz byla jako **optimální** vyhodnocena právě varianta navržená v této studii, jež

byla detailně popsána v předchozích kapitolách. Tato varianta zahrnuje **založení ES a realizaci doporučeného mixu opatření**: plné zapojení stávajících lokálních zdrojů (biomasová ORC jednotka, současné FVE) a jejich doplnění o nové investice do střešních FVE a akumulace v nejbližších letech, následované postupným rozšířením o další projekty – druhou vlnu FVE (větší pozemní instalace) a instalaci větrné turbíny v horizontu cca 5–10 let. **Toto postupné řešení** kombinuje rychle realizovatelné a vysoce návratné projekty s projekty strategického charakteru a umožňuje rozložit investiční náklady v čase. Studie zhodnotila, že takový **fázovaný přístup** je optimální jak z technického hlediska (možnost postupně ladit technologie, využívat zkušenosti z pilotních projektů), tak z ekonomického hlediska (první projekty generují úspory, které pomáhají financovat následující etapy). Jinými slovy – **evoluční rozvoj ES místo revolučního skoku** se ukázal jako nejvýhodnější.

Při hodnocení variant vyšlo najevo, že žádná z alternativních cest nedosahuje tak dobrého poměru přínosů a nákladů jako navržená optimální varianta. **Varianta s pouze minimálním rozsahem ES** (zapojit jen několik málo zdrojů či objektů, bez větších investic) by znamenala nevyužít značnou část dostupného potenciálu – úspory by sice vznikly, ale podstatně menší. Fixní náklady na provoz ES by se rozpočítávaly na menší objem sdílené energie, čímž by klesla efektivita. Taková varianta by tedy **ponechala „na stole“** mnoho úspor, které by město mohlo realizovat při odvážnějším přístupu. **Naopak maximalistická varianta** (okamžitý „megalomanský“ rozvoj, snaha o ostrovní provoz a 100% soběstačnost ihned) by vyžadovala enormní investice v krátkém čase a narážela by na technická úskalí. Snažit se pokrýt 100 % spotřeby vlastní výrobou v každém okamžiku je velmi nákladné – posledních ~15–20 % soběstačnosti je dosaženo za neúměrných nákladů (nutnost předimenzovat zdroje a akumulaci pro zimní špičky, které nastávají jen pár dní v roce). **Megalomanská varianta** by tak měla podstatně delší návratnost a vyšší rizika (nevyužité kapacity, komplikovaná integrace do sítě), aniž by přinesla úměrně vyšší přínosy oproti optimální variantě.

Za optimální tedy byla určena **střední cesta**: realizovat navržený mix opatření v doporučeném pořadí, čímž se dosáhne vysokých úspor relativně rychle, ale zároveň se zachová určitá flexibilita a možnost přizpůsobit tempo dalšího rozvoje podle vývoje situace. Navržená varianta počítá s tím, že ES **v první fázi** pokryje ~80 % spotřeby (zbylých ~20 % bude nadále dokupováno z DS), což je **ekonomicky optimální bod** – náklady na zajištění zbývajících 20 % z vlastních zdrojů by převýšily přínosy. Tím, že ES stále využívá distribuční síť pro doplnění špičkového odběru v nepříznivých podmínkách, **minimalizuje potřebu drahých záložních kapacit** a může dimenzovat investice efektivně (např. baterii jen do kapacity, která se využije většinu roku, nikoli na extrémní výkyvy). Tato strategie zajišťuje vysokou ekonomickou návratnost a přitom dostatečnou energetickou nezávislost.

**Porovnání s nulovou variantou** navíc jasně ukázalo, o kolik je navržený scénář výhodnější: diskontované čisté přínosy ES jsou +44 mil. Kč, zatímco při zachování stávajícího stavu by naopak vznikly čisté ztráty v hodnotě –96 mil. Kč. **Rozdíl ~140 mil. Kč** ve prospěch investiční varianty hovoří jednoznačně – z ekonomického pohledu **není racionální volbou nedělat nic**. ES Žatec je schopno samo sebe zaplatit a ještě generovat čistou hodnotu pro své členy i

společnost, zatímco nečinnost by vedla k dalšímu odlivu peněz za energie bez jakékoli návratnosti.

Studie zvažovala také **rizika spojená s realizací projektu** a jak by ovlivnila optimálnost zvolené varianty. Výsledky citlivostní analýzy (kap. 4.6) ukázaly, že navržená varianta je robustní: **i při nepříznivém vývoji cen elektřiny** (pokud by např. tržní cena silové elektřiny stagnovala na velmi nízké úrovni ~1,5 Kč/kWh), zůstává NPV projektu mírně kladná (~+6 mil. Kč). **Bez dotační podpory** by sice výnosnost klesla na hranici rentability (IRR ~7,5–8 %, NPV kolem nuly až –10 mil. Kč), projekt by se však stále dokázal uživit s minimální rezervou. Navíc je velmi pravděpodobné, že dotační zdroje budou k dispozici, a v krajním případě by šlo investice upravit (např. nerealizovat hraničně výhodné projekty typu větrníku bez dotace). **Překročení investičních nákladů** o 20 % by sice snížilo NPV asi o 10–15 mil. Kč, projekt by ale zůstal v plusu (~+30 mil. Kč). **Nižší než očekávaná výroba FVE** (o 10 %) by ubrala z NPV jen ~5 mil. Kč. Vyšší degradace panelů či kratší životnost baterie mají vliv v řádu jednotek milionů, tedy marginální. **Citlivost na úrokové sazby** je taková, že pokud by investoři požadovali 10% zhodnocení (což pro veřejný subjekt není reálné), projekt by byl akorát na hraně rentability. **Riziko růstu cen biomasy** (paliva pro ORC) by se pravděpodobně kompenzovalo růstem cen energie obecně – dopad na NPV tedy zanedbatelný. A konečně pokud by se **nenaplnil předpoklad rozšíření členů** (např. kdyby se nakonec nepřipojil velký podnik Koito a další, takže spotřeba by zůstala jen kolem 3,5 GWh/rok), ES by jednoduše **neinvestovalo do přebytečných kapacit** – nerealizovaly by se některé plánované FVE a ORC by prodávala více elektřiny obchodníkovi mimo ES v obdobích, kdy by ji komunita nevyužila. Tím by se zabránilo situaci, že by vznikly nové velké zdroje bez odpovídajícího odběru. Varianta rozvoje ES je tedy **škálovatelná** a lze ji upravit podle skutečného rozsahu členů tak, aby vždy dávala ekonomický smysl.

Výše uvedené skutečnosti potvrzují, že zvolená investiční varianta (popisovaná v této studii) je pro město Žatec **nejvýhodnější a nejbezpečnější cestou** k naplnění energetických potřeb členů. **Optimální variantou** je zahájit ES s využitím současných zdrojů a realizovat ekonomicky efektivní projekty v první vlně, následně plynule pokračovat v rozvoji dle potřeby. Tím se dosáhne **maximálního ekonomického potenciálu** ES při zachování kontroly nad riziky. Studovaná optimální varianta je dostatečně flexibilní, aby obstála i při změně vnějších podmínek, a současně natolik ambiciózní, aby přinesla městu zásadní benefity.

## 6.3 SWOT ES Žatec

Pro celkové zhodnocení projektu ES Žatec jsou shrnuty **silné a slabé stránky** (vnitřní faktory projektu) a **příležitosti a hrozby** (vnější faktory ovlivňující projekt). Tato SWOT analýza navazuje na hodnocení výchozího stavu (kap. 1.4 studie) a doplňuje závěrečné vyhodnocení projektu.

**Silné stránky (Strengths):**

- **Levná lokální výroba elektřiny z OZE:** ES disponuje **stávajícími zdroji s nízkými náklady**. ORC jednotka na biomasu dodává elektřinu za cenu cca **2 200 Kč/MWh**, fotovoltaické elektrárny dokonce cca **1 000 Kč/MWh**, což je výrazně méně než nákup z distribuce.

**Nízké LCOE** místních OZE dávají ES konkurenční výhodu a znamenají, že město Žatec i ostatní členové mohou získat elektřinu levněji než z veřejné sítě.

- **Celoroční výroba, stabilní základ v ORC:** Kombinace zdrojů v ES zajišťuje **24/7 dodávku**. Biomasa/ORC běží jako základní zdroj zejména v topné sezóně a přes noc, zatímco FVE pokrývají denní spotřebu hlavně v létě. Toto **doplňování výroby** mezi ORC (zimní a noční výkon) a FVE (denní a letní výroba) umožňuje dosáhnout vysokého podílu vlastního krytí i bez dalších velkých zdrojů.
- **Technická připravenost pro sdílení:** Všechny současné výrobny v Žatci již mají **platné licence a 15minutové měření**, což znamená, že **nic nebrání jejich zapojení do mechanismu sdílení** dle platné legislativy. Infrastruktura měření a IT je tedy připravena na zahájení ES a následný přechod na dynamické řízení, jakmile to legislativa umožní. To snižuje riziko zpoždění startu projektu z technických důvodů.
- **Politická podpora a zkušený tým:** Projekt ES má **silnou podporu města** – vedení města Žatec komunitní energetiku prosazuje a vytváří pro ni příznivé podmínky. Do realizace jsou zapojeni zkušení partneři, zejména městská teplárenská společnost, která má know-how s provozem energetických zařízení. Tým teplárny a města má zkušenosti z pilotních projektů, což zvyšuje pravděpodobnost hladkého zvládnutí nové agendy ES.

**Slabé stránky (Weaknesses):**

- **Novost agendy a nedostatek zkušeností:** Provozování ES je v ČR zatím **nový koncept bez rozsáhlé praxe**. Neexistují dosud zavedené postupy ani lokální zkušenosti – všichni se „učí za pochodu“. To znamená potřebu vytvořit nové procesy řízení ES, metodiku vyúčtování sdílené energie, systém komunikace mezi členy atd. Organizačně to klade nároky na odbornost a koordinaci, což může v začátcích způsobovat **vyšší složitost**. Nicméně díky zkušenostem Žatecké teplárenské a poradenské podpoře z jiných projektů je tato slabina řešitelná (transfer know-how ze zahraničí apod.).
- **Nízká diverzifikace zdrojů (zatím):** V počáteční fázi ES Žatec dominují stávající zdroje, zejména ORC, a podíl jiných OZE je **relativně malý**. ORC má vyšší předávací cenu elektřiny než FVE, proto pro optimální mix a další zvýšení úspor bude potřeba doplnit více **levných zdrojů** (další fotovoltaiky na střechách, připravovaný větší FVE park na brownfieldu, případně později větrník).
- **Nutnost vybudovat provozní kapacity ES:** Jako každý nový subjekt bude muset ES zavést postupy pro správu a **věnovat lidské zdroje** na svůj provoz. Zavedení měření, fakturace sdílení, správa členské základny, údržba zařízení – to vše jsou nové úkoly. Ze začátku tak projekt zatíží organizaci města určitou administrativou navíc. Tato slabina je však **dočasná**; po ustanovení ES a zaškolení personálu (či najmutí koordinátora) lze očekávat, že se procesy stanou rutinními a efektivními.

**Příležitosti (Opportunities):**

- **Dotační podpora komunitní energetiky:** Aktuálně jsou k dispozici významné **dotace** podporující vznik ES a investice do OZE. Například programy SFŽP (Výzva č.7) a Modernizační fond nabízejí dotaci až **35–50 %** na fotovoltaiky, baterie apod. Žatecký projekt je velmi dobře připraven, což zvyšuje šanci na získání dotací. Využití těchto dotačních titulů dramaticky **vylepší ekonomiku investic** (vyšší NPV, kratší doba návratnosti) a umožní realizovat některé projekty dříve či ve větším rozsahu.

- **Rostoucí ceny energií – motivace pro ES:** Střednědobý trend predikuje **růst cen elektřiny** o ~2 % reálně ročně, navíc přetrvává volatilita (po zkušenostech z krizí 2021–22). **Čím dražší bude elektřina na trhu, tím větší úsporu** bude ES členům přinášet vlastním krytím. ES tak fakticky funguje jako **pojistka proti cenovým šokům**. To zároveň zvyšuje atraktivitu projektu pro další subjekty – jakmile **okolní obce či organizace uvidí reálné úspory**, mohou se chtít připojit. ES Žatec má tedy příležitost **rozšířit členskou základnu**, což by dále posílilo jeho ekonomickou i společenskou hodnotu.

- **Pokles cen technologií a nový trh s flexibilitou: Technologický vývoj** hraje ES do karet – ceny bateriových systémů, smart-metering a řídicích technologií dlouhodobě klesají, zatímco jejich výkon roste. Navíc **nová legislativa (Lex OZE III)** a trendy v energetice otevírají prostor pro **agregaci flexibility a místní obchodování s elektřinou**. ES může v budoucnu zavádět pokročilé prvky, jako je **větší akumulace** (umožní využít přebytky a poskytovat služby regulace), **chytré řízení spotřeby** (dynamické tarify, DSM) či dokonce **mikrosíť** pro klíčové objekty s možností ostrovního provozu při blackoutu. Takové inovace by dále zvýšily odolnost a přínosy ES. Také rozvoj **elektromobility a tepelných čerpadel** je příležitostí – ES může budovat **nabíjecí huby** s dynamickým řízením zátěže či podporovat instalaci tepelných čerpadel v objektech členů, což přispěje k dekarbonizaci tepla a přivede do ES nové služby (např. sdílené využití přebytečné elektřiny na ohřev vody apod.).

- **Zapojení veřejnosti a komunitní rozměr:** ES jako komunitní projekt má potenciál získat **širokou podporu obyvatel**, pokud bude dobře komunikován. To může usnadnit např. **povolování nových zdrojů** – typicky uvažovaná větrná turbína by mohla budit počáteční obavy, ale **transparentní komunikace a nabídka participace občanů** (např. možnost investovat malé částky do projektu a získat z něj výhody) mohou **zvýšit akceptaci**. Veřejná podpora také posílí politickou vůli projekt dále rozvíjet a chránit ho před případnými změnami priorit vedení města v budoucnu.

**Hrozby (Threats):**

- **Legislativní zpoždění a nejistoty:** Ačkoli potřebné zákony (Lex OZE II a III) již byly přijaty, praxe ještě **dohání legislativu**. Zpoždění v provozu Energetického datového centra (EDC) a prováděcích předpisů pro dynamické sdílení by znamenalo, že ES musí déle fungovat s **provizorním statickým klíčem**. To sice není fatální problém (dočasně může ES fungovat s pevnými podíly), ale odkládá to plnou optimalizaci rozdělování a mírně

snižuje efektivitu a férovost alokace. Také další změny regulací (tarifů, podpor) mohou ovlivnit plánované přínosy – v projektu je zahrnut předpoklad stabilního regulačního rámce, ale jeho posuny (např. nové tarifní struktury) představují riziko i příležitost zároveň.

- **Omezená kapacita distribuční sítě (VN):** Rozvoj ES naráží na **kapacitní limity** stávající distribuční sítě. Zejména připojení větších FVE (brownfield, případně budoucí větrník) vyžaduje **posílení vedení 22 kV** v oblasti Žatec-jih. Pokud by provozovatel sítě (ČEZ Distribuce) **odložil investice do posílení** uzlu, mohlo by to brzdit realizaci plánovaných zdrojů. Tato **závislost na externím rozhodnutí** je hrozbou: v krajním případě by znamenala nutnost omezit instalovaný výkon OZE nebo odsunout některé investice v čase.
- **Kolísání cen biomasy (paliva):** ORC jednotka je závislá na dodávkách dřevní štěpky. **Výrazný růst ceny biomasy** by zvýšil provozní náklady ORC a zvýšil cenu energie z ORC. Tato situace by se ale odrazila v cenách všech paliv a měla by dopad na celý energetický trh. Mnohem větší hrozbou pro růst cen elektřiny je zdražení zemního plynu a ropy.
- **Akceptace větrné elektrárny:** V rozvojovém plánu ES se počítá s možnou instalací **větrné turbíny (~1 MWe) kolem roku 2033**. Toto však může narazit na **odpor veřejnosti** v dotčených obcích (obavy z hluku, narušení krajinného rázu apod.). Jde o **riziko povolovacího procesu** – získat územní souhlas a povolení může trvat mnoho let nebo se projekt vůbec nemusí realizovat. Pro mitigaci se navrhuje **včasná komunikace a zapojení veřejnosti**: nabídnout sousedním obcím podíl na projektu či jiné výhody tak, aby místní obyvatelé viděli přímý prospěch. Pokud by i přesto přetrvával nesouhlas, ES je připraveno **větrník nezařadit** – není pro ekonomickou životaschopnost projektu kritický, jde spíše o doplňkovou možnost diverzifikace. Tím pádem tato hrozba, i kdyby se naplnila, neohrozí existenci ES jako takového.

*(Pozn.: Výše uvedené body vycházejí z analýzy výchozího stavu projektu a byly aktualizovány dle současného návrhu. SWOT analýza potvrzuje, že silné stránky a příležitosti projektu ES Žatec převažují nad slabinami a hrozbami. Identifikovaná rizika jsou řešitelná aktivním řízením a vhodnými opatřeními, viz níže.)*

## 6.4 Analýza rizik a návrh mitigace

Realizace projektu ES Žatec s sebou nese několik rizikových faktorů v oblasti legislativy, technické infrastruktury, financí i organizace. Níže je uveden přehled hlavních identifikovaných **rizik**, jejich možných **dopadů** a navržených opatření (**mitigace**) pro jejich omezení:

| Riziko | Dopad na projekt | Mitigace (opatření) |
|---|---|---|
| **Zpoždění EDC / dynamického sdílení** (odklad plné funkčnosti Energetického datového | Delší provoz v provizoriu – **nižší efektivita alokace** a mírné snížení úspor; nutnost ruční administrativy statických podílů může zvyšovat | Pokračovat **dočasně ve statickém klíči**, průběžně sezónně ladit poměry dle reálné spotřeby. Využít mezitím **BESS k vyrovnání** odchylek. Aktivně komunikovat s provozovatelem EDC o stavu; přizpůsobit se dočasně |

| Riziko | Dopad na projekt | Mitigace (opatření) |
|---|---|---|
| centra nad rámec roku 2026) | nároky a potenciálně způsobit nepochopení rozdělení. | administrativně (evidence sdílení mimo systém). Po spuštění EDC **rychle přejít na dynamiku**. |
| **Omezená kapacita DS (VN)** pro připojení dalších zdrojů | Možné **omezení integrace plánovaných FVE/BESS** – některé projekty by mohly být zpožděny nebo redukovány výkonově, což by snížilo plánované úspory. | **Včasná koordinace s ČEZ Distribucí** – projektový tým již jedná s distributorem. Podle potřeby **fázovat projekty** (přednostně realizovat ty, které síť unese dříve). V krajním případě **spolufinancovat posílení** distribučního uzlu (ES/město přispěje na upgrade sítě), což by bylo zaneseno v plánu investic. |
| **Nárůst CAPEX o >20 % / zpoždění výstavby** (inflace cen technologií, komplikace při výběrových řízeních) | **Vyšší investiční náklady** znamenají nižší NPV projektu (~-10 až -15 mil. Kč při +20 % CAPEX); případné zpoždění realizace odsune dosažení úspor a může zhoršit cash-flow v počátečních letech. | **Fázovat investice** a přizpůsobit tempo realitě – projekt má **vnitřní flexibilitu** odložit nebo redukovat méně výhodné části. Při tendrech využít **rámcové smlouvy** (fixace cen předem, soutěžení větších celků). **Prioritizovat projekty s nejlepším poměrem přínosů/nákladů** (např. nejvýnosnější FVE střechy realizovat jako první). V rozpočtu počítat s **rezervou** (např. +10 %) na krytí neočekávaného růstu cen. |
| **Nižší výroba FVE (o 10 % pod odhady)** – např. vlivem horšího počasí, znečištění či degradace panelů | **Menší úspory** pro ES – výpadek cca 10 % výroby FVE by vedl k navýšení odběru z DS a snížení ročních úspor (dopad na NPV asi -5 mil. Kč, marginální vliv). | Kvalitní technický návrh a **odborný dohled nad provozem** (čištění panelů, údržba) minimalizuje pokles výroby. V případě trvalejšího nižšího výnosu lze **doplnit další FVE** (další střešní instalace, carporty či brownfield plochy jsou k dispozici) a zvýšit tak výrobu. Dále **maximalizovat využití BESS a demand-response**, aby se co nejvíce využilo to, co FVE vyrobí (lepší řízení spotřeby při nižší výrobě). |
| **Ceny paliv (biomasa) výrazně stoupnou** | **Vyšší OPEX ORC** – provozní náklady teplárny by vzrostly, což by mohlo snížit ekonomický přínos výroby z ORC. Nicméně dopad by byl rozhodně kompenzován růstem cen elektřiny na trhu. | Průběžně vyhodnocovat trh s palivy a případně zajistit palivo dlouhodobými kontrakty za výhodnější ceny. |
| **Akceptace plánované VTE (větrné turbíny)** veřejností | **Riziko zdržení nebo zrušení** projektu větrníku – odpor obyvatel může vést k neudělení povolení EIA či územního souhlasu, případně ke zhoršení image ES v očích veřejnosti. Větrná elektrárna však není pro základní funkčnost ES kritická (spíše bonus). | Provést **důkladnou komunikaci s veřejností** ještě před zahájením projektu – vysvětlit přínosy, řešit obavy transparentně. Nabídnout místním **participaci** (možnost finančně se podílet a mít prospěch). Vybrat lokalitu mimo obytné zóny a **mimo MPR** (městskou pam. rezervaci) pro minimalizaci dopadů. V krajním případě **projekt odložit či zrušit**, pokud by odpor přetrvával – základní cíle ES budou splněny i bez VTE. |

*(Tab.: Přehled hlavních rizik a mitigací vychází z analýzy citlivosti a návrhových kapitol studie. Podrobněji viz kap. 4.6 a 4.7 ekonomické studie. Celkově lze konstatovat, že rizika jsou **zvládnutelná** – projekt je robustní vůči realistickým odchylkám a ES má nástroje, jak negativní vlivy zmírnit či jim předejít.)*

## 6.5 Rámcový harmonogram a milníky (souhrn)

Pro realizaci a rozvoj ES Žatec byl navržen následující **rámcový harmonogram**, rozdělený do etap s hlavními milníky:

- **2025–2026: Založení energetického společenství** (právní ustanovení spolku, vstup zakládajících členů). Implementace základního **EMS systému a měření** – instalace potřebného HW/SW pro sdílení. Zahájení **statického sdílení** vyrobené elektřiny podle podílů. Realizace **1. vlny střešních FVE** o celkovém výkonu ~0,15–0,2 MWp na budovách města (školy, úřady apod.). Příprava projektu bateriového úložiště (studie, povolení). *(Milník: ES formálně funguje, první společná výroba sdílena.)*

- **2027: Uvedení bateriového úložiště 1 MW/2 MWh do provozu** – zvýšení flexibility a pokrytí špiček. Dokončení větší FVE na **brownfieldu (~0,9 MWp)** – významné navýšení výroby OZE. **Přechod na dynamické sdílení** elektřiny, jakmile to umožní legislativa a EDC (očekáváno v průběhu 2026–2027). Tím dojde k férovějšímu rozdělení úspor mezi členy v reálném čase. *(Milník: ES dosahuje ~80 % soběstačnosti, hlavní investice 1. etapy dokončeny.)*

- **2028–2030:** Rozšíření obnovitelných zdrojů v další fázi – **Rooftop III** (instalace FVE na zbývajících vhodných střechách, cca +1,1 MWp) a **solární carporty** (+~0,35 MWp na parkovištích). **Konsolidace provozu ES** – vyhodnocení prvních let, optimalizace procesů, případné rozšíření týmu (energetický manažer). *(Milník: ES rozšířeno o nové projekty, stabilizovaný provoz, postupné splácení investic z úspor.)*

- **2031–2033: Brownfield FVE II (~1 MWp)** – výstavba další větší fotovoltaické elektrárny na území města (druhý brownfield nebo jiné vhodné plochy) pro pokrytí rostoucí spotřeby členů. Posouzení a případná realizace **dalšího úložiště** nebo rozšíření kapacity baterie (BESS-2), bude-li to ekonomicky a technicky opodstatněné. **Příprava projektu větrné turbíny (VTE) ~1 MWe** – provedení měření větru, EIA a získání povolení, pokud s tím komunita souhlasí a distribuční síť to unese. Rozhodnutí o případné investici do VTE padne na základě analýzy v roce 2033. *(Milník: ES dosahuje zralé fáze – většina plánovaných OZE instalována, flexibilita posílena, členská základna se může rozrůst o další subjekty při volné kapacitě sítě.)*

- **2035+: Dosažení ~85 % krytí spotřeby** z vlastních zdrojů a udržení této úrovně trvale. ES v této době **zcela splatí počáteční investice** a přechází do fáze samostatného růstu – ročně vzniká volný přebytek, který je využíván na další rozvoj nebo komunitní účely. Proběhne **obnova části portfolia** (např. reinvestice do nové baterie po životnosti, upgrade starších FVE panelů). ES může **zapojovat nové členy** (další organizace města, případně okolní obce), pokud to kapacita sítí a zdrojů umožní. Projekt větrné turbíny, pokud schválen, by mohl být uveden do provozu kolem 2035. *(Milník: ES Žatec funguje přes 10 let, je finančně soběstačné, plní environmentální cíle města a pokračuje v rozvoji jako dlouhodobě udržitelný model komunitní energetiky.)*

**Komentář k harmonogramu:** Navržený časový plán předpokládá plynulou realizaci s využitím dostupných dotací a synergii s technickými etapami projektu. Klíčovým milníkem je rok 2025–26, kdy dojde k formálnímu založení ES a spuštění pilotních FVE projektů – tím se ověří koncept sdílení v praxi. **Rok 2027** představuje zásadní bod zlomu, kdy bateriové úložiště a větší FVE

umožní přechod na dynamické řízení; od tohoto roku se projeví maximální úspory a ES se dostává na **~80 % soběstačnosti**. Následné investice do roku 2030 (další OZE, TČ) posunou projekt do vyspělé fáze, která kulminuje kolem **roku 2035 dosažením ~85 % krytí** a splacením všech investic. Poté se ES nachází v dlouhodobě udržitelném stavu – generuje prostředky na svůj další rozvoj a může sloužit jako vzorový **nástroj města pro energetický management**, inovace a podporu udržitelnosti v regionu.

## 6.6 Závěrečné stanovisko k ekonomickému potenciálu ES

Na základě všech výše uvedených skutečností lze konstatovat, že existuje **reálný a značný ekonomický potenciál pro vznik, fungování i další rozvoj Energetického společenství Žatec**. Projekt ES Žatec je nejen technicky proveditelný (jak potvrdila technická studie), ale zejména **ekonomicky smysluplný a přínosný** – a to jak pro přímé členy společenství, tak pro širší obec. Detailní analýzy prokázaly, že plánované investice do OZE a společného hospodaření se energií generují dostatečné finanční úspory, které **pokryjí vynaložené náklady v přijatelném časovém horizontu** a poté přinášejí čistý ekonomický zisk komunitě. Současně projekt vytváří **další nefinanční hodnoty** v podobě zlepšení životního prostředí (snížení emisí) a posílení energetické nezávislosti a spolupráce v regionu – tyto **sociální a ekologické přínosy** ještě umocňují celkovou hodnotu ES. Rizika spojená s projektem byla identifikována a jsou **zvládnutelná** – finanční model počítá s konzervativními předpoklady a citlivostní analýza ukázala, že ani při nepříznivém vývoji nedochází k zásadnímu ohrožení ekonomické návratnosti projektu (viz předchozí část 6.2). ES má navíc v rukou nástroje, jak na případné odchylky reagovat (průběžné sledování KPI a úprava strategie, viz níže doporučení).

Celkově tedy studie jednoznačně potvrzuje, že **ES Žatec má pozitivní ekonomickou hodnotu a představuje udržitelný model** pro dlouhodobé fungování komunitní energetiky ve městě. Z ekonomického hlediska **nic nebrání realizaci** Energetického společenství Žatec – naopak, projekt slibuje významné efekty a jeho uskutečnění je plně opodstatněné. **Doporučujeme proto přistoupit k praktické realizaci projektu ES** dle navrženého modelu a harmonogramu. Níže uvádíme rámcová doporučení pro úspěšné zavedení a rozvoj ES, vycházející ze závěrů studie.

## 6.7 Doporučení pro realizaci a rozvoj ES Žatec

Na základě provedeného vyhodnocení ekonomického potenciálu doporučuje studie následující klíčové kroky a opatření, které zajistí úspěšné spuštění a dlouhodobou udržitelnost ES Žatec:

- **Realizace projektu a financování investic:** Co nejdříve zahájit naplnění **optimální varianty rozvoje ES** popsané ve studii. V praxi to znamená **založit energetické společenství** a **implementovat prioritní opatření** v 1. etapě – připojit stávající zdroje (ORC, stávající FVE) do režimu sdílení a investovat do nových střešních FVE a bateriového úložiště v nejbližších 2–3 letech. Následně připravit a postupně realizovat **druhou vlnu projektů** v horizontu ~5–10 let – další fotovoltaické elektrárny (např. na brownfieldech či parkovištích), instalaci větrné turbíny. **Fázovat investice** podle

navrženého harmonogramu a ekonomických priorit – nejdříve akce s rychlou návratností, poté větší strategické projekty – a zachovat flexibilitu v časování dle aktuálních podmínek. Pro financování prvotních investic maximálně **využít dostupné dotační zdroje** (např. Modernizační fond, OPŽP, Národní plán obnovy aj.) a doplnit je **vlastním kapitálem** města/partnerů. Nasazení dotací (cílit minimálně 35–50 % investičních nákladů) výrazně zlepší ekonomiku projektu a zkrátí dobu návratnosti; vlastní zdroje pak zajistí věrohodnost a kontrolu nad projektem. Kombinace grantů a rozpočtových prostředků umožní realizovat projekty s IRR > 10 % a zajistí finanční stabilitu ES v počáteční fázi. Případné nutné úvěrové financování strukturovat tak, aby provozní úspory ES pokryly splátky do několika let (ideálně do 2027 splatit provozní úvěr, jak je cílem plánu).

- **Organizační zajištění a nastavení procesů: Zřídit právní subjekt ES** (právní formu spolku) a vybudovat funkční organizační strukturu. Konkrétně sestavit **výbor ES** jako řídicí orgán, ustanovit **kontrolní komisi** pro dohled a vymezit jasné role pro klíčové pozice – například **manažera/koordinátora ES** (zodpovědný za administrativu, komunikaci s členy, dotační agendu) a **operátora energetického dispečinku** (zodpovědný za technický provoz, optimalizaci výroby a spotřeby). Paralelně nastavit **vnitřní procesy ES** pro sdílení energie a finanční vypořádání: zejména metodiku rozdělení vyrobené elektřiny mezi členy podle jejich aktuální spotřeby, systém měření a datového sběru (EMS), způsob kalkulace cen pro členy (nákladová cena + poměrná část režie) a vyúčtování odchylek či přebytků. Tyto procesy by měly vycházet z modelu navrženého ve studii a respektovat regulatorní rámec (např. měsíční zúčtování sdílení dle ERÚ apod.). **Transparentní pravidla** zajistí férovost a důvěru mezi členy. Dále **zpracovat podrobný finanční plán a rizikový plán ES** – před spuštěním definovat očekávané cash-flow, plán využití případných rezerv, scénáře vývoje cen a popsat postup pro případ, že by některé předpoklady nevyšly. Výbor ES by měl také vytvořit **strategii reinvestic** z budoucích přebytků (např. určit, jaká část zisku půjde do fondu na nové projekty vs. na provozní rezervu). Důležité je, aby nastavená organizace a procesy **zajišťovaly dlouhodobou udržitelnost** – tzn. ES fungovalo efektivně, s minimálními administrativními náklady, plnilo legislativní povinnosti (účetnictví, zprávy členům) a zároveň bylo připraveno na budoucí rozšiřování aktivit.

- **Monitorování výkonu a průběžná optimalizace: Pravidelně sledovat ekonomické i provozní ukazatele** fungování ES a vyhodnocovat plnění stanovených cílů. Jako minimum zavést **ročně** vypracování zprávy o hospodaření ES, která bude obsahovat vyhodnocení klíčových indikátorů (KPI) – zejména celková úspora nákladů členů, podíl krytí spotřeby z vlastních zdrojů, průměrná cena elektřiny pro členy vs. tržní cena, dosažený IRR investic ex-post, stav cash-flow a fondů ES, případně doba návratnosti zbývajících investic. Ideálně sledovat některé ukazatele **průběžně (měsíčně či čtvrtletně)** pomocí dostupných dat – např. EMS může generovat měsíční report soběstačnosti, účetnictví může kvartálně vyčíslit průběžnou úsporu proti nulové variantě. Porovnávat skutečné hodnoty s plánem a v případě odchylek provést **včasnou**

**nápravnou akci**. Pokud by např. cena pro členy začala růst kvůli neočekávaným nákladům, měl by výbor analyzovat příčiny a přijmout opatření (úprava cenového modelu, hledání dodatečných úspor atd.). Podobně při nižší než predikované výrobě FVE či vyšší spotřebě členů reagovat úpravou provozních parametrů, případně uspíšením investice do dalšího zdroje apod. Díky definovaným KPI (viz kap. 3.2) bude možné objektivně měřit úspěšnost ES. **Kontrolní komise ES** by měla dohlížet na správnost vykazování a navrhovat opatření při trendech, které by mohly ohrozit ekonomiku projektu. Celý systém řízení by měl být nastaven tak, aby ES **zůstalo finančně zdravé**: průběžně si vytvářelo provozní rezervu, mělo pod kontrolou cash-flow a bylo schopno **pružně reagovat** na změny v externím prostředí (ceny energií, dotační politika, legislativa).

- **Postupné rozšiřování členské základny:** Po ustanovení a stabilizaci ES v počáteční fázi zůstat **otevření přibírání dalších vhodných členů** do společenství. Zejména po roce 2027, kdy již budou fungovat první projekty a ověřen model sdílení, lze zvážit rozšíření ES nad rámec původních městských organizací. Dalšími členy mohou být například **další veřejné subjekty** v Žatci (krajem zřizované instituce, školy, nemocnice, pokud nejsou zapojeny od začátku) nebo **městské společnosti**. V další fázi, po vyřešení případných legislativních překážek, se nabízí i **zapojení místních podniků či domácností** do projektů ES. Každé takové rozšíření je potřeba vyhodnotit z technického a ekonomického hlediska (zda nové odběry/výroby zapadají do profilu ES a přinášejí přínos stávajícím členům). Pokud ano, **větší členská základna může dále zvýšit potenciál úspor** – ES využije více z vyrobené elektřiny v okrsku, rozloží fixní náklady na více subjektů a může si dovolit investovat do větších společných zdrojů. Například připojení většího odběratele (průmyslový podnik s odběrem hlavně v noci či v zimě) by pomohlo zužitkovat přebytky ORC v nočních hodinách a v zimních měsících, čímž by se ještě zlepšila ekonomika provozu ORC i pro stávající členy. **Každé rozšíření ES** je rovněž krokem k posílení komunitního rozměru – projekt získá více stakeholderů, větší publicitu a stane se odolnější (diverzifikace odběrů). Doporučujeme proto městu průběžně vyhodnocovat možnosti expanze ES a **vítat nové členy**, pokud to bude oboustranně výhodné.

**Celkový závěr:** Realizací výše uvedených kroků se **město Žatec zařadí mezi průkopníky komunitní energetiky** s přímými a hmatatelnými přínosy pro své obyvatele i městské finance. Ekonomická studie proveditelnosti jednoznačně potvrzuje, že ES Žatec je **ekonomicky efektivní, dlouhodobě udržitelné** a jeho zavedení je **doporučeno**. Z ekonomického pohledu tedy nic nebrání uskutečnění Energetického společenství Žatec – naopak, projekt slibuje významné úspory, nové příležitosti a **pozitivní dopady v oblasti ekonomické, sociální i ekologické**. Po vyhodnocení všech aspektů lze uzavřít, že **ES Žatec je ekonomicky proveditelné** a město by mělo přistoupit k jeho realizaci.