

EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI

Projekt:

Ověření podmínek sdílení energie v energetickém společenství na jihu Moravy

Číslo projektu:

5230700031

NPŽP 07/2023 – Zakládání energetických společenství

Objednatel:

Hnutí DUHA – Friends of the Earth Czech Republic

Údolní 567/33, 602 00 Brno

IČ: 155 47 779

Zpracovatel studie:

eSanitas s.r.o.

Rybná 716/24, 110 00 Praha 1

IČ: 197 56 372

Zpracovatelé:

██████████
██████████

Datum zpracování: srpen 2025

Místo zpracování: Praha

EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI

Obsah

1. EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Analytická část stávajícího stavu	7
1.1 Úvod a metodika	7
1.2 Průzkum potenciálu subjektů	7
1.2.1 Ochota vstupu	8
1.2.2 Investiční možnosti	12
1.2.3 Dotační možnosti	13
1.2.4 Úvěrové možnosti	13
1.2.5 Shrnutí	13
1.3 Energetická bilance	13
1.3.1 Spotřeba farmy Hostěrádky – detailní profil	14
1.3.2 Výroba FVE a role akumulace	14
1.3.3 Rozšíření o vyšší výkon (100 a 150 kWp)	15
1.3.4 Shrnutí a doporučení	15
1.4 Investiční a provozní rámec	15
1.4.1 Investiční rámec	15
1.4.2 Provozní rámec	16
1.4.3	16
1.5 Ekonomický model – scénáře 1 a 2	16
1.5.1 Scénář 1 – základní varianta:	16
1.5.2 Scénář 2 – optimální varianta	17
1.6 Investiční připravenost partnerů	17
1.7 Rizika a předpoklady	17
1.8 Závěr a doporučení	17
2. EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Návrhová část vzniku ES při stávajícím stavu	19
Fotovoltaická elektrárna 50 kWp s bateriovým úložištěm na farmě Hostěrádky	19
2.1 Souhrn pro vedení a klíčová doporučení	19
2.1.1 Analýza dopadů cen energií na ekonomiku subjektů	19
2.1.2 Scénář: Pro pokles ceny silové elektřiny pod 80 EUR/MWh (~2,0 Kč/kWh)	21
2.1.3 Popis stávající situace	23
2.1.4 Náklady spotřeby zapojených objektů	23
2.1.5 Průzkum nových energetických možností	23
2.1.6 Návrh ekonomického modelu sdílení	23
2.1.7 Optimalizace energetické bilance	24
2.1.8 Investiční a provozní rámec (shrnutí pro ES)	24
2.1.9 Návrh provozního modelu	24
2.1.10 Doporučená konfigurace projektu	24
Kontext projektu: Energetická iniciativa na farmě Hostěrádky	25
2.2 Analýza lokality a energetického profilu farmy	25

2.2.1	Cíle projektu	26
2.2.2	Model příjmů	26
2.2.3	Investiční rozpočet a vyhodnocení dodavatelů (CAPEX)	27
2.3	<i>Metodika vyhodnocení</i>	27
2.3.1	Srovnávací analýza nabídek	27
2.3.2	Doporučený dodavatel a finální rozpočet.....	28
2.4	<i>Ekonomická analýza a optimalizace bateriového úložiště</i>	29
2.4.1	Metodika modelování.....	29
2.4.2	Finanční výkonnost jednotlivých variant	30
2.4.3	Vyhodnocení a doporučení.....	32
2.5	<i>Finanční projekce a posouzení životaschopnosti (před dotací)</i>	32
2.5.1	Vstupní předpoklady modelu	32
2.5.2	Projekce peněžních toků a klíčové ukazatele	33
2.6	<i>Dotační strategie: Maximalizace podpory z programu RES+</i>	33
2.6.1	Analýza vhodných dotačních výzev	33
2.6.2	Výpočet potenciální výše dotace	34
2.6.3	Revidované finanční projekce (po dotaci)	34
2.7	<i>Provozní rámec a rozpočet společenství (OPEX)</i>	35
2.7.1	Technický provozní rozpočet (roční).....	35
2.7.2	Administrativní rozpočet společenství (roční)	35
2.7.3	Provozní aspekty a komunikace v rámci komunity.....	36
2.8	<i>Analýza rizik a strategie jejich zmírnění</i>	36
2.9	<i>Harmonogram implementace a další kroky</i>	39
3.	EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Návrhová část pro další rozvoj ES	41
3.1	<i>Strategické cíle pro období 2025–2030</i>	41
3.2	<i>Nábor nových členů (občané, obce, podnikatelé)</i>	41
3.2.1	Segmentová strategie a hodnotová nabídka	41
3.2.2	Nábory a kanály	42
3.3	<i>Příprava na agregaci flexibility</i>	45
3.3.1	Co je agregace flexibility a proč je důležitá.....	45
3.3.2	Technické a datové předpoklady (12–24 měsíců)	46
3.3.3	Postup implementace.....	46
3.4	<i>Rozvoj FVE – limity a pravidla rozšíření</i>	46
3.4.1	Hlavní limity	46
3.4.2	Rozvojové prahy (doporučení).....	46
3.4.3	Ekonomické mantinely (orientační).....	46
3.5	<i>Diverzifikace zdrojů elektřiny</i>	47
3.5.1	Větrná energetika – pre-feasibility (12 měs.)	47
3.5.2	Bioplyn/biometan – koncept (12–18 měs.)	50
3.5.3	Proč diverzifikovat	51
3.6	<i>Governance, ceny a pravidla rozvoje</i>	51
3.7	<i>Harmonogram a milníky</i>	51
3.8	<i>Návrh ekonomického modelu sdílení energie a indikátorů</i>	52
3.8.1	Ekonomický model sdílení energie – scénáře 1 a 2	52

3.8.2	Návrh ekonomických indikátorů – scénář 2	52
3.8.3	Rizika a mitigace (výběr)	52
3.8.4	Doporučení k okamžité realizaci	53
4.	EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Analýza nákladů a výnosů po dobu ekonomické životnosti investic	54
4.1	Definice podstaty projektu	54
4.2	Volba varianty projektu	54
4.3	Vymezení struktury beneficentů	55
4.3.1	Příímí beneficenti	55
4.3.2	Nepříímí beneficenti	56
4.4	Hodnocené náklady a výnosy (finanční)	56
4.4.1	Náklady	56
4.4.2	Výnosy	57
4.4.3	Shrnutí	59
4.5	Doplňkové nepeněžní náklady a výnosy	60
4.5.1	Doplňkové náklady	60
4.5.2	Doplňkové výnosy	60
4.5.3	Shrnutí	61
4.6	Indikátory a převod na hotovostní toky	61
4.6.1	Ocenění environmentálních přínosů – snížení emisí CO ₂	61
4.6.2	Ocenění reputačních přínosů (ESG, granty, financování)	62
4.6.3	Ocenění společenských dopadů (vzdělávání, komunita)	62
4.6.4	Shrnutí	62
4.7	Diskontní sazba a metodika CBA	62
4.7.1	Volba diskontní sazby	62
4.7.2	Metodika převodu na hotovostní toky	62
4.7.3	Výpočet kritériálních ukazatelů	63
4.7.4	Shrnutí metodiky	63
4.8	Citlivostní analýza	63
4.8.1	Scénář vysoké / nízké ceny elektřiny	63
4.8.2	Scénář snížení / absence dotací	64
4.8.3	Scénář vyšších investičních nákladů	66
4.8.4	Dopad nepeněžních benefitů	67
4.8.5	Shrnutí	67
4.9	Posouzení přijatelnosti projektu	68
4.9.1	Investiční vs. nulová varianta	68
4.9.2	Vyhodnocení dopadů na členy ES	69
4.9.3	Dopady na širší společnost	69
4.9.4	Shrnutí	69
4.10	Závěrečné vyhodnocení a doporučení	70
4.10.1	Shrnutí hlavních výsledků	70
4.10.2	Volba ekonomického modelu	70
4.10.3	Doporučení pro financování	70
4.11	Požadovaný výstup	70
4.11.1	Základní CBA analýza finančních ukazatelů	70
4.11.2	Ocenění vybraných nepeněžních nákladů a výnosů	71

4.11.3	Výpočet celkové hodnoty (kombinace finančních a oceněných nefinančních přínosů) ..	71
4.11.4	Shrnutí.....	73
5.	EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Model nakládání se ziskem ES	75
5.1	<i>Očekávaný vývoj cen energií.....</i>	75
5.1.1	Průměrné ceny elektřiny (silové) a regulovaných složek v oblasti EG.D (2023–1H 2025) a výhled 2026.....	75
5.2	<i>Očekávaný zisk a časový horizont.....</i>	79
5.2.1	Odhadovaný roční čistý přebytek projektu	79
5.2.2	Ceny elektřiny (silová vs. koncová cena)	79
5.2.3	Podíl vlastní spotřeby a výnosy ze sdílení.....	80
5.2.4	Provozní náklady a dotační podpora	80
5.2.5	Časový horizont a životnost technologií.....	81
5.2.6	Shrnutí vlivu hlavních faktorů	81
5.2.7	Zdroje.....	81
5.3	<i>Model rozdělení zisku</i>	82
5.3.1	Model rozdělení zisku	82
5.3.2	Reinvestice a rozvoj (40–50 % zisku)	82
5.3.3	Fond rezerv a údržby (20–30 % zisku)	82
5.3.4	Rozdělení členům (max. 33 % zisku).....	82
5.3.5	Sociální a komunitní účely (10–20 % zisku)	82
5.3.6	Shrnutí	83
5.4	<i>Posouzení souladu se stanovami</i>	83
5.5	<i>Posouzení rizik a doporučení k jejich překonání</i>	83
5.5.1	Identifikovaná rizika.....	83
5.5.2	Doporučená opatření.....	83
5.6	<i>Závěry a doporučený model</i>	84
6.	EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Vyhodnocení ekonomického potenciálu vzniku, fungování a rozvoje ES	86
6.1	<i>Vyhodnocení předchozích částí.....</i>	86
6.2	<i>Výběr optimální varianty</i>	86
6.3	<i>Vyhodnocení investičních příležitostí FVE pro energetické společenství</i>	87
	<i>Shrnutí pro rozhodování</i>	87
	<i>Východiska a společné parametry modelu</i>	88
	<i>Detailní analýza jednotlivých projektů.....</i>	88
	Projekt 1: Základní škola (Kamínky 5, Brno).....	88
	Projekt 2: Komunitní centrum (Oblá 505, Brno)	89
	Projekt 3: Rodinný dům [REDAKCE]	91
	<i>Finální srovnání a strategické doporučení</i>	92
	Závěr	93
6.4	<i>Hodnocení Potenciálu Profilů pro Sdílení Elektřiny.....</i>	93
	Profil 1: Byt, pracující lidé	93
	Profil 2: Byt, senioři.....	94
	Profil 3: Rodinný dům bez FVE	94
	Profil 4: Rodinný dům s FVE	94

Profil 5: Rodinný dům s FVE a baterií	95
Profil 6: Rodinný dům s tepelným čerpadlem	95
Profil 7: Samostatná FVE	95
6.5 <i>Závěrečné stanovisko o ekonomickém potenciálu</i>	105
6.6 <i>Doporučení ke zlepšení</i>	105

1. EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Analytická část stávajícího stavu

• Úvod a metodika

Tato ekonomická studie proveditelnosti byla zpracována jako součást podkladů pro žádost o podporu v rámci Výzvy MŽP 07/2023. Cílem je poskytnout analytický přehled současného stavu, popsat energetickou a ekonomickou bilanci zapojených subjektů, zhodnotit investiční připravenost partnerů a posoudit finanční udržitelnost společenství. Studie vychází z příložených dokumentů Podnikatelský záměr FVE Hostěrádky a Rozpočet Energetického společenství.

Metodika zahrnuje:

- analýzu spotřeby a výroby energie u vybraných partnerů
 - Shromáždění **reálných údajů o spotřebě elektřiny** (faktury, roční přehledy, typové diagramy dodávky – TDD).
 - Identifikace **potenciálu výroby OZE** (dostupná střešní plocha, plánované FVE, možnost akumulace).
 - Výsledkem je **energetická bilance** – tedy srovnání, kolik členové spotřebují a kolik lze vyrobit.
- ekonomické hodnocení investic na základě CAPEX/OPEX a dotačních možností
 - **CAPEX (Capital Expenditures)** = investiční náklady (pořízení FVE, baterií, měření, infrastruktury).
 - **OPEX (Operational Expenditures)** = provozní náklady (údržba, účetnictví, administrativa).
 - Doplnění o **dotační příležitosti** – snížení CAPEX.
 - Výsledkem je ekonomické vyhodnocení projektů (návratnost, IRR, NPV).
- modelování scénářů 1 a 2
 - **Scénář 1** = minimální varianta (pilotní projekty, omezený počet členů, menší výroba).
 - **Scénář 2** = optimální varianta (rozšíření výroby, více členů, větší akumulace).
 - Modeluje se: výroba, spotřeba, přetoky, výnosy ze sdílení, náklady a čistý přínos.
 - Výstupem jsou tabulky a grafy ukazující ekonomický rozdíl mezi oběma scénáři.
- posouzení rizik a doporučení dalšího postupu
 - Identifikace hlavních **rizik**: finančních (nedostatek kapitálu), technických (kapacita DS), právních (změny legislativy), organizačních (nerovnoměrná účast).
 - Vypracování **doporučení**, jak tato rizika minimalizovat (rezervy, servisní smlouvy, úprava stanov, komunikace s členy).
 - Výsledkem je **návod pro zakladatele ES**, jak postupovat, aby byl projekt dlouhodobě stabilní.

• Průzkum potenciálu subjektů

1.1 Energetické společenství

Energetické společenství (dále jen **ES**) sdružuje obce, podniky, vzdělávací instituce a domácnosti. Potenciál zapojení byl vyhodnocen na základě podnikatelského záměru FVE Hostěrádky a rozpočtu energetického společenství, doplněného o konzultace se zapojenými partnery. Energetické společenství je v souvislosti s právními analýzami navrženo jako družstvo s pracovním názvem **Družstvo pro sdílení energie na Brněnsku (DSEB)**.

1.2 Ochota vstupu

MČ Nový Lískovec – deklaruje ochotu zapojit střechy škol, úřadů a veřejných budov. Hlavní motivací je snížení nákladů na elektřinu v obecních objektech a posílení energetické soběstačnosti. Účast podmiňují dostupností dotační podpory, protože bez ní by návratnost projektů byla delší než 10 let. MČ Nový Lískovec projevuje zájem o vstup avšak je zde riziko, že vstup do společenství nebude schváleno zastupitelstvem města Brna. MČ je vázána rozhodnutím magistrátu a zde se potkávají zájmy MČ a teplárny, jakožto výhradního dodavatele energií. V případě, že by nebyl aktuálně schválen záměr na vstup do společenství, samotný projekt to neohrožuje (bude sdíleno dalším subjektům), ale přesto by pokračovalo jednání o vstupu, jelikož společenství nemá hlavní cíl ekonomický, ale také má cíle v oblasti ochrany přírody a klimatu.

Pro MČ Lískovec je vhodnější model aktivního zákazníka pro sdílení energie mezi příspěvkovými organizacemi. Z důvodu zjednodušení přeučtování nákladů je vhodné tuto skupinu aktivního zákazníka skládat pouze z OM příspěvkových organizací, čímž dojde ke kompenzaci plateb v rámci rozpočtu MČ a není nutné fakturování externím subjektům. Společenství bude pro MČ Nový Lískovec pouze v pozici odborného poradce při správě aktivní zákazníka MČ.

Z výpočtů vychází, že budova obecního úřadu a komunitního centra, které nejsou příspěvkovými organizacemi, jsou vhodné pro zapojení do skupiny sdílení ve společenství. Pokud zastupitelstvo města Brna schválí vstup MČ do společenství, tak bude součástí skupiny sdílení v rámci společenství.

Obec Bratčice – v obci dochází ke změnám využití budov a režimů vytápění – přechod z plynových kotlů na tepelná čerpadla. Dále bude probíhat rekonstrukce obchodu, zvětšení plochy a spotřeby energie (další chladicí zařízení). Z toho důvodu není doporučeno využít sdílení ze zdrojů obce pro sdílení ve společenství. Vzhledem k tomu, že nejsou k dispozici data o spotřebě budov a dochází ke změnám jejich využití (rekonstrukce obchodu apod.), je vhodná mezi budovami obce vytvořit skupinu sdílení v režimu aktivní zákazník. Po zjištění skutečných dat je vhodné se vrátit k jednání o vstupu obce do společenství a nastavení sdílení energie.

Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání – Lipka je příspěvkovou organizací Jihomoravského kraje. Ze zakladatelských listin vyplývá, že organizace se nemůže stát členem jiné právnické osoby podnikající, muselo by dojít k úpravě zakladatelských listin se schválením vedení kraje. Jihomoravský kraj zároveň připravuje vlastní projekt společenství, do kterého plánuje zapojovat příspěvkové organizace. Některé z budov Lipky jsou mimo územní působnost 3 ORP navrženého společenství, nebude proto možné je zařadit do sdílení ve společenství. Z tohoto důvodu je pro Lipku navrženo vytvoření skupiny sdílení v režimu aktivního zákazníka.

Příklady zapojení zdrojů do skupin aktivního zákazníka:

Příkladem může být ZŠ ve Svážné ulici patřící MČ Brno Lískovec:

Celkový objem výroby: 117 MWh

Vlastní spotřeba školy: 67 MWh

Roční objem přetoků: 50 MWh

Příjem z přetoků: 60 000 Kč (1,2 Kč / kWh výkup)

Potenciál úspor pro ostatní budovy MČ Brno Lískovec: 180 000 Kč (3,6 Kč / kWh nákup)
Čistý přínos pro obec je 120 000 Kč a to má výjimečnou cenu výkupu.

Druhým příkladem jsou Bratčice MŠ a ZŠ

Celkový objem výroby: 51 MWh

Vlastní spotřeba školy: 2 MWh

Roční objem přetoků: 49 MWh

Potenciál úspor pro ostatní budovy Bratčic: 176 400 Kč (3,6 Kč / kWh nákup)

Čistý přínos pro obec je 151 900 Kč a to má výjimečnou cenu výkupu.

Podniky (např. Farma Hostěrádky, ProBio) – mají zájem o stabilizaci cen elektřiny a přímý užitek z vlastní spotřeby. Farma Hostěrádky je již připravena realizovat FVE 50 kWp s baterií 50 kWh a je příkladem investiční připravenosti podnikatelských subjektů.

Vzdělávací instituce (Lipka – ekocentrum, školy) – mají zájem především z environmentálních a vzdělávacích důvodů. Jejich účast je spíše symbolická, ale posiluje společenský přínos projektu. Zatím není zřejmé, zda bude mít zájem o spolupráci s Hnutím DUHA nebo se zapojí do projektu CEJIZA.

Domácnosti – hlavní motivací je přístup k levnější elektřině a stabilním cenám. Vstupují převážně jako odběratelé, jejich investiční účast je omezená na základní vklad dle stanov.

Model rozvoje růstu Energetického společenství

I. Pilotní fáze (0–2 roky)

- 1–2 výrobní (FVE 30–100 kWp).
- Zapojení zakladatelů + „prvních tahounů“ (např. farma, obec, škola).
- Cíl: ověřit technický a právní model, nastavit alokační klíče, získat první zkušenosti s provozem.

II. Fáze expanze (2–5 let)

- Zapojení dalších střech (obce, podniky, školy).
- Růst instalovaného výkonu do stovek kWp, někdy i nad 1 MWp.
- Zkušenosti z pilotu motivují další členy, investice jsou stále podpořené dotací.
- Typické: nárůst členů z desítek na stovky.

III. Fáze konsolidace a profesionalizace (5+ let)

- Zavedení profesionální správy (koordinátor, technik).
- Rozšíření o **akumulaci a služby flexibility**.
- Větší diverzifikace členů (firmy, domácnosti, družstva SVJ).
- Možnost využít bankovní financování díky prokázané stabilitě.

Zkušenosti z evropských ES (Německo, Rakousko, Dánsko)

I. Růst se urychluje, když:

- existuje **pilotní výrobní s prokazatelnou návratností** (členové chtějí „vidět výsledky“),
- **administrativa je zajištěna centrálně** (členové nechtějí složitosti),
- existuje **férový a srozumitelný alokační klíč**,
- ES má **garanta** (obec, spolehlivý investor).

II. Růst se zpomaluje, když:

- je příliš složitá právní struktura,
- náklady na administrativu jsou vysoké,
- nejsou jasně vymezená práva a povinnosti členů.

Predikční model růstu ES

- **Scénář „opatrný“:** roste jen o pilotní partnery + jejich nejbližší spolupracovníky → do 5 let cca 10–15 členů, výkon 200–300 kWp.
- **Scénář „rozvojový“:** obce využijí střechy veřejných budov + motivují občany → do 5 let cca 50–100 členů, výkon 500 kWp–1 MWp.
- **Scénář „ambiciózní“:** ES se otevře i SVJ a podnikům, přidá velkou baterii → do 5 let stovky členů, výkon nad 1,5 MWp.

Co z toho vyvodit pro projekt

- **Pilot Hostěrádky** je ideální start => dává důvěru v čísla (návratnost 11,23 let, IRR 8,9 %). **Proč je FVE Hostěrádky ideální pilotní projekt ES?**
 - **Konkrétní projekt s čísly**
 - instalace FVE 50 kWp + baterie 50 kWh,
 - roční výroba 58,5 MWh, spotřeba farmy 38,9 MWh,
 - návratnost 12 let, IRR 8,3 %.
 - Projekt je připravený a ekonomicky podložený.
 - **Reprezentativní partner**
 - Farma Hostěrádky je podnik se stabilní spotřebou a předvídatelným profilem odběru.
 - Typický člen ES, který prokazuje, že model není jen pro velké obce, ale i pro malé a střední podniky.
 - **Možnost okamžité realizace**
 - Projekt je již připraven k podání žádosti o dotaci a k technické realizaci.
 - ES tak získá první referenci v horizontu měsíců, nikoliv let.
 - **Viditelný příklad pro ostatní členy**
 - Pilot slouží jako „*důkaz konceptu*“ – ukazuje ostatním členům (obcím, domácnostem), že investice je reálně funkční a ekonomicky návratná.
 - Zvyšuje ochotu vstupu dalších partnerů.
 - **Prostor pro testování modelu sdílení**
 - Umožní prakticky vyzkoušet alokační klíče, monitoring výroby a spotřeby i administrativní procesy.
 - Minimalizuje riziko při pozdějším rozšíření (scénář 2).
- **Rozšíření o obce** může během 2–3 let znásobit výkon 4–6×. **Rozšíření energetického společenství o obce** představuje klíčovou příležitost pro růst instalovaného výkonu a zvýšení stability projektu. Zkušenosti z jiných regionů ukazují, že zapojení obecních střech a odběrných míst může během 2–3 let znásobit instalovaný výkon 4–6×.

V Jihomoravském kraji však funguje Centrální zadávací agentura (CEJIZA), která sdružuje obce do společných rámcových smluv na dodávky energií. Tento model může do určité míry **komplikovat přímé zapojení obcí do energetických společenství**, a to zejména v oblasti smluvních závazků a dlouhodobého plánování odběru elektřiny. Zároveň CEJIZA sdružuje do společenství krajské příspěvkové organizace, mezi nimi i SEV Lipka, což brání zapojení do navrhovaného společenství. Na druhou stranu je možné hledat **synergii mezi ES a CEJIZA**, například prostřednictvím pilotních projektů, které nebudou v rozporu s centrálními nákupy, nebo skrze spolupráci s CEJIZA na rozvoji obnovitelných zdrojů. To umožní, aby obce postupně využily přínosy komunitní energetiky, aniž by porušily existující závazky.

- **Domácnosti** – hlavně jako odběratelé, růst „do šířky“ (počet členů). Domácnosti představují možnost růstu „do šířky“ – rozšiřování počtu členů a odběrných míst, což zvyšuje absorpční kapacitu pro sdílenou elektřinu.

Jak oslovit domácnosti k růstu ES?

1. Zdůraznit přímý přínos

- **Levnější elektřina** – díky sdílení mají domácnosti přístup k energii pod tržní cenou.
- **Stabilita cen** – ochrana před cenovými výkyvy na trhu.
- **Lokální charakter** – elektřina „od sousedů“ místo anonymního dodavatele.

2. Minimalizovat bariéry vstupu

- **Jednoduchý vstup** – nízký základní vklad (1 Kč dle stanov), snadná administrativa.
- **Žádné technické povinnosti** – domácnost nemusí nic instalovat, stačí odběrné místo.
- **Srozumitelná smlouva** – krátká, jednoduchá, bez složité terminologie.

3. Komunitní a hodnotová stránka

- **Ekologie** – čistá energie, snížení emisí CO₂.
- **Podpora obce a regionu** – zisk zůstává v regionu, ne u nadnárodního dodavatele.
- **Spolurozhodování** – i malý člen má 1 hlas ve družstvu.

4. Praktické nástroje oslovení

- **Informační setkání** – v obci, na škole, v komunitním centru.
- **Leták/infografika** – jasně vysvětlený model sdílení (3–4 body, graficky).
- **Příběh pilota (Hostěrádky)** – ukázat, že to opravdu funguje a vyplatí se.
- **Online kalkulačka** – domácnost si spočítá, kolik může ušetřit.

5. Postupný nábor

- Začít přes **aktivní domácnosti** (farmáři, učitelé, místní lídři), kteří se stanou ambasadory.
- Poté oslovit širší veřejnost – jejich příběhy zvýší důvěru ostatních.
- Nabídnout možnost **kolektivního přihlášení** (např. celé SVJ nebo ulice).

Kdy začít s nábořem?

1. Pilotní projekt v chodu (FVE Hostěrádky)

- Nejprve je potřeba mít v provozu alespoň jednu výrobu, aby bylo možné ukázat reálná čísla.
- Domácnosti chtějí vidět konkrétní příklad: „*tohle už funguje, máme výrobu, sdílíme elektřinu, tady jsou úspory.*“

2. Ověření administrativy

- Před nábořem domácností musí být jasné procesy: přihlášky, evidence členů, fakturace, komunikace.
- Pokud by domácnosti narazily na nejasnosti, rychle ztratí důvěru.

3. První fáze náboru (ambasadoři)

- Jakmile pilot funguje (cca 3–6 měsíců po spuštění FVE Hostěrádky), oslovit „aktivní domácnosti“ – farmáře, učitele, místní podnikatele.
- Ti se stanou **prvními referencemi** pro ostatní.

4. Hromadná kampaň v obci

- Nabídnout obcím asistenci se sdílením pro jejich instalace v režimu AZ – získání důvěry obcí.
- Po prvním roce fungování (kdy už jsou k dispozici tvrdá čísla o úsporách a výnosech) spustit širší nábor v obcích a u SVJ.
- Tady je ideální doba na letáky, veřejné setkání, online kalkulačku.

5. Dlouhodobě

- Domácnosti nabírat průběžně, ale vždy s důrazem na stabilitu ES – aby růst počtu odběrných míst odpovídal růstu výroby.

• Obce a sdílení z jejich výroben

Aktuální modelování skupin sdílení ukazuje, že obce (Nový Lískovec, Bratčice), mají poměrně malé aktuální dostupné kapacity výroben, většina energie je využita přímo v objektu. Dostupné přetoky budou kromě menšiny případů ve dnech a hodinách špičkové výroby spotřebovávány

v rámci obecních objektů v jedné skupině sdílení. Zapojení výroben obcí do sdílení s dalšími účastníky (domácnosti, firmy) tak přinese jen marginální přínosy ve sdílených objemech elektřiny. Vzhledem k tomu, že se jak v případě MČ Nový Lískovec, tak v případě Bratčic jedná o jednotky odběrných míst, je z administrativního hlediska optimální varianta vytvoření skupiny sdílení v režimu aktivního zákazníka.

- **Obce a EDHD – růst „do hloubky“** (výkon v kWp a kapitál). Obce a EDHD jsou klíčové pro růst společenství „do hloubky“, protože přinášejí nové výrobní kapacity (FVE na obecních budovách, investice DSEB) a vyšší kapitálovou účast. Tím určují skutečný výkon a stabilitu energetického společenství.

Obce a EDHD jsou klíčovými hybateli růstu do hloubky. Z časového hlediska lze očekávat, že v prvních 2 letech budou investice realizovány především DSEB formou pilotních projektů. Obce se připojí postupně ve fázi expanze (2–4 roky), zejména prostřednictvím instalací na střeších škol a úřadů, jejichž investice se pohybují v jednotkách milionů Kč. Tyto projekty jsou zpravidla podmíněny dotační podporou, která pokryje 30–45 % nákladů. V delším horizontu (5+ let) se předpokládají i větší společné investice obcí a DSEB, včetně zapojení akumulace. Tento postup zajišťuje stabilní růst výrobních kapacit a zároveň udržitelnost financování.

1.3 Investiční možnosti

Základní členský vklad je dle stanov 1 Kč na člena.

Obce a EDHD jsou schopny vložit vyšší kapitálové prostředky, které budou klíčové pro financování výrobních zdrojů.

Podniky (např. Farma Hostěrádky) jsou připraveny poskytnout střechu a garantovat odběr přímo ve svých areálech.

Domácnosti nemají významný kapitálový potenciál, jejich role je zejména ve spotřebě sdílené elektřiny.

Co může podpořit investiční možnosti:

1. **Dotační podpora**
 - Klíčový faktor pro obce i podniky – snížení investičních nákladů o 30–45 % výrazně zvyšuje návratnost.
 - Pokud budou dotační programy (např. RES+, KOMUNERG, OP TAK) dostupné, zapojení členů bude mnohem vyšší.
2. **Možnost více členských podílů**
 - Stanovy mohou případně umožnit, aby člen měl víc než jeden podíl.
 - To umožní obcím a podnikům navýšit svůj kapitálový vklad a aktivněji financovat výrobu.
3. **Úvěrové produkty a garance**
 - Zelené úvěry nebo úvěry s podporou (např. od NRB – Národní rozvojová banka).
 - Garance DSEB (nebo obce) může snížit rizikovou přírážku a umožnit čerpat levnější úvěr.
4. **Sdílení rizika prostřednictvím družstva**
 - Investice provádí formálně družstvo, což rozloží riziko mezi více členů.
 - To může motivovat menší podniky nebo obce, které by samy investici nenesly.
 - Je nutné ochránit investice členů ES, kteří jsou ochotni vložit do rozvoje investiční vklady – je nutné připravit smlouvy a upravit v této věci i stanovy (probíhá).
5. **Dlouhodobé smlouvy na odběr elektřiny (obdobu PPA)**
 - Pokud členové mají garantovaný odběr za předem sjednanou cenu, investice je předvídatelnější.
 - To může zvýšit ochotu podniků a domácností přispět vyšším kapitálem.
6. **Ekonomické výsledky pilotních projektů**

- Ukázka návratnosti na příkladu FVE Hostěrádky (12 let, IRR 8,3 %) zvyšuje důvěru v další investice.
- Členové se rozhodují snáze, když vidí reálný příklad v rámci stejného společenství.

1..4 Dotační možnosti

Výzva RES+ č. 4/2025 – podpora FVE a baterií až 45 % CAPEX pro FVE a 30 % pro akumulaci. Tato podpora je klíčová pro obce a podniky, které bez dotace deklarují zhoršenou návratnost investic.

Další zdroje – možné využití regionálních programů (Jihomoravský kraj) a národních schémat pro energetické úspory.

Význam pro partnery – dostupnost dotace je podmínkou vstupu většiny obcí a podniků.

1..5 Úvěrové možnosti

V počáteční fázi se s úvěrem nepočítá – projekt FVE Hostěrádky je financován kombinací dotace (cca 0,6 mil. Kč) a vlastních zdrojů (0,85–0,9 mil. Kč). Návratnost po dotaci je 12 roků a IRR dosahuje 8,33 %.

Doporučujeme, aby **DSEB** deklarovalo možnost poskytnout garanci v případě budoucího zapojení bankovního financování.

Do budoucna se počítá s možností využití zelených úvěrů u větších investičních celků (nad 200 kWp).

1..6 Shrnutí

Obce – vysoký zájem, podmíněný dotační podporou.

Podniky – připraveny na investice, příkladem je Farma Hostěrádky s konkrétním projektem.

Vzdělávací instituce – symbolická účast s edukativním přesahem.

Domácnosti – omezená investiční účast, ale významný potenciál v odběru elektřiny.

EDHD – klíčový investor a správce, schopný zajistit kapitál i administrativní služby.

DSEB – registrované společenství u ERÚ, které umožňuje sdílení mezi členy

Celkově průzkum potvrzuje, že zájem o zapojení do společenství je vysoký, přičemž ekonomická životaschopnost projektu je podmíněna dotační podporou a investiční účastí EDHD a obcí.

● Energetická bilance

Energetická bilance vychází z pilotního projektu FVE Hostěrádky a z odhadů spotřeb a výroby dalších členů společenství.

Spotřeba:

- Farma Hostěrádky – průměrná roční spotřeba 38 910 kWh. Spotřeba je stabilní s mírným sezónním kolísáním.
- Ostatní členové (obce, školy, domácnosti) – menší odběry, předpokládané sdílení v řádu stovek MWh/rok.

Výroba:

- Pilotní FVE Hostěrádky 50 kWp s výrobou cca 58 500 kWh/rok.
- Součástí je bateriové úložiště 50 kWh, které umožňuje zvýšit míru vlastní spotřeby z 30 % na více než 70 %.
- Přetoky do sítě či sdílení v rámci ES: cca 20 000 kWh/rok.

Cenová struktura:

- Hodnota vlastní spotřeby: 3,40 Kč/kWh.
- Hodnota sdílených přebytků: 1,50 Kč/kWh.
- Distribuční a regulované poplatky hradí vždy konečný odběratel.

1.1 Spotřeba farmy Hostěrádky – detailní profil

Spotřeba elektřiny farmy Hostěrádky za rok 2023 dosáhla **39 034 kWh**, což odpovídá předpokládané roční spotřebě (cca 38 910 kWh) a potvrzuje konzistenci naměřených dat. Díky dostupnosti 15minutových odečtů bylo možné spotřebu agregovat po měsících a identifikovat sezónní výkyvy i měsíce s výrazně vyšším odběrem.

Zimní období (leden–březen)

V zimních měsících se spotřeba pohybovala kolem 2 868 kWh (leden) až 4 382 kWh (únor). **Únor představuje výrazný odskok** od průměru (3 250 kWh/měsíc) a lze jej přičíst zvýšeným energetickým nárokům na technologie farmy v zimním období. Typicky jde o:

- vyšší spotřebu elektřiny na **topení a ohřev vody**,
- energeticky náročný provoz technologií (ventilace, čerpadla),
- celkově delší dobu svícení a provozu osvětlení kvůli kratším dnům.

Jarní období (duben–květen)

Na jaře spotřeba klesá – duben 2 730 kWh a květen 2 276 kWh patří mezi **nejnižší hodnoty roku**. Tento stav lze vysvětlit:

- absencí energeticky náročných procesů v tomto období,
- příznivějšími klimatickými podmínkami (nižší potřeba topení i chlazení),
- sezónními charakteristikami farmy (nižší intenzita provozu technologií).

Letní období (červen–srpen)

V létě dochází k **výraznému nárůstu spotřeby**. Červen přináší 3 838 kWh, zatímco červenec kulminuje na **5 643 kWh**, což je zdaleka nejvyšší hodnota roku. Tento nárůst je možné přičíst několika faktorům:

- **procesy sušení a zpracování produkce**, které probíhají právě v letním období a vyžadují intenzivní využití elektrických zařízení,
- zvýšené využívání **chlazení a ventilace** kvůli vyšším teplotám,
- intenzivní provoz strojů a zařízení spojených se sezónní výrobní činností farmy.

Srpen s 3 240 kWh už představuje pokles, ale stále se jedná o nadprůměrnou hodnotu.

Podzimní období (září–listopad)

Spotřeba v září opět klesá na **2 372 kWh**, tedy podobně nízkou hodnotu jako v květnu a březnu. V říjnu (2 736 kWh) a listopadu (3 394 kWh) spotřeba roste, což odpovídá začátku topné sezóny a vyšší energetické náročnosti farmy na přechodu k zimě.

Prosinec – stabilní závěr roku

Prosincová spotřeba 3 216 kWh odpovídá dlouhodobému průměru a ukazuje, že energetická náročnost farmy je v závěru roku vyrovnaná, bez výkyvů podobných únoru či červenci.

Shrnutí spotřebního profilu

- **Průměrná měsíční spotřeba:** cca 3 250 kWh.
- **Dvě hlavní špičky:**
 - únor (4 382 kWh) – zimní provozní a topné nároky,
 - červenec (5 643 kWh) – sušení a zpracování produkce.
- **Nízkospotřební období:** březen, květen, září (2 200–2 400 kWh).
- **Relativně vyrovnaná spotřeba:** v ostatních měsících (cca 2 700–3 400 kWh).

Tento profil má zásadní význam pro **energetickou bilanci společnosti**. Letní maximum spotřeby (červenec) se časově shoduje s maximální výrobou FVE, což zvyšuje potenciál vlastní spotřeby. Naopak únorová spotřeba spadá do období minimální výroby FVE, což bude vyžadovat krytí buď z distribuční sítě, nebo do budoucna z akumulace a sdílení uvnitř ES.

1.2 Výroba FVE a role akumulace

Pilotní instalace FVE 50 kWp v areálu Hostěrádky je dimenzována na roční výrobu cca **58,5 MWh**.

Modelování ukazuje, že bez akumulace by míra soběstačnosti dosahovala cca 67,7 %, přičemž **využití vyrobené energie by bylo 44,8 %** a více než polovina (55,2 %) by byla přetokem do sítě.

Zařazení bateriového úložiště významně zlepšuje bilanci:

- **50 kWh akumulace (1×):**
 - soběstačnost 72,8 %,
 - využití FVE 48,1 %,
 - přetoky klesají na 51,9 %.
- **75 kWh akumulace (1,5×):**
 - soběstačnost 77,2 %,
 - využití FVE 51,1 %,
 - přetoky klesají na 48,9 %.

Z toho vyplývá, že **optimální je baterie o velikosti 50 kWh** – větší kapacita už přináší pouze marginální zlepšení.

1.3 Rozšíření o vyšší výkon (100 a 150 kWp)

Studie dále modelovala varianty navýšení výkonu:

- **100 kWp s baterií 100 kWh:** výroba 117 MWh/rok, soběstačnost 88 %, využití FVE 29,2 %, přetoky 70,8 %.
- **150 kWp s baterií 150 kWh:** výroba 175,5 MWh/rok, soběstačnost 93,5 %, využití FVE 20,7 %, přetoky 79,3 %.

Vyšší výkon výrazně zvyšuje soběstačnost, ale také dramaticky zvyšuje **podíl přetoků**, pokud se nezvýší počet odběrných míst či spotřeba v rámci ES. To potvrzuje, že pro dlouhodobou stabilitu je nutné zapojení dalších členů (obce, podniky, domácnosti), aby byla energie skutečně spotřebována.

1.4 Shrnutí a doporučení

- **Pilotní varianta 50 kWp + 50 kWh** je optimální start – poskytuje dobrou rovnováhu mezi vlastní spotřebou a přetoky.
- **Navýšení výkonu na 100–150 kWp** má smysl pouze tehdy, pokud se paralelně zapojí další členové ES, kteří spotřebují přebytky.
- Akumulace nad 50 kWh přináší jen malý přínos – investičně efektivnější je zapojení více odběrných míst než další navýšování baterií.

• Investiční a provozní rámec

1.1 Investiční rámec

- Pilotní projekt FVE Hostěradky představuje instalaci o výkonu 50 kWp s bateriovým úložištěm 50 kWh. Podle podnikatelského záměru činí celkové **investiční náklady (CAPEX)** přibližně **1,9 mil. Kč bez DPH**.
- **Dotační podpora** – projekt je způsobilý čerpat dotaci ve výši cca **0,6 mil. Kč**, což odpovídá zhruba 40 % celkových nákladů.
- **Čistá investice** – po odečtení dotace se vlastní zdroje pohybují v intervalu **1,3 mil. Kč**.
- **Návratnost** – výpočty prokázaly návratnost investice **12 let** při konzervativním odhadu cen elektřiny.
- **IRR (vnitřní výnosové procento)** – cca **8,33 %**, což indikuje atraktivní investici v kontextu energetických projektů.
- **Citlivostní analýza** – i při poklesu cen elektřiny o 20 % zůstává návratnost pod 20 lety, což potvrzuje udržitelnost projektu, jelikož se nepředpokládá takový pokles ceny.

- Do budoucna lze uvažovat o rozšíření výrobních kapacit na 100 nebo 150 kWp, nicméně tento krok je podmíněn zapojením dalších odběrných míst, aby se minimalizovaly přetoky a zvýšila ekonomická efektivita.

1.2 Provozní rámec

- Vedle jednorázové investice je nutné zajistit i stabilní financování provozních nákladů (OPEX). Ty lze rozdělit na fixní a variabilní:
- **Jednorázové náklady na založení ES** – právní služby, registrace, konzultace a poradenství; tyto náklady byly hrazeny z dotace.

Fixní roční provozní náklady:

- účetnictví a administrativa – cca **30 000 Kč**,
- software pro řízení sdílení – cca **15 000 Kč**,
- rezerva na údržbu a drobné výdaje – cca **18 000 Kč**
- **personální náklady na správu společenství (0,2 úvazku DPP) – 120 000,- Kč**,
- celkem cca **183 000 Kč/rok**.

Financování provozu:

- členské příspěvky (paušální částka dle stanov),
- poplatek za sdílení elektřiny ve výši **0,50 Kč/kWh**, který představuje hlavní příspěvek na krytí nákladů. Minimální objem nasdílené elektřiny je tak 366 000 kWh, aby společenství nebylo ve ztrátě. Lze očekávat, že v prvních letech toho nebude dosaženo, ale založení společenství je strategické rozhodnutí z dlouhodobého pohledu. Náborové náklady jsou vyčísleny v samostatné kapitole. Tyto náklady ještě více prohloubí ztrátu prvních let.
- Model ukazuje, že i při konzervativním zapojení 50–60 členů je možné pokrýt veškeré provozní náklady bez potřeby externí dotace či úvěru.

1.3

- **Investiční rámec** FVE Hostěrádky je díky dotaci finančně udržitelný, s krátkou návratností a atraktivním IRR.
- **Provozní rámec** je nastaven realisticky – náklady jsou kryty členskými příspěvky a poplatkem za sdílenou elektřinu, což podporuje dlouhodobou stabilitu.
- **Strategie růstu** – rozšíření instalovaného výkonu má smysl pouze tehdy, pokud se paralelně zvýší počet odběrných míst (obce, podniky, domácnosti).
- **Doporučení** – sledovat vývoj cen elektřiny, aby bylo možné pružně aktualizovat model návratnosti a upravovat výši poplatků za sdílení.
- **Podpora obcí** je vhodným způsobem jak podpořit ekonomické i neekonomické cíle společenství. Příkladem může být nabídka MČ Nový Lískovec na administraci jejich interního aktivního zákazníka, díky kterému je možnost získat stabilního partnera, který v dalších budovách může čerpat nasdílenou energii od členů společenství. Dalším podobným partnerem je obec Bratčice. V případě, že společenství pomůže vybudovat aktivního zákazníka, má možnost využít potřebných kapacit na straně výroby nebo na straně spotřeby. Většinou minimálně jedna strana sdílení se ukáže jako potřebná a díky tomu společenství získá strategická partnerství.

• Ekonomický model – scénáře 1 a 2

1.1 Scénář 1 – výroby

- Výrobní EDHD: FVE Hostěrádky 50 kWp + baterie 50 kWh.
- Roční výroba: 58 500 kWh, vlastní spotřeba farmy 38 500 kWh, přetoky 20 000 kWh.
- Výnosy: vlastní spotřeba ~133 tis. Kč/rok, sdílené přebytky ~30 tis. Kč/rok.
- Náklady: OPEX cca 50 tis. Kč/rok
- Čistý přínos: cca 113 tis. Kč/rok

1.2 Scénář 2 – optimální varianta

- Výrobní: rozšíření na 200–300 kWp, více střech obcí a podniků.
- Roční výroba: 230–350 MWh.
- Výnosy: celkem 0,6–0,9 mil. Kč/rok, podstatná část energie (70 %) spotřebována v rámci ES.
- Náklady: OPEX 63 tis. Kč/rok + servis FVE a baterií (1–2 % CAPEX).
- Čistý přínos: 0,45–0,75 mil. Kč/rok.

• Investiční připravenost partnerů

- EDHD – připraveno vložit kapitál a poskytovat administrativní služby, hlavní investor.
- Farma Hostěrádky – projekt FVE 50 kWp s baterií připraven k realizaci, ekonomická návratnost potvrzena.
- Obce (MČ Nový Lískovec) – zájem zapojit střechy škol, úřadů, připravenost podmíněna dotační podporou.
- Podniky (ProBio, Jasan aj.) – ochota vstoupit formou odběrných míst.
- Domácnosti – zapojení formou odběrných míst, investiční účast omezená na základní vklad dle stanov.

Příležitosti:

- FVE na obecních objektech.
- Centrální akumulace.
- Další pilotní projekty (např. Hostěrádky).

• Rizika a předpoklady

Finanční rizika:

- nedostatek kapitálu členů,
- závislost na dotacích,
- kolísání cen technologií.

Technická rizika:

- omezená připojitelnost DS,
- poruchy zařízení,
- kybernetická bezpečnost

Právní rizika:

- změna legislativy,
- složitost smluvních vztahů,
- daňová nejistota.

Sociální rizika:

- nerovnoměrná účast členů,
- slabá komunikace,
- nízká motivace domácností.

Doporučení:

- diverzifikace financování,
- servisní smlouvy,
- právní a daňové poradenství,
- transparentní komunikace s členy.

• Závěr a doporučení

Analýza prokazuje ekonomickou životaschopnost energetického společenství. Pilotní projekt Hostěrádky potvrzuje technické i finanční předpoklady. Scénář 1 umožní ověřit fungování modelu v menším měřítku, scénář 2 představuje cílový stav s rozšířením kapacit a zapojením více členů. Doporučuje se pokračovat v

přípravě dalších investic, zajistit dotační podporu a nastavit dlouhodobou finanční stabilitu prostřednictvím členských příspěvků a rozšíření výroben.

1..1 Doporučení pro postup realizace scénář 1

- Založit energetické společenství Družstvo pro sdílení energie na Brněnsku podle právních možností a to v minimálním možném rozsahu za minimálních provozních nákladů
- Založit skupiny sdílení pro příspěvkové organizace MČ Nový Lískovec a obce Bratčice pro objekty obcí v režimu aktivní zákazník – zajistit strategické partnerství a spolupráci do dalších let
- Zajistit realizaci zdroje pro sdílení elektřiny z elektrárny EDHD FVE Velké Hostěrádky 50 kW s baterií
- Zajistit členství MČ Nový Lískovec v DSEB pro zajištění sdílení do objektů Úřad MČ a
- Zajistit systém administrace členů a sdílení
- Zajistit nábor členů s profily spotřeby podle navržených alokačních klíčů

1..2 Doporučení pro postup realizace scénář 2

- Provéřit možnosti nových instalací investora EDHD na střechách obcí na základě stávající spolupráce
- Provést průzkum a nábor nových instalací investora EDHD na podnikatelských budovách v celkovém objemu 200–300 kWp, více střech obcí a podniků.
- Zajistit nábor členů s profily odpovídajícími profilům výroby

1. EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Návrhová část vzniku ES při stávajícím stavu

Fotovoltaická elektrárna 50 kWp s bateriovým úložištěm na farmě Hostěrádky

• Souhrn pro vedení a klíčová doporučení

Tento dokument předkládá komplexní podnikatelský záměr a investiční analýzu pro projekt výstavby fotovoltaické elektrárny (FVE) o instalovaném výkonu 50 kWp s optimalizovaným bateriovým úložištěm (BESS) v areálu farmy Hostěrádky. Investorem projektu je Energetické společenství Hnutí Duha. Cílem projektu je posílení energetické soběstačnosti farmy, vytvoření ekonomických přínosů pro členy společenství a demonstrace udržitelného modelu komunitní energetiky.

Analýza vychází z dodaných technických podkladů, spotřebních dat a přehledu nabídek od šesti potenciálních dodavatelů. Předkládáme analýzu výchozího stavu a následující doporučení:

1.2 Analýza dopadů cen energií na ekonomiku subjektů

- **Výchozí stav:** ceny silové elektřiny v posledních letech kolísaly pod vlivem COVID-19 a také pod vlivem geopolitických změn (graf a tabulka viz níže). Subjekty zapojené do ES (farma, obce, školy, domácnosti) hledají stabilitu a předvídatelnost.

Zdroj: <https://www.kurzy.cz/komodity/cena-elektřiny-graf-vyvoje-ceny/historie-czk-1MWh>

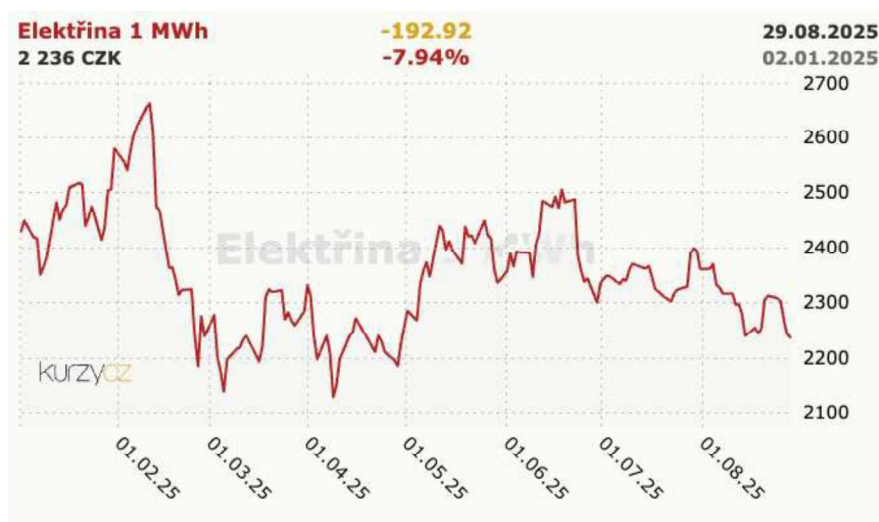
Kurzy elektřiny v jednotlivých letech (1 MWh, CZK)					
Rok	začátek	závěr	minimum	maximum	průměr
2025	2 429.6	2 236.7	2 128.6	2 661.8	2 351.4
2024	2 311.7	2 605.9	1 799.8	2 679.4	2 304.9
2023	5 228.3	2 414.6	2 214.0	5 228.3	3 326.5
2022	3 074.7	5 232.9	2 837.1	24 240	7 319.2
2021	1 389.8	3 048.5	1 326.2	8 250.0	2 345.0

2020	1 187.9	1 366.0	1 051.5	1 366.3	1 161.9
2019	1 345.1	1 210.8	1 132.1	1 424.6	1 295.0
2018	971.10	1 354.2	855.73	1 513.1	1 162.5
2017	816.00	975.62	759.26	984.50	861.91
2016	714.67	849.77	579.79	964.61	723.86
2015	885.01	714.81	710.88	930.08	835.36
2014	961.80	898.29	897.06	985.39	943.69
2013	1 125.0	969.47	912.25	1 137.0	992.43
2012	1 272.9	1 123.7	1 120.7	1 311.3	1 205.6
2011	1 276.8	1 315.8	1 178.8	1 425.2	1 326.3
2010	1 337.3	1 290.5	1 083.7	1 356.6	1 207.4
2009	1 517.2	1 317.9	1 072.6	1 553.9	1 261.9
2008	1 528.8	1 511.2	1 397.7	2 144.2	1 732.4
2007	1 474.7	1 546.9	1 473.8	1 581.8	1 529.2

Graf za období 2007-2025



Graf za období 2025



1.3 Scénář: Pro pokles ceny silové elektřiny pod 80 EUR/MWh (~2,0 Kč/kWh)

Východiska (stejná technická konfigurace)

- FVE 50 kWp + baterie 50 kWh (Hostěrádky).
- Roční výroba FVE: **58 500 kWh**.
- Roční spotřeba farmy: **38 910 kWh**.
- Z modelu (50 kWh baterie):
 - **Vlastní spotřeba: 38 327 kWh/rok**
 - **Přebytky ke sdílení: 20 362 kWh/rok**
- OPEX ES: cca **49 800 Kč/rok**.
- CAPEX (po dotaci): **~1,3 mil. Kč**.

Cenové předpoklady – srovnání

Položka	Základní model (dnes)	Nizkocenový scénář
Hodnota vlastní spotřeby	3,40 Kč/kWh	2,00 Kč/kWh (≈ 80 EUR/MWh)
Cena sdílené energie (pro členy)	1,50 Kč/kWh + 0,50 správa	1,00 Kč/kWh + 0,50 správa (snížení min. o 0,50 Kč/kWh, aby byla sdílená energie pod tržní silovou cenou)

Pozn.: Snížení „o min. 0,50“ lze udělat tak, že **energetická složka** klesne z 1,50 na **1,00 Kč/kWh** a **správní poplatek** zůstane 0,50 Kč/kWh. Pro členy tak vychází sdílení cca 1,50 Kč/kWh + regulované distribuční poplatky, což je stále atraktivní proti silové 2,00 Kč/kWh.

Dopad na roční peněžní přínosy ES (při stejné energetické bilanci)

V důsledku snížení ceny o 1,4 Kč by došlo k výraznému snížení příjmů o 53 657 Kč.

Důsledek pro návratnost/IRR

- Orientační prostá návratnost po dotaci:
 - **základní model: 11,23,**
 - **nízkocenný scénář: více než životnost FVE.**
- IRR v nízkocenném scénáři výrazně klesá (pod úroveň běžné diskontní sazby).

Závěr:

Výše uvedený **scénář je málo pravděpodobný** vzhledem ke stávajícímu i v blízké budoucnosti očekávanému vývoji cen za silovou elektřinu.

Pokles silové ceny ke 2,0 Kč/kWh a zároveň **zlevnění sdílení o 0,50 Kč/kWh** udrží atraktivitu pro odběratele, ale **významně zhorší ekonomiku výroby**. Projekt zůstává proveditelný jako „hedge“ proti volatilitě, nikoli jako výnosová investice — pokud se nepřijmou kompenzační kroky.

Mitigační opatření (co udělat, aby projekt dal smysl i při 80 EUR/MWh)

1. **Maximalizovat vlastní spotřebu (hodnota 2,00 Kč/kWh > 1,00 Kč/kWh za sdílení)**
 - jemné řízení zátěží (časování sušení, čerpadel, chlazení),
 - priorita „za HDS“ (interní spotřeba před sdílením),
 - udržet baterii ~50 kWh (větší kapacita má jen malý přínos).
2. **Rozšířit odběr v ES bez růstu OPEX**
 - připojit **školy/obecní objekty** s denním profilem (lepší shoda s FVE → víc kWh za 1,00 Kč uplatněných),
 - **SVJ/bydlení** s řízeným ohřevem TUV (posun spotřeby do poledne).
3. **Indexační politika pro cenu sdílení**
 - cenovou doložku navázat na **PXE/EEEX**:
 - pokud silová < **2,2 Kč/kWh**, sdílení = **1,00**;
 - 2,2–3,0 Kč/kWh => **1,20–1,40**;
 - 3,0 Kč/kWh → **1,50**.
 - transparentně komunikovat členům (předvídatelnost).
4. **Snížit vlastní OPEX ES**
 - konsolidovat administrativu přes **EDHD** (sdílené účetnictví, software),
 - cílit na **OPEX < 45 tis. Kč/rok** (každých –5 tis. zkrátí návratnost o ~0,3 roku v nízkocenném scénáři).
5. **Dotační jemné ladění**
 - dát důraz na **vyšší dotaci části FVE** (a případně levnější/menší BESS) – při nízkých cenách je *každá* úspora CAPEX klíčová,
 - zvážit **levnější baterii** (např. 35–40 kWh) pokud provozní profil ukáže

obdobný efekt vlastní spotřeby.

6. Střednědobé zajištění ceny (hedging/PPA)

- o uvažovat **interní PPA** v ES (fixace referenční ceny sdílení na 2–3 roky), aby se nekolísalo pod hranicí ekonomiky projektu.

1..4 Popis stávající situace

- **Pilotní projekt (Hostěrádky):** model IRR 8,33 % a návratnost 12 let po dotaci ukazuje, že vlastní výroba je výrazně výhodnější než nákup elektřiny ze sítě.
- **Doporučení k volbě modelu rozvoje**
Ačkoliv by pro samotné Hostěrádky bylo krátkodobě dostačující zvolit model **Aktivního zákazníka (AZ)**, který by přinesl vyšší okamžitý ekonomický přínos (cca +0,50 Kč/kWh proti modelu sdílení v ES), jednalo by se pouze o omezené řešení bez dlouhodobé perspektivy. Tento přístup by neumožnil rozšiřování aktivit o nové členy, obce či podniky a zároveň by znemožnil vytvoření dostatečného portfolia odběrných míst potřebného pro budoucí zapojení do **agregace flexibility**.
Z dlouhodobého hlediska je proto strategicky výhodnější rozvíjet **energetické společenství (ES) Družstvo pro sdílení energie na Brněnsku** s aktivní rolí EDHD. Tento model sice přináší mírně nižší krátkodobý výnos, ale vytváří základ pro růst členské základny, diverzifikaci zdrojů a stabilní zapojení do nově vznikajících trhů s flexibilitou.
- **Dopady na ostatní členy:** pro obce a školy je hlavní motivací snížení faktur za elektřinu o 20–30 %. U domácností jde o zajištění stabilní ceny.

1..5 Náklady spotřeby zapojených objektů

- **Farma Hostěrádky:** průměrná spotřeba 39 MWh/rok.
- **Obce a školy:** v součtu desítky MWh/rok (odhadně 80–120 MWh), s denním profilem v pracovní dny.
- **Domácnosti:** připojené jednotky => každá cca 2–3 MWh/rok.
Celkový potenciál zapojené spotřeby v prvním scénáři činí 150–200 MWh/rok.

1..6 Průzkum nových energetických možností

- **Elektřina:** rozšíření FVE na střechách veřejných a podnikových budov (30–150 kWp).
- **Teplo:** možnost využití přebytků k ohřevu vody (TUV) nebo akumulaci do tepelných nádrží.
- **Investice:** nové FVE projekty vyžadují CAPEX v řádu jednotek mil. Kč, z čehož 30–45 % lze pokrýt dotací. Náklady na projektovou přípravu a inženýring se pohybují kolem 80–150 tis. Kč na projekt.

1..7 Návrh ekonomického modelu sdílení

- **Hodnota vlastní spotřeby:** 3,40 Kč/kWh.
- **Hodnota sdílení:** 1,50 Kč/kWh + distribuční poplatky.
- **Provozní příspěvek:** +0,50 Kč/kWh pro krytí administrativních nákladů ES.

- **Závěr:** členové ušetří na neregulované složce ceny elektřiny, která je v současnosti 2,90–3,40 Kč/kWh.

1..8 Optimalizace energetické bilance

- **Scénář 1 (aktuální stav):** 1 pilotní výrobní 50 kWp → výroba 58,5 MWh/rok, krytí farmy cca 70 %, přetoky 30 MWh/rok.
- **Scénář 2 (optimální rozvoj):** zapojení obcí a škol → výroba 200–400 MWh/rok, spotřeba 150–200 MWh/rok, možnost sdílení a snížení přetoků.
- **Technická opatření:** bateriová akumulace (optimálně 50 kWh na 50 kWp), řízení spotřeby (ohřev TUV, nabíjení baterií).

1..9 Investiční a provozní rámec (shrnutí pro ES)

- **CAPEX (scénář 1):** 1,35 mil. Kč (FVE Hostěrádky), k tomu dotace cca 0,6 mil. Kč.
- **CAPEX (scénář 2):** rozšíření o obecní budovy → 3–10 mil. Kč dle rozsahu.
- **OPEX:** provozní náklady cca 180 tis. Kč/rok, pokryto členskými příspěvky a poplatky ze sdílení.

1..10 Návrh provozního modelu

- **Varianta A:** DSEB provozuje vlastní administrativu (účetnictví, EDC, vyúčtování).
- **Varianta B:** veškeré provozní a investiční činnosti pro DSEB realizuje **Energetické družstvo Hnutí DUHA (EDHD)** jako třetí subjekt, který zajistí právní, technické i ekonomické služby pro celé společenství.
- **Výhoda varianty B:** minimalizace nákladů jednotlivých členů, profesionalizace řízení, jednodušší rozšiřování ES.

1..11 Doporučená konfigurace projektu

- **Dodavatel:** Doporučuje se zahájit jednání s dodavatelem **PS POWER** (), který předložil nejlépe vyváženou nabídku z hlediska ceny, kvality navržené technologie, transparentnosti a proklientského přístupu.
- **Technologie:** Fotovoltaická elektrárna o výkonu 50 kWp.
- **Bateriové úložiště:** Bateriový systém s využitelnou kapacitou **50 kWh**. Ekonomická analýza prokazuje, že tato kapacita představuje optimální bod mezi investičními náklady a maximalizací příjmů z vlastní spotřeby, kde je hodnota energie nejvyšší.

Klíčové finanční ukazatele:

- **Celková odhadovaná investice (CAPEX):** 1 956 500 Kč (bez DPH).
- **Potenciální dotace RES+ (Výzva č. 4/2025):** Odhadovaná výše 601 500 Kč.
- **Čistá investice po dotaci:** 1 355 000 Kč.
- **Roční provozní náklady (OPEX):** Odhadované na 49 800 Kč.
- **Návratnost investice (před dotací):** Prostá návratnost 17,3 let.
- **Návratnost investice (po dotaci):** Prostá návratnost **12 let**.

- **Vnitřní výnosové procento (IRR) po dotaci (20 let):** Přibližně **8,33 %**.
- **Čistá současná hodnota (NPV) po dotaci (20 let, diskont 5 %):** Přibližně **1 150 000 Kč**.

Zdůvodnění doporučení:

Navržená konfigurace s 50 kWh baterií maximalizuje ekonomický přínos projektu tím, že upřednostňuje využití vyrobené energie přímo na farmě, kde je její hodnota 3,40 Kč/kWh, oproti sdílení přebytků do komunity za 1,50 Kč/kWh. Dodavatel PS POWER byl vybrán na základě komplexního hodnocení, které zohlednilo nejen cenu, ale i kvalitu komponent (panely Jinko, hybridní střídače Growatt, optimalizéry TIGO), délku záruk a proaktivní přístup k optimalizaci projektu. Získání dotace z programu RES+ zásadně zlepšuje finanční atraktivitu projektu a zkracuje dobu návratnosti na vysoce přijatelnou úroveň.

Doporučené další kroky:

1. Zahájení smluvních jednání s dodavatelem Zihos.
2. Příprava kompletní projektové dokumentace pro stavební řízení a žádost o dotaci.
3. Podání žádosti o podporu v rámci dotační výzvy RES+ č. 4/2025 v otevřeném okně od 1. července 2025 pokud se nepodaří využít dotaci RES+ č. 4/2025, doporučujeme využít dotaci KOMUNERG, kde dle dostupných informací, by měla být dotační podpora na podobné úrovni jako RES+ č. 4/2025 a přitom platí že FVE může vlastnit společenství.

Kontext projektu: Energetická iniciativa na farmě Hostěrádky

Tento projekt představuje strategickou investici Energetického společenství Hnutí DUHA, jejímž cílem je vybudování decentralizovaného zdroje obnovitelné energie, který bude sloužit jako pilotní model pro další komunitní iniciativy. Společenství, jehož hlavní motivací je podpora udržitelnosti a lokální ekonomiky, tímto krokem aktivně vstupuje na trh s energií a demokratizuje její výrobu a spotřebu.

• **Analýza lokality a energetického profilu farmy**

Projekt bude realizován v areálu farmy Hostěrádky. Klíčovým podkladem pro návrh a ekonomické hodnocení je energetický profil farmy, který vykazuje stabilní a předvídatelnou spotřebu.

- **Historická roční spotřeba elektřiny:**
 - Rok 2023: 39 034 kWh
 - Rok 2024: 38 785 kWh
- **Průměrná roční spotřeba:** Pro účely finančního modelování je stanovena průměrná

roční spotřeba ve výši **38 910 kWh**.

Charakter spotřeby je v průběhu roku konzistentní, což usnadňuje predikci využití vyrobené energie a optimalizaci velikosti bateriového úložiště. V době sušení produkce je spotřeba vyšší, ale nelze zcela využít v rámci sdílení energie, jelikož by v dalších měsících byla FVE méně efektivní.

1..2 Cíle projektu

Projekt sleduje několik strategických cílů:

- **Primární cíl:** Dosažení vysoké míry energetické soběstačnosti farmy a generování finančních úspor, respektive příjmů pro energetické společenství.
- **Sekundární cíle:**
 - Snížení uhlíkové stopy a příspěvek k dekarbonizaci lokální energetiky.
 - Zajištění proti budoucí volatilitě cen elektrické energie na trhu.
 - Vytvoření funkčního a replikovatelného modelu pro další projekty komunitní energetiky v České republice.
 - Posílení komunitní soudržnosti prostřednictvím společného vlastnictví a správy energetického zdroje.

1..3 Model příjmů

Ekonomický model projektu je založen na dvoustupňové struktuře zhodnocení vyrobené elektřiny, která přímo vyplývá z priorit energetického společenství:

1. **Hodnota lokální spotřeby: 3,40 Kč/kWh.** Tato částka představuje ušetřené náklady na nákup elektřiny z distribuční sítě pro vlastní spotřebu farmy. Jedná se o vyšší zhodnocení vyrobené energie.
2. **Hodnota sdílené energie: 1,50 Kč/kWh.** Tato částka představuje cenu, za kterou budou přebytky elektřiny (energie, která není okamžitě spotřebována na farmě ani uložena do baterie) sdíleny ostatním členům energetického společenství.

Tato struktura příjmů má zásadní dopad na strategii celého projektu. Hodnota energie spotřebované přímo v místě výroby je 2,27krát vyšší než hodnota energie sdílené do komunity. Z toho plyne jednoznačný ekonomický imperativ: veškeré investiční a provozní rozhodnutí musí prioritizovat maximalizaci lokální spotřeby. Bateriové úložiště v tomto kontextu neplní pouze technickou funkci, ale stává se klíčovým ekonomickým nástrojem, který přeměňuje denní přebytky s nízkou hodnotou (1,50 Kč/kWh) na vysoce hodnotnou energii spotřebovanou v době, kdy slunce nesvítí (3,40 Kč/kWh). Tato logika je základním kamenem pro optimalizaci kapacity baterie v kapitole 4.

1..4 Investiční rozpočet a vyhodnocení dodavatelů (CAPEX)

Stanovení realistického a komplexního investičního rozpočtu je klíčové pro úspěch projektu. Tento proces vyžaduje detailní analýzu a normalizaci předložených nabídek, aby bylo možné provést spravedlivé srovnání a identifikovat nabídku s nejlepším poměrem ceny, kvality a komplexnosti.

• Metodika vyhodnocení

Bylo obdrženo šest nabídek na realizaci FVE o výkonu 50 kWp, s baterií i bez ní. Tyto nabídky se liší nejen cenou, ale i rozsahem zahrnutých prací a služeb. Pro objektivní srovnání byla provedena normalizace, kdy byly k základním cenám připočteny odhadované náklady na položky, které někteří dodavatelé nezahrnuli nebo nacenili zvlášť (např. přesun rozvodny, hromosvod, projektová dokumentace, inženýring).

1..2 Srovnávací analýza nabídek

Technologie:

- **Panely:** Nabídky zahrnují kvalitní monokrystalické panely od renomovaných výrobců jako Trina Solar, Jinko Solar nebo AIKO, většinou s technologií TOPCon nebo PERC, která zaručuje vysokou účinnost. Záruky na výkon se pohybují v rozmezí 25-30 let.
- **Střídače:** Nabídky se dělí na dvě hlavní kategorie. Premiové řešení představuje SolarEdge (nabízí S Power, Elmont-Invest) s optimizéry na každém panelu, což maximalizuje výkon a bezpečnost, ale za vyšší cenu. Ekonomičtější variantou jsou stringové střídače (Sungrow, Growatt, Solinteg), které jsou často doplněny optimizéry TIGO pouze pro bezpečnostní funkce nebo pro řešení částečného zastínění. Pro tento projekt bez významného stínění je druhá varianta ekonomicky efektivnější.
- **Bateriové systémy:** Nabízené kapacity se pohybují od 46,4 kWh do 102,4 kWh. Klíčovými parametry jsou kromě kapacity také garantovaný počet cyklů a záruka. Například Pylontech nabízí až 7000 cyklů, což je silný ukazatel životnosti.¹

Cena a komplexnost:

Nabídky se výrazně liší v tom, co vše je zahrnuto v celkové ceně. Někteří dodavatelé (např. PS POWER) nabízí relativně kompletní balíček, zatímco jiní (např. ENERGO GROUP Development) předkládají velmi nízkou základní cenu, která však postrádá klíčové a nákladné položky.

Nabídka od ENERGO GROUP Development ve výši 740 000 Kč za FVE bez baterie je příkladem vysoce rizikové cenotvorby. Je označena jako "generická nabídka" a "bez prohlídky na místě" a explicitně nezahrnuje náklady na přesun rozvodny, hromosvod a revize. Taková nabídka s vysokou pravděpodobností povede k výraznému navýšení ceny

v průběhu realizace a je proto považována za méně spolehlivou.

1.3 Doporučený dodavatel a finální rozpočet

Na základě komplexního hodnocení je jako nejvhodnější dodavatel doporučen **PS POWER (Martin Sirový)**, Bohužel obrat společnosti **PS POWER je nižší než hodnota zakázky a pro je doporučen Zihos..** Tato volba je zdůvodněna následujícími faktory:

- **Konkurenceschopná cena:** Nabídka patří k cenově nejdostupnějším, zejména po zohlednění všech nutných nákladů.
- **Kvalitní technologie:** Navrhuje osvědčené komponenty (panely Jinko, hybridní střídače Growatt, optimizéry TIGO).
- **Transparentnost a odbornost:** Nabídka je podrobná a dodavatel prokazuje proaktivní přístup, například zmínkou o analýze návratnosti baterie podle reálných dat, což svědčí o hlubším pochopení potřeb zákazníka.¹
- **Kompletnost:** Nabídka obsahuje většinu potřebných položek a poskytuje jasné ceny za doplňkové služby.

Jako záložní varianta je doporučen dodavatel **Zihos s.r.o**, který má také kvalitní nabídku a navíc je ekonomicky v minulých letech tržby nad 15 milionů. U společnosti Zihos s.r.o. doporučujeme jednání o doplnění všech relevantních dat. Pokud se společenství rozhodne pro Zihos s.r.o. doporučujeme, aby nabídka PS POWER sloužila jako srovnávací základna.

Následující tabulka shrnuje normalizovaný investiční rozpočet vycházející z nabídky PS POWER pro doporučenou variantu FVE 50 kWp s baterií 50 kWh.

Tabulka 3.1: Konsolidovaný investiční rozpočet (CAPEX)

Položka	Popis	Cena v Kč (bez DPH)
Hlavní technologie		1 412 138
FVE 50 kWp	Panely, střídače, konstrukce, optimizéry, instalace	985 000
Bateriové úložiště 50 kWh	Bateriové moduly Growatt APX 5.0P-B1 (10 ks)	327 138 + 100 000 kontejner

Vedlejší investice		212 242
Rekonstrukce rozvodny	Vybudování sloupku pro elektroměr a propojení	120 000
Hromosvod	Propojení s konstrukcí FVE	30 242
Projektová dokumentace	DSP, posouzení statiky, PBŘ, inženýring	72 000
Celková investice (CAPEX)	Součet všech položek	1 624 380

Poznámka: Cena baterie byla odhadnuta na základě nabídky PS POWER na 50 kWh systém. Ostatní náklady jsou převzaty přímo z ceníku PS POWER. Celková investice ve výši 1 624 380 Kč bude použita jako základ pro všechny následující finanční výpočty. V kalkulacích bude použita částka s DPH 1 965 500 Kč.

• Ekonomická analýza a optimalizace bateriového úložiště

Klíčovou otázkou pro maximalizaci ekonomické efektivity projektu je stanovení optimální kapacity bateriového úložiště. Příliš malá kapacita znamená ztrátu příležitosti uložit levnou denní energii pro dražší večerní spotřebu. Příliš velká kapacita naopak vede k neefektivní investici, protože dodatečná kapacita již není plně využívána a její návratnost klesá.

1..2 Metodika modelování

Analýza vychází z technické simulace pro FVE 50 kWp a porovnává čtyři scénáře: bez baterie, s baterií 35 kWh, 50 kWh a 75 kWh. Pro každý scénář jsou na základě procentuálního podílu soběstačnosti a přetoků vypočteny roční finanční přínosy s využitím cenového modelu (3,40 Kč/kWh za vlastní spotřebu, 1,50 Kč/kWh za sdílené přebytky).

Vstupní data modelu:

- Průměrná roční spotřeba farmy: 38 910 kWh.
- Roční výroba FVE 50 kWp: 58 500 kWh.

- Investiční náklady na baterii: Odhadované na základě nabídek, přibližně 6 500 Kč/kWh.

1.3 Finanční výkonnost jednotlivých variant

Následující tabulka detailně rozepisuje finanční výkonnost každé varianty a klíčový ukazatel – návratnost dodatečné investice do větší baterie.

Tabulka 4.1: Finanční výkonnost a inkrementální návratnost dle kapacity baterie

Ukazatel	Bez baterie	Baterie 35 kWh	Baterie 50 kWh	Baterie 75 kWh
Parametry systému				
Kapacita baterie (kWh)	0	35	50	75
Celková investice (Kč)	1 028 862	1 256 352	1 356 000	1 518 362
Míra soběstačnosti (%)	30,0 % (odhad)	67,7 %	72,8 %	77,2 %
Podíl přetoků (%)	79,9 % (odhad)	55,2 %	51,9 %	48,9 %
Roční energetická bilance				
Vlastní spotřeba z FVE (kWh)	11 673	26 342	28 327	30 038

Sdílené přebytky (kWh)	46 742	32 292	30 362	28 607
Roční finanční přínosy				
Příjem z místní spotřeby (Kč)	39 688	89 562	96 311	102 128
Příjem ze sdílení (Kč)	70 113	48 438	45 543	42 910
Celkový roční přínos (Kč)	109 801	138 000	141 854	145 038
Inkrementální analýza				
Dodatečná investice (Kč)	-	227 500	99 638	162 362
Dodatečný roční přínos (Kč)	-	28 199	3 854	3 184
Návratnost dodatečné investice (roky)	-	8,1	25,8	51,0

Poznámka: Hodnoty pro variantu "Bez baterie" byly odhadnuty na základě typických profilů FVE bez akumulace. Míra soběstačnosti a přetoky pro ostatní varianty pochází z

dodané technické zprávy.

1..4 Vyhodnocení a doporučení

Analýza jasně ukazuje ekonomickou logiku investice do bateriového úložiště:

1. **Přechod z 0 na 35 kWh:** Investice 227 500 Kč přináší dodatečný roční zisk 28 199 Kč. Návratnost této první části investice je velmi atraktivních 8,1 roku. Tento krok je ekonomicky vysoce opodstatněný.
2. **Přechod z 35 na 50 kWh:** Další investice ve výši 99 638 Kč do navýšení kapacity o 15 kWh přináší dodatečný roční zisk 3 854 Kč. Návratnost této konkrétní části investice je již 25,8 roku. To je na hranici ekonomické rentability, ale stále může být přijatelné v kontextu dlouhodobé strategie a zajištění proti růstu cen energií.
3. **Přechod z 50 na 75 kWh:** Navýšení kapacity o dalších 25 kWh za 162 362 Kč přináší roční zisk pouhých 3 184 Kč. Návratnost této dodatečné investice je přes 50 let, což je jednoznačně ekonomicky nevýhodné.

Tato finanční data potvrzují závěr technické zprávy, že další navýšování akumulace nad určitou mez má pro vlastní spotřebu již jen malý přínos. Bodem zlomu, kde se investice stává nerentabilní, je právě kapacita nad 50 kWh.

Doporučení: Na základě této analýzy je doporučeno instalovat bateriové úložiště o kapacitě **50 kWh**. Tato velikost představuje optimální kompromis mezi maximalizací využití vyrobené energie v místě a návratností investice.

• Finanční projekce a posouzení životaschopnosti (před dotací)

Tato kapitola hodnotí dlouhodobou finanční životaschopnost projektu v doporučené konfiguraci (FVE 50 kWp, baterie 50 kWh, dodavatel PS POWER) bez započtení jakýchkoli dotačních titulů. Tím je stanovena základní, konzervativní finanční výkonnost projektu.

1..2 Vstupní předpoklady modelu

- **Životnost projektu:** 20 let.
- **Celková investice (CAPEX):** 1 356 000 Kč.
- **Roční provozní náklady (OPEX):** 49 800 Kč (viz kapitola 7).
- **Roční přínos (rok 1):** 113 000 Kč (viz kapitola 4).
- **Degradace výkonu panelů:** 0,5 % ročně.
- **Růst ceny elektřiny:** Konzervativní odhad 2,0 % ročně.

- **Výměna komponent:** Výměna střídačů v 12. roce provozu v odhadované ceně 150 000 Kč.
- **Diskontní sazba:** 5 % pro výpočet čisté současné hodnoty (NPV).

1.3 Projekce peněžních toků a klíčové ukazatele

Na základě výše uvedených předpokladů byl sestaven 20letý model peněžních toků.

Klíčové finanční ukazatele (před dotací):

- **Prostá doba návratnosti:** 17,3 let.
 - Tento výpočet je však nepřesný, protože nezohledňuje růst cen energií. Přesnější výpočet z cash flow modelu ukazuje návratnost po cca 15 letech.
- **Čistá současná hodnota (NPV) za 20 let:** 295 000 Kč.
 - Projekt je i bez dotace mírně ziskový a vytváří hodnotu nad rámec požadované 5% návratnosti.
- **Vnitřní výnosové procento (IRR) za 20 let:** 5,8 %.
 - IRR je vyšší než diskontní sazba, což potvrzuje finanční životaschopnost projektu.

Závěr: Projekt je finančně životaschopný i bez dotační podpory. Návratnost okolo 15 let a IRR téměř 6 % jsou pro komunitní projekt s dlouhodobými nefinančními přínosy přijatelné hodnoty. Nicméně, pro maximalizaci atraktivity a snížení rizika je klíčové zajistit dotační podporu.

- **Dotační strategie: Maximalizace podpory z programu RES+**
Získání dotační podpory je strategickým krokem, který zásadně zlepšuje ekonomickou návratnost projektu a snižuje finanční zátěž pro energetické společenství. Analýza aktuálních dotačních programů identifikovala ideální příležitost v rámci Modernizačního fondu.

1.2 Analýza vhodných dotačních výzev

Po přezkoumání dostupných výzev pro rok 2025 (program RES+) byla jako nejvhodnější identifikována výzva **ModF – RES+ č. 4/2025 – Komunální a komunitní FVE**.

Zdůvodnění vhodnosti:

- **Oprávněný žadatel:** Výzva je explicitně určena pro "energetická společenství".
- **Předmět podpory:** Podporuje výstavbu nových FVE s instalovaným výkonem do 1 MWp a systémy bateriové akumulace.
- **Termíny:** Příjem žádostí je stanoven od 1. července 2025 do 30. ledna 2026, což

poskytuje dostatečný časový rámec pro přípravu projektu.

1..3 Výpočet potenciální výše dotace

Výzva RES+ č. 4/2025 nabízí diferencovanou míru podpory pro jednotlivé části projektu:

- **Instalace FVE:** Maximální míra podpory činí **45 %** ze způsobilých výdajů.
- **Bateriová akumulace:** Maximální míra podpory činí **30 %** ze způsobilých výdajů.

Obě položky jsou však omezeny maximální cenou na 1 kWp a 1 kWh.

Na základě investičního rozpočtu z kapitoly 3 lze vypočítat odhadovanou výši dotace:

- **Způsobilé výdaje na FVE** (panely, střídače, konstrukce, elektropráce, PD): cca 1 123 000 Kč.
 - Dotace na FVE: $1\,123\,000\text{ Kč} \cdot 0,45 = 505\,350\text{ Kč}$.
- **Způsobilé výdaje na BESS** (bateriové úložiště 50 kWh): 327 138 Kč.
 - Dotace na BESS: $327\,138\text{ Kč} \cdot 0,30 = 98\,141\text{ Kč}$.
- **Celková odhadovaná dotace:** $505\,350\text{ Kč} + 98\,141\text{ Kč} = 603\,491\text{ Kč}$. Pro konzervativní odhad je v souhrnu použita mírně nižší částka. Dle kalkulačního modelu SFŽP byla částka stanovena na 601 500 Kč.

Vyšší cena díky místním podmínkám bohužel nejde plně zohlednit.

Struktura dotace, která samostatně podporuje bateriové systémy, je silným signálem ze strany státu, že akumulace energie je považována za strategicky důležitou pro stabilitu sítě a efektivní využití OZE. Tato podpora dále posiluje ekonomickou logiku pro zahrnutí baterie do projektu a činí ji nejen optimální, ale i vysoce motivující volbou.

1..4 Revidované finanční projekce (po dotaci)

Započtení dotace dramaticky mění finanční profil projektu.

Nové vstupní předpoklady:

- **Celková investice (CAPEX):** 1 956 500 Kč.
- **Dotace RES+:** 601 500 Kč.
- **Čistá investice (vlastní zdroje):** $1\,956\,500\text{ Kč} - 601\,500\text{ Kč} = 1\,355\,000\text{ Kč}$.

Klíčové finanční ukazatele (po dotaci):

- **Prostá doba návratnosti: 12 let.**
 - Výpočet z cash flow modelu ukazuje, že investice se z vlastních prostředků vrátí již ve dvanáctém roce provozu.
- **Čistá současná hodnota (NPV) za 20 let: 1 150 000 Kč.**
 - Projekt generuje výrazně vyšší hodnotu pro společenství.
- **Vnitřní výnosové procento (IRR) za 20 let: 8,33 %.**

- IRR na úrovni téměř 8,33 % činí z projektu vysoce atraktivní a nízkorizikovou investici.

Závěr: S dotační podporou se projekt stává mimořádně ekonomicky přínosným. Návratnost pod 12 let a vysoké IRR plně ospravedlňují investici a minimalizují finanční riziko pro členy Energetického společenství Hnutí DUHA.

● Provozní rámec a rozpočet společenství (OPEX)

Pro zajištění dlouhodobé udržitelnosti a bezproblémového chodu je nutné sestavit minimalistický, avšak realistický provozní rozpočet. Ten se skládá ze dvou hlavních částí: technického provozu elektrárny a administrativní správy energetického společenství.

1..2 Technický provozní rozpočet (roční)

Tato část pokrývá náklady přímo spojené s údržbou a provozem FVE a BESS.

- **Pravidelné revize a údržba:** Nabídky dodavatelů indikují náklady na pozáruční revize. Například PS POWER nabízí revizi 1x za 2 roky za 14 000 Kč, což představuje roční náklad 7 000 Kč.¹
- **Poplatky za monitorovací software:** Někteří dodavatelé účtují roční poplatky za pokročilý technický monitoring. Například ZIHOS uvádí 6 800 Kč ročně. Pro konzervativní odhad je tato částka zahrnuta.
- **Pojištění majetku a odpovědnosti:** Odhadovaný roční náklad na pojištění technologického celku v hodnotě cca 1,5 mil. Kč je 10 000 Kč.
- **Fond oprav a nepředvídané výdaje:** Doporučuje se ročně odkládat 1 % z počáteční investice na budoucí opravy a výměny komponent (např. střídače po záruce). To činí přibližně 14 500 Kč.

Celkový technický OPEX: 38 300 Kč/rok.

1..3 Administrativní rozpočet společenství (roční)

Tato část pokrývá náklady na správu samotného energetického společenství, které je právnickou osobou (např. spolek, družstvo).

- **Účetní a právní služby:** Vedení účetnictví, příprava daňových přiznání a zajištění souladu s legislativou. Odhadovaný roční náklad je 8 000 Kč.
- **Bankovní poplatky:** Poplatky za vedení účtu společenství, odhad 1 500 Kč/rok.
- **Administrativní a registrační poplatky:** Náklady spojené s registrací u Energetického regulačního úřadu (ERÚ) a v Elektroenergetickém datovém centru (EDC), které je nezbytné pro sdílení elektřiny. Tyto náklady jsou spíše administrativní zátěží než finanční, ale je vhodné na ně alokovat rezervu 2 000 Kč/rok.

Celkový administrativní OPEX: 11 500 Kč/rok.

Celkový roční provozní rozpočet (OPEX): 49 800 Kč.

1.4 Provozní aspekty a komunikace v rámci komunity

Pro úspěšné fungování společenství je klíčová transparentní komunikace s jeho členy, zejména ohledně vyúčtování sdílené elektřiny. Je nezbytné jasně vysvětlit, že sdílená elektřina není pro koncového člena "zdarma" nebo za finální cenu 1,50 Kč/kWh. Člen, který odebírá sdílenou elektřinu, stále využívá distribuční soustavu a musí hradit regulovanou složku ceny elektřiny (distribuční poplatky), kterou stanovuje ERÚ.⁶ Tato složka může tvořit přibližně polovinu celkové ceny elektřiny.

Reálná cena pro člena tedy bude součtem ceny stanovené společenstvím (1,50 Kč/kWh + 0,50 Kč/kWh za správu) a regulovaných poplatků (např. 2,00 Kč/kWh). Úspora pro člena spočívá v nahrazení drahé neregulované (silové) složky od komerčního dodavatele levnější komunitní energií. Tento mechanismus musí být jasně zakotven ve stanovách a pravidelně komunikován, aby se předešlo nedorozuměním a zklamání. Provozní rozpočet by měl pamatovat na zdroje pro tuto osvětovou činnost.

- **Analýza rizik a strategie jejich zmírnění**

Každý investiční projekt je spojen s určitými riziky. Jejich včasná identifikace a příprava strategií pro jejich zmírnění jsou klíčové pro zajištění dlouhodobého úspěchu.

Tabulka 8.1: Přehled rizik a mitigačních opatření

Kategorie	Specifické riziko	Dopad	Pravděpodobnost	Strategie zmírnění
Technická	Nižší než očekávaná výroba energie (např. vlivem počasí, znečištění).	Střední	Střední	Výběr kvalitních panelů s vysokou účinností, pravidelné čištění a

				údržba, konzervativní odhady výroby ve finančním modelu.
	Předčasné selhání klíčových komponent (střídač, baterie).	Vysoký	Nízká	Výběr dodavatele nabízejícího komponenty s nadstandardní mi zárukami (např. střídač 10-12 let, baterie 7000+ cyklů). ¹ Zahrnutí fondu oprav do OPEX.
Tržní	Výrazný a dlouhodobý pokles ceny elektřiny v síti.	Střední	Nízká	Projekt primárně slouží k zajištění (hedging) proti volatilitě a růstu cen. Finanční model je robustní i při mírném poklesu cen. Důraz na vlastní spotřebu snižuje závislost na tržních cenách.

Regulační	Negativní změny v legislativě pro komunitní energetiku (Lex OZE).	Střední	Nízká	Založení společenství na stabilní právní formě (spolek, družstvo). ⁵ Aktivní sledování legislativního vývoje. Projekt je navržen v souladu se stávajícími evropskými směrnici.
	Zrušení nebo snížení dotační podpory.	Vysoký	Nízká	Včasné podání kompletní a kvalitní žádosti o dotaci ihned po otevření výzvy. Příprava alternativního financování pro případ neúspěchu. Projekt je životaschopný i bez dotace, i když s delší návratností.
Provozní	Zpoždění při výstavbě nebo připojení k síti.	Nízká	Střední	Výběr zkušeného a spolehlivého dodavatele se smluvně garantovanými

				termíny. Včasné zahájení komunikace s distributorem.
	Spory mezi členy společenství ohledně rozdělování nákladů a přínosů.	Střední	Střední	Vytvoření jasných, transparentníc h a spravedlivých stanov společenství před zahájením projektu. ¹⁰ Pravidelná a otevřená komunikace s členy.

• Harmonogram implementace a další kroky

Pro úspěšnou realizaci projektu je navržen následující harmonogram, který zohledňuje klíčové milníky od finálního rozhodnutí až po spuštění provozu.

Fáze 1: Příprava a smluvní zajištění (Měsíce 1-3)

- **Měsíc 1:** Finální schválení investičního záměru ze strany Energetického společenství Hnutí DUHA.
- **Měsíc 1-2:** Detailní smluvní jednání a podpis smlouvy o dílo s vybraným dodavatelem (PS POWER).
- **Měsíc 2-3:** Zpracování kompletní projektové dokumentace pro stavební řízení (DSP) a pro žádost o dotaci RES+.

Fáze 2: Povolovací proces a žádost o dotaci (Měsíce 4-6)

- **Měsíc 4:** Podání žádosti o stavební povolení (nebo ohlášení stavby, dle finálního rozsahu a vyjádření statika a hasičů).
- **Měsíc 4-5:** Finalizace podkladů a podání žádosti o dotaci v rámci výzvy RES+ č.

4/2025 (otevřeno od 1. 7. 2025) nebo případně KOMUNERG.

- **Měsíc 6:** Uzavření Smlouvy o připojení výroby k distribuční soustavě s místně příslušným distributorem.

Fáze 3: Výstavba a zprovoznění (Měsíce 7-9)

- **Měsíc 7:** Objednávka a dodání hlavních technologických komponent.
- **Měsíc 8:** Montáž nosné konstrukce, fotovoltaických panelů a instalace vnitřních technologií (střídače, baterie, rozvaděče).
- **Měsíc 9:** Dokončovací práce, testování systému, revize, uvedení do provozu a první paralelní připojení k síti.

Fáze 4: Provoz a integrace do komunity (od Měsíce 10)

- **Měsíc 10:** Registrace výroby a odběrných míst členů společenství v Elektroenergetickém datovém centru (EDC) pro umožnění sdílení.
- **Měsíc 11:** Zahájení plného provozu, včetně sdílení elektřiny a spuštění fakturačního systému pro členy komunity.
- **Průběžně:** Pravidelný monitoring výkonu, údržba dle plánu a kontinuální správa a komunikace v rámci energetického společenství.

2. EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Návrhová část pro další rozvoj ES

• Strategické cíle pro období 2025–2030

Pětileté období pokrývá aktuální **programové období Modernizačního fondu a OPŽP**, z nichž lze čerpat podporu pro FVE, BESS i komunitní energetiku.

Stabilizační fáze: Do konce roku 2025 bude dokončen pilotní projekt (Hostěrádky). Následujících pět let je určeno pro **rozšíření členské základny, profesionalizaci provozu a diverzifikaci zdrojů**.

Obce i kraje obvykle připravují rozvojové koncepce v pětiletých horizontech (programy rozvoje obcí, energetické koncepce), což umožňuje lepší koordinaci.

Cíl k roku 2030 vychází z toho, že Evropská unie stanovila cíle podílu obnovitelných zdrojů a dekarbonizace do roku 2030; ES se tak přímo napojuje na tento rámec.

- **Růst do šířky (členové):** stabilní nábor domácností a malých odběrů pro zvýšení absorpční kapacity sdílené elektřiny.
- **Růst do hloubky (výroba):** každoročně přidat 100–300 kWp FVE podle připojitelnosti a poptávky za podmínky udržení vysoké míry vlastní/komunitní spotřeby.
- **Profesionalizace provozu:** centralizované služby přes EDHD (EDC, fakturace, účetnictví, reporting), příprava na **agregaci flexibility**.
- **Diverzifikace portfolia:** do 3 let předložit předběžné studie proveditelnosti **větrné turbíny a bioplynového zdroje** v regionu.
- **Agregace flexibility** – Připravit ES na účast v budoucím trhu flexibility (řízení BESS, TUV, případně EV).
- **Komunitní a vzdělávací rozměr** – Zvyšování povědomí mezi občany o přínosech ES. Zapojení škol (Lipka, základní školy) do vzdělávacích aktivit.

• Nábor nových členů (občané, obce, podnikatelé)

2..2 Segmentová strategie a hodnotová nabídka

- **Domácnosti / SVJ:** stabilní cena silové elektřiny z ES, jednoduchý vstup (základní vklad dle stanov), žádná nutná instalace, možnost „zelené“ spotřeby. Domácnosti vnímají **největší přínos ve snížení volatility cen**. Členství v ES jim umožní čerpat elektřinu z obnovitelných zdrojů s dlouhodobě předvídatelnými náklady.

Vstupní bariéra by měla být minimální – postačí základní členský vklad dle stanov družstva. Nevyžaduje se vlastní instalace FVE ani baterií, protože sdílení probíhá přes EDC.

Rostoucí **skupina obyvatel preferuje ekologicky šetrnou energii**. ES jim umožňuje deklarovat využití OZE a podpořit lokální soběstačnost.

Bytová družstva a SVJ mohou díky sdílení pokrývat společné prostory a část spotřeby domácností. Pro jejich vstup je klíčová připravená dokumentace – vzorové usnesení, přihláška, smlouvy.

- **Obce a příspěvkové organizace:** snížení nákladů na veřejné budovy, lokální energetická soběstačnost, možnost společných investic s právem veta k alokaci u výroby, kterou kryjí vlastními prostředky. **Obce mohou díky sdílení snížit výdaje na elektřinu** v základních a mateřských školách, úřadech či kulturních domech. Úspory se promítají přímo do rozpočtu obce.

Obce získají větší kontrolu nad dodávkami energie a sníží závislost na centrálních nákupech nebo velkých dodavatelích.

Obce mohou vložit vlastní prostředky do rozvoje výroby (např. FVE na střeše školy), a díky tomu získat přednostní alokaci elektřiny pro daný objekt.

Pokud obec vloží investici do konkrétní výroby, má právo veta při rozhodování o alokačním klíči k této výrobě, aby se předešlo znehodnocení její investice.

Zapojení do ES posiluje pověst obce jako inovátora a podporovatele udržitelnosti.

- **Podnikatelé / zemědělci:** prioritní alokace výroby ve špičkách, možnost PPA v rámci ES, optimalizace zatížení přes BESS/řízení zátěže. Podniky často spotřebovávají více energie v pracovních dnech a špičkách, což odpovídá produkci FVE. ES umožní individuálně nastavit alokační klíče a zvýšit tak vlastní spotřebu.

Podnikatelé mohou uzavírat dlouhodobé smlouvy o nákupu elektřiny v rámci ES s předem dohodnutou cenou, čímž získají stabilitu a jistotu cash flow.

Využití bateriových úložišť nebo řízení zátěže umožní podnikům snižovat špičkové odběry a dosahovat vyšších úspor na distribučních poplatcích.

Zapojení do ES a využití OZE zlepšuje ESG profil firem, což je stále častěji požadováno obchodními partnery i bankami při posuzování investic.

Zemědělské podniky mohou navázat na synergii s bioplynovými stan

Tabulka: Hodnotová nabídka podle segmentů členů ES

Segment	Klíčové přínosy	Specifické motivace	Praktické nástroje pro nábor
Domácnosti / SVJ	• Stabilní cena elektřiny	• Úspora na fakturách	• Online kalkulačka úspor
	• Jednoduchý vstup (jen základní vklad)	• Environmentální zodpovědnost	• Balíček pro SVJ (usnesení, přihláška, návod)
	• „Zelená“ energie bez vlastní instalace	• Možnost sdílet elektřinu i bez vlastní FVE	
Obce a příspěvkové organizace	• Snížení nákladů na provoz budov	• Přímé úspory v rozpočtu obce	• Prezentace výsledků pilotu Hostěrádky
	• Energetická soběstačnost	• Kontrola nad energií	• Veřejná setkání 2× ročně
	• Společné investice s právem veta	• Posílení image udržitelné obce	• Memorandum o spolupráci mimo CEJIZA
Podnikatelé / zemědělci	• Prioritní alokace výroby ve špičkách	• Stabilizace cen a cash flow	• 1:1 energetické audity
	• Možnost PPA smluv v rámci ES	• Zlepšení ESG profilu	• Nabídka „FVE + sdílení + řízení zátěže“
	• Optimalizace zatížení pomocí BESS a řízení	• Efektivní využití vlastní výroby (haly, bioplynky)	• Individuální alokační klíče

2.3 Náборы a kanály

- **Pilotní reference:** prezentovat měsíční výsledky pilotu Hostěrádky (výroba, soběstačnost, úspora).
- **Ambasadoři v obcích:** starosta/ředitel školy/farmář jako „první vlna“; veřejná setkání 2× ročně.

- **On-line kalkulačka úspor:** jednoduchý výpočet přínosu sdílení pro domácnosti a malé provozovny.
- **Balíček pro SVJ:** vzorové usnesení, přihláška, návod „krok za krokem“.
- **Pro podniky:** 1:1 audity spotřeby a nabídka „FVE+sdílení+řízení zátěže“.

2.3.1 *Ekonomika*

Pilotní reference (Hostěrádky)

- **Aktivita:** sběr a prezentace měsíčních výsledků výroby, soběstačnosti a úspor.
- **Zajištění:** EDHD v rámci provozního monitoringu (software + reporting).
- **Ekonomika:** 1–2 tis. Kč/měsíc → **12–25 tis. Kč/rok.**
- **Přínos:** referenční bod pro nábor, transparentnost vůči obcím i domácnostem.

Aktivní zákazník a ambasadoři v obcích

- **Aktivita:** zřízení skupin aktivního zákazníka pro obce bez zapojení jejich subjektů do ED – získání spolupráce s obcí
- zapojení starostů, ředitelů škol a farmářů; veřejná setkání 2× ročně.
- **Zajištění:** část aktivit přímo EDHD (registrace skupin AZ, organizace, prezentace), obce mohou spolufinancovat prostory a občerstvení.
- **Ekonomika:** 5–8 tis. Kč/akce → **10–16 tis. Kč/rok.**
- **Přínos:** vyšší legitimita a důvěra, snazší akceptace projektu.

On-line kalkulačka úspor

- **Aktivita:** jednoduchý nástroj pro domácnosti a malé provozovny.
- **Zajištění:** jednorázový vývoj (outsourcing), poté správa EDHD.
- **Ekonomika:** jednorázově **50–80 tis. Kč**, provoz a aktualizace **10 tis. Kč/rok.**
- **Přínos:** vyšší konverze zájemců → konkrétní odhad přínosu pro každou domácnost/SVJ.

Balíček pro SVJ

- **Aktivita:** vzorové usnesení, přihláška, návod „krok za krokem“.
- **Zajištění:** právní příprava EDHD (outsourcováno jednorázově), poté interní použití.
- **Ekonomika:** jednorázově **20–30 tis. Kč**, aktualizace **3–5 tis. Kč/rok.**
- **Přínos:** odstranění bariér vstupu → rychlejší zapojení většího počtu SVJ.

Pro podniky – 1:1 audity spotřeby

- **Aktivita:** individuální analýza spotřeby a návrh „FVE + sdílení + řízení zátěže“.
- **Zajištění:** částečně jako **placená služba** – náklady ES pokryjí firmy.
- **Ekonomika:** 15–25 tis. Kč/audit, ale s nákladovou neutralitou (náklady se promítnou do fakturace podnikům). Pro rozpočet ES **0 Kč/rok.**
- **Přínos:** zisk stabilních členů s velkým odběrem, posílení kapitálové základny.

Aktivita	Roční náklady (Kč)	Jednorázové (Kč)
Pilotní reference	12–25 tis.	–
Ambasadoři a setkání	10–16 tis.	–
On-line kalkulačka	10 tis.	50–80 tis.
Balíček pro SVJ	3–5 tis.	20–30 tis.
Audity pro podniky	0 (nákladově neutrální)	–
Celkem	35–56 tis. Kč/rok	70–110 tis. Kč

2..3.2 *Ekonomika náborových aktivit se zapojením EDHD vs. bez něj*

Varianta A: Bez zapojení EDHD (externí zajištění)

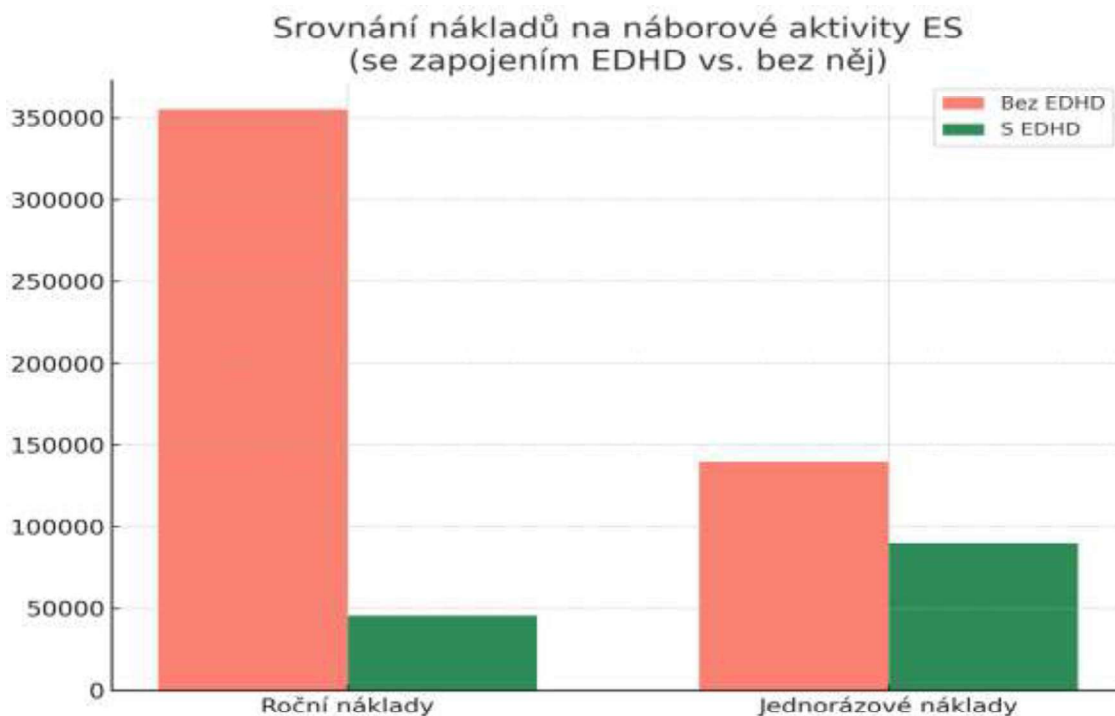
- **Pilotní reference (Hostěrádky):** zpracování dat a publikace externě => 60–100 tis. Kč/rok.
- **Aktivní zákazník a ambasadoři v obcích:** organizace a komunikace externí agenturou => 40–60 tis. Kč/rok.
- **On-line kalkulačka:** vývoj + externí správa => 80–120 tis. Kč jednorázově + 20 tis. Kč/rok.
- **Balíček pro SVJ:** právní kancelář připraví dokumentaci => 30–50 tis. Kč jednorázově + 5 tis. Kč/rok.
- **Audity podniků:** plně hrazeno ES (15–25 tis. Kč/audit; ročně 150–250 tis. Kč).
- **Celkem:**
 - Ročně: cca **275–435 tis. Kč.**
 - Jednorázově: cca **110–170 tis. Kč.**

Varianta B: Se zapojením EDHD (interní řešení a sdílení nákladů)

- **Pilotní reference (Hostěrádky):** reporting v rámci provozu => 12–25 tis. Kč/rok.
- **Aktivní zákazník a ambasadoři v obcích:** organizace převážně interně => 10–16 tis. Kč/rok.
- **On-line kalkulačka:** jednorázově 50–80 tis. Kč + 10 tis. Kč/rok (správa interně).
- **Balíček pro SVJ:** jednorázově 20–30 tis. Kč + 3–5 tis. Kč/rok (připraví právník družstva).
- **Audity podniků:** nákladově neutrální (hradí podniky).
- **Celkem:**
 - Ročně: cca **35–56 tis. Kč.**
 - Jednorázově: cca **70–110 tis. Kč.**

Srovnání variant

- **Úspora díky EDHD:**
 - Roční náklady sníženy z **275–435 tis. Kč => na 35–56 tis. Kč** (úspora cca **85 %**).
 - Jednorázové náklady sníženy ze **110–170 tis. Kč => na 70–110 tis. Kč** (úspora cca **30 %**).
- **Klíčový rozdíl:** náklady na reporting a komunikaci, které by jinak musely být outsourcovány, zvládne EDHD interně.
- **Další efekt:** část aktivit (audity podniků) se z modelu „náklad ES“ mění na „placenou službu“ => rozpočet ES není zatížen.



2.3.3 Proces a metriky

- **Přijímací workflow:** přihláška → AML/KYC → registrace OM v EDC → podpis smluv → alokační klíč.
- **KPI náboru (roční cíle):** +80–120 domácností, +3–5 obecních OM, +2–3 podnikatelská OM.
- **Kvalita portfolia:** poměr denních odběrů (školy, úřady) $\geq 40\%$ všech odběrů; cílit na **míru uplatnění výroby v ES $\geq 70\%$** .

Pozn.: V JMK může nábor obcí narážet na rámce **CEJIZA**. Navrhujeme **memorandum o spolupráci** a piloty mimo kolizi s centrálním nákupem (např. objekty s krátkými smlouvami, nová OM, výroby s interní spotřebou).

• Příprava na agregaci flexibility

2.2 Co je agregace flexibility a proč je důležitá

Agregace flexibility znamená společné řízení spotřeby, výroby a akumulace energie tak, aby se chovala jako jeden celek. Energetické společenství (ES) nebo Energetické družstvo Hnutí DUHA (EDHD) může propojit jednotlivé odběrné místo (domácnosti, obce, podniky) a jejich technologie – například:

- **bateriová úložiště (BESS),**
- **ohřev teplé užitkové vody (TUV),**
- **nabíjení elektromobilů,**
- **řízení spotřebičů či výroby.**

Díky tomu lze **přenášet spotřebu v čase** (např. pustit ohřev vody nebo dobíjení auta ve chvíli, kdy svítí slunce a je přebytek elektřiny).

Proč je to důležité:

- Lepší využití vlastní výroby, méně drahých odběrů ve špičce, nižší distribuční poplatky.
- Přebytky se neprodají levně do sítě, ale využijí uvnitř ES => členové mají levnější elektřinu.

- **Budoucí služby trhu (DSR – demand side response)** – ES může nabídnout svoji flexibilitu distributorovi nebo provozovateli přenosové soustavy jako službu výkonové rovnováhy (tzv. služby výkonové rovnováhy). To může přinést další výnosy.
- Méně závislosti na externích dodavatelích, větší schopnost vyrovnávat výkyvy ve výrobě z OZE.

2..3 Technické a datové předpoklady (12–24 měsíců)

- **Měření:** půlhodinové/15min profily pro OM a výrobní; integrace přes EDC API.
- **Telemetrie:** schopnost odesílat povel (nabíjení/vybíjení, ohřev, nabíjení EV) – prioritně u BESS a TUV.
- **Optimalizační vrstva:** jednoduchý dispečerský algoritmus „cena/klima/omezení DS“ s cílem zvýšit vlastní spotřebu a minimalizovat přetoky.
- **Smluvní rámec:** dodatky o řízení spotřeby, souhlasy GDPR, pravidla kompenzací.

2..4 Postup implementace

1. **Pilot flexibility** (Hostěrádky + 2–3 OM obce): řízení BESS a ohřevu TUV podle předpovědi výroby a cenových signálů.
2. **ES-agregátor (EDHD):** připravit roli agregátora (nebo smluvně zajistit u třetí strany), vyhodnocování úspor a spravedlivé rozdělení přínosů.
3. **Rozšíření:** napojení dalších OM (školy, SVJ), standardizace zařízení (HDO/PLC/IoT relé).

Cíl: +5–10 % bodů k míře uplatnění výroby v ES díky flexibilitě do 24 měsíců.

• Rozvoj FVE – limity a pravidla rozšíření

2..2 Hlavní limity

- **Připojitelnost DS** (rezervované výkony, lokální „hosté“ v NN/VN, případné omezení přetoků).
- **Uplatnění výroby v ES:** pokud **uplatnění v ES < 65 %** nebo **curtailment/přetoky > 35 %**, rozšíření pozastavit a nejprve přidat odběry/flexibilitu.
- **Střešní a statické limity, PO a BOZP** (PBŘ, hromosvod, stínění).
- **Kapacitní náklady na měření a dispečink** – nepřidávat výkon bez zajištění dat.

2..3 Rozvojové prahy (doporučení)

- **Fáze A (0–12 měs.):** 50 kWp (pilot) stabilizovat provoz; cílové uplatnění $\geq 70 \%$.
- **Fáze B (12–24 měs.):** kumulovaně **200–300 kWp**, pokud počet aktivních OM ≥ 50 a denní odběry $\geq 40 \%$.
- **Fáze C (24–48 měs.):** **500–800 kWp**, pouze při **uplatnění $\geq 75 \%$** a zajištěné flexibilitě (BESS/TUV) min. **0,5 kWh na 1 kWp** nového výkonu.

2..4 Ekonomické mantinely (orientační)

- **CAPEX FVE střecha:** 20–25 tis. Kč/kWp.
- **BESS:** 10–15 tis. Kč/kWh.
- **Projekt + inženýring:** 80–150 tis. Kč/projekt.
- **Dotace (RES+/KOMUNERG):** FVE až $\sim 45 \%$ způsobilých, BESS $\sim 30 \%$.
Rozšíření spouštět jen tehdy, když **NPV ≥ 0** při diskontu 5 %
a **LCOE** nové výrobní < očekávané silové + správa sdílení.

• Diverzifikace zdrojů elektřiny

2..2 Větrná energetika – pre-feasibility (12 měs.)¹

- **Datové minimum:** roční větrná kampaň (10–50 m), existující mapové podklady, orografie.
- **Lokalita:** mimo CHKO/koridory ptactva; odstupy od zástavby; hluk P_{MAX}.
- **Připojení:** předběžné stanovisko distributora; VN přípojka.
- **Ekonomika (řádově):** CAPEX 1–2 MW turbíny ~35–60 mil. Kč; LCOE konkurenční při průměrném větru ≥ 6 m/s.
- **Doporučení:** zadat screening lokalit + rámcové posouzení EIA a povolovacích rizik; rozhodnutí „go/no-go“.

2..2.1 Shrnutí dostupných zdrojů týkajících se větrných elektráren (ORP Brno, Vyškov, Hustopeče)

1. Eurokódové zóny zatížení větrem

Mapa zobrazuje základní strukturu větrných zón pro technické normy (Eurokód). V oblasti Jihomoravského regionu — včetně Brna, Vyškova a Hustopeče — převládá zóna s běžnou rychlostí větru, typicky zóna I nebo II, což odpovídá středně nízkým hodnotám vhodným pro klasické objekty, ne však pro energetická turbínová řešení².

2. Lokální větrná mapa (výška 100 m)

Aktuálně dostupný nástroj poskytuje **orientační větrné podmínky ve výšce 100 m nad terénem**, což je relevantní pro předběžné posouzení potenciálu v dané oblasti. Umožňuje zjistit, jaké větrné rychlosti lze vygenerovat specificky na lokalitě, např. u ORP Vyškov nebo Brno.

• Závěr a doporučení

ORP Vyškov, Brno i Hustopeče se nenachází ve vysoce větrných oblastech zapsaných jako vhodné pro lokální větrné elektrárny ve veřejných mapách.

Pro realistické ověření by bylo třeba využít **lokální větrnou analýzu** (např. měření nebo model z větrné mapy 100 m) na úrovni obce, nikoli pouze ORP označení.

Doporučujeme **předběžné studie proveditelnosti**, které vyhodnotí konkrétní větrný potenciál:

- zadat měření rychlosti větru (anemometry),
 - nebo využít nástroj „větrná mapa 100 m“ pro konkrétní katastr (např. Rousínov, okolí Hostěrádek-Rešova),
 - následné posouzení energetického zisku a ekonomie.

○ Doporučení pro studii:

Předběžné posouzení VTE v ORP Vyškov/Brno/Hustopeče ukazuje, že území spadá mimo oblasti s vysokou větrností uvedené v obecných větrných mapách. Pro kvalifikované hodnocení je proto nutné využít:

- měření větru ve výšce 80–100 m na konkrétním místě,
- modelování roční větrné bilance,
- a až následně rozhodnout o technické a ekonomické proveditelnosti projektu větrné elektrárny.

Obvyklé vstupní parametry pro větrnou elektrárnu v ČR

- **Velikost turbíny:** 2,5–3,5 MW (moderní jednotky).
- **Výška stožáru:** 100–140 m.
- **Průměr rotoru:** 100–140 m.

¹ <https://www.dlupal.com/cs/oblasti-zatizeni-snehem-vetrem-a-zemetresenim/vitr-csn-en-1991-1-4.html#¢er=49.439556958940855,19.215087890625004&zoom=6&marker=48.8936153614802,16.918945312500004>

² [VITR+6Dlupal Software+6Dlupal Software+6](#)

- **Investiční náklady (CAPEX):** 35–60 mil. Kč / 1 turbína (zahrnuje projekt, povolení, připojení).
- **Provozní náklady (OPEX):** 2–3 % CAPEX/rok (~0,7–1,5 mil. Kč/rok).
- **Životnost:** 20–25 let.
- **Výroba elektřiny:**
 - při průměrné rychlosti větru 6 m/s ve 100 m → **~6–7 GWh/rok** (kapacitní faktor 25–30 %),
 - při 5 m/s jen 3–4 GWh/rok (CF 15–20 %).
- **Prodejní cena elektřiny (výnos):** záleží na scénáři:
 - 2,0 Kč/kWh (nízká cena),
 - 3,0 Kč/kWh (průměr 2024–25),
 - 3,5–4,0 Kč/kWh (optimistický scénář / dlouhodobé PPA).

2..2.2 *Orientační ekonomická bilance*

Výnosy

- **6 GWh × 3,0 Kč/kWh = 18 mil. Kč/rok**
- **OPEX –1,0 mil. Kč/rok**
- **Čistý roční cashflow ≈ 17 mil. Kč/rok**

Návratnost

- **CAPEX 60 mil. Kč / 17 mil. Kč/rok = ~3,5 roku** (optimistický scénář, 6 m/s a cena 3 Kč/kWh).
- Realisticky ale s nižšími výnosy a vyšším OPEX vychází návratnost **7–12 let**.

IRR (vnitřní výnosové procento)

- Při životnosti 20 let a ceně 3 Kč/kWh → **IRR 12–15 %**.
- Při ceně 2 Kč/kWh → **IRR 5–7 %**.

2..2.3 *Klíčové faktory*

- **Větrné podmínky:** rozdíl mezi 5 m/s a 6 m/s znamená téměř dvojnásobnou výrobu → rozhodující pro návratnost.
- **Cena elektřiny:** pod 2 Kč/kWh (≈ 80 EUR/MWh) je ekonomika hraniční; od 3 Kč/kWh velmi atraktivní.
- **Dotační podpora:** může snížit CAPEX o 20–30 %, zkracuje návratnost o 2–4 roky.
- **Připojitelnost a EIA:** zásadní pro reálnou proveditelnost.

2..2.4 *Doporučené vyjádření pro studii*

Ekonomická návratnost větrné elektrárny je silně závislá na průměrné rychlosti větru a ceně elektřiny. Pro typickou turbínu 2,5–3,0 MW s investičními náklady 35–60 mil. Kč a životností 20 let lze očekávat výrobu 3–7 GWh/rok.

Při ceně 3,0 Kč/kWh vychází prostá doba návratnosti 7–10 let a IRR 12–15 %. Pokud by však cena sílové elektřiny klesla pod 2 Kč/kWh, návratnost se prodlužuje na více než 15 let a projekt je na hranici ekonomické rentability. Klíčovým krokem je proto provedení podrobné větrné studie a vyjednání dlouhodobého odběratelského kontraktu (PPA), který stabilizuje výnosy.

Model ekonomické návratnosti pro menší **větrnou elektrárnu 2 MW** (CAPEX 60 mil. Kč, OPEX 1 mil. Kč/rok, životnost 20 let) ve třech scénářích:

Scénář	Výroba (MWh/rok)	Cena (Kč/kWh)	Roční výnos (mil. Kč)	Čistý CF (mil. Kč/rok)	Návratnost (roky)	IRR (%)
Optimistický	5 256	3,4	17,9	16,9	3,6	27,9
Realistický	3 854	2,8	10,8	9,8	6,1	15,4
Pesimistický	3 158	2,2	6,9	5,9	10,1	7,6

Možnost realizace větrné elektrárny – bariéry a vlivy

Realizace větrné elektrárny o výkonu 2 MW není v ČR pouze technicko-ekonomickou otázkou, ale především otázkou **povolení, akceptace obyvatel a územních podmínek**. Zkušenosti z praxe ukazují, že doba přípravy obdobného projektu se běžně pohybuje mezi **5–8 lety**, a to i u technicky vhodných lokalit.

Klíčové vlivy a rizika:

1. Neochota obyvatel

- Větrné elektrárny jsou často vnímány negativně kvůli hluku, stroboskopickému efektu či obavám ze znehodnocení krajiny.
- Odpor místní komunity může vést k blokaci územního nebo stavebního řízení.
- Řešení: včasná komunikace s obcemi, zapojení obyvatel do ekonomických benefitů (podíl na výnosech, levnější elektřina).

2. Územní plánování a stavební povolení

- Lokalita musí být vymezena v **územním plánu** obce nebo ORP jako vhodná pro výrobu energie.
- Proces EIA (posuzování vlivu na životní prostředí) je povinný a často velmi náročný.
- Stavební povolení zahrnuje i vyjádření dotčených orgánů (ochrana přírody, památkáři, letectví, armáda).

3. Omezení z hlediska ochrany přírody a krajiny

- Vyloučené jsou lokality v CHKO, NP, ptačích oblastech Natura 2000.
- Nutné respektovat migrační koridory ptactva a netopýrů.

4. Technická připojitelnost

- Větrná elektrárna vyžaduje přípojku na VN/VVN, což může znamenat vysoké náklady (řádově miliony Kč na km vedení).
- Distributor může omezit připojení kvůli kapacitě sítě.

5. Ekonomická rizika

- Dlouhá příprava zvyšuje nejistotu návratnosti.
- Vývoj cen elektřiny je těžko předvídatelný – projekt je ekonomicky atraktivní při cenách $\geq 2,8\text{--}3,0$ Kč/kWh, pod touto hranicí je návratnost problematická.
- Riziko změny dotační politiky (Modernizační fond, RES+).

6. Další vlivy

- Potřeba dlouhodobého měření větru (min. 12 měsíců, ideálně 24 měsíců) ve výšce 100 m.

- Hlukové limity (dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.) a stroboskopický efekt – nutné doložit studií.
- Aeronavigace a ochranná pásma letišť nebo radarů (ČHMÚ, armáda).

Shrnutí

Technicky i ekonomicky lze větrnou elektrárnu 2 MW v regionu **realizovat**, pokud průměrná rychlost větru přesahuje 5,5–6 m/s³. Hlavními bariérami jsou však **dlouhé povolovací procesy a odpor obyvatel**, nikoli samotná ekonomika projektu. Pro úspěch je klíčová:

- **transparentní komunikace s obcemi a obyvateli**,
- **územní a EIA příprava** již od počátku,
- a případné **spoluinvestorství obce či ES**, které zajistí lokální podporu.

Časový výhled

- **Krátkodobě (do roku 2030)** nelze očekávat realizaci VTE, protože jen příprava (měření, územní a povolovací procesy) zabere 5–8 let.
- **Střednědobě (po roce 2030)** při příznivých výsledcích měření a získání souhlasu obcí lze počítat s 1–2 středně velkými turbínami (2–3 MW) jako doplňkovým zdrojem v ES.
- **Dlouhodobě (do roku 2040)** pokud by ES chtělo diverzifikovat portfolio, větrná energetika může být relevantním pilířem vedle FVE a případně bioplynu.

V rámci rozvojového scénáře je možné s VTE počítat, ale pouze jako dlouhodobý cíl po roce 2030. Do té doby je potřeba soustředit se na předběžná měření větru, screening lokalit, územní přípravu a komunikaci s obcemi. Bez těchto kroků není projekt realisticky proveditelný.

2.3 Bioplyn/biometan – koncept (12–18 měs.)

- **Vstupy:** dostupnost kejdy, zbytků rostlinné výroby, gastroodpadů; logistika do 15–20 km.
- **Výstupy:** elektřina/teplo (kogenerace) nebo biometan do sítě; potenciál **třeba pro zimní profil ES**.
- **CAPEX (řádově):** 30–80 mil. Kč dle výkonu/technologie; možnost OPŽP/Modernizační fond.
- **Doporučení: materiálová bilance** (roční zdroje), předběžné jednání s obcí/zemědělci, rámcová ekonomika (PPA v ES, teplo pro TUV/OT).

2.3.1 Dostupná data pro bioplynky (BPS) v ORP Vyškov, Brno a Hustopeče

ORP Vyškov

- **Největší bioplynová stanice Jižní Moravy (EFG Vyškov BPS)** je umístěna v ORP Vyškov.
 - Zpracovává **až 30 000 tun bioodpadu ročně** (zejména gastroodpadu) a vyrábí biometan, elektřinu i teplo.
 - Roční produkce biometanu: **zhruba 3 600 MWh**, podle údajů GasNetu ve 2. polovi
 - Instalovaný výkon **zhruba 330 kW elektrického výkonu a 400 kW tepelného výkonu**⁴.
 - Stanice byla modernizována, nyní dodává plnohodnotný biometan do distribuční sítě (modernizace v roce 2024)⁵.

ORP Brno & ORP Hustopeče

- **V ORP Brno** není evidována významná provozní bioplynová stanice dle dostupných veřejných zdrojů (např. mapa ČBA neuvádí žádné v obci Brno)⁶.

³ <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/potencial-vetne-energie-cr?>

⁴ <https://www.gasnet.cz/o-spolecnosti/novinky/2024/06/gasnet-pripojil-bps-vyskov>

⁵ <https://www.efg-holding.cz/efg-vyskov-bps-rozsireni-kapacity-biometan-2024/?>

⁶ <https://www.czba.cz/mapa-bioplynovych-stanic.html?>

- **ORP Hustopeče:**
 - V mapě možných mimořádných událostí (Krizport) se uvádí bioplynová stanice u Velkých Němčic (např. podnik ZEMOS a.s.), která spadá do ORP Hustopeče. Jedná se však pravděpodobně o menší provoz s rizikovým hodnocením, nikoliv komerční bioplynovou stanicí.
 - Žádné dostupné zdroje neuvádějí relevantní bioplynové elektrárny v ORP Hustopeče jako aktivní biometanové výrobce.

Přehled

ORP	Přítomnost bioplynové stanice
Vyškov	Ano – EFG Vyškov BPS, modernizovaná BPS produkující biometan (~3.6 GWh/rok)
Brno	Zdroj nebyl identifikován v dostupných registrech
Hustopeče	Možný menší provoz v okolí Velkých Němčic (bioplynová stanice), nekomerční

Doporučení pro studii

- **ORP Vyškov** je relevantní pro studium – existuje provozní bioplynová stanice, kterou lze využít jako případový příklad nebo partnerství (např. dodávka tepla či biometanu do ES).
- **ORP Brno a Hustopeče** v současnosti postrádají provozní bioplynové stanice – doporučeno zvážit:
 - studie o možnostech budoucích bioplynových projektů,
 - poptávka po pilotních variantách (např. menší zemědělské bioplynové jednotky),
 - nebo spolupráce s existujícími menšími producenty odpadu v ORP Hustopeče.

2..4 Proč diverzifikovat

- Snížení sezónnosti FVE (vítr zimní, bioplyn celoroční).
- Lepší **krytí odběru v ES** v nízké výrobě FVE => vyšší stabilita cen.
- Přístup k dalším podporám/produktům trhu (výkup, služby sítě).

• Governance, ceny a pravidla rozvoje

- **Cenová politika sdílení:** cena energie pro sdílení **indexovaná** na burzovní PXE/EEX (např. pásma 1,00 / 1,20–1,40 / 1,50 Kč/kWh podle silové).
- **Správní poplatek ES:** průběžně revidovat, cíl **krycí marže OPEX $\geq 1,2\times$** .
- **Alokační klíče a ochrana investorů:** člen, který **fakticky financuje** konkrétní výrobu (obec, EDHD), má **přednostní právo na alokaci** a **právo veta** na změnu alokačního klíče u dané výroby.
- **Rozhodovací prahy pro nové investice:** (i) uplatnění výroby v ES, (ii) připojitelnost, (iii) NPV/IRR, (iv) vliv na OPEX/komplexitu.

• Harmonogram a milníky

0–6 měs.

- Uvedení pilotu do provozu, první měsíční report.
- Start náboru „ambasadorů“ (10–20 domácností, 1–2 obecní OM).
- Zahájení sběru dat pro flexibilitu, návrh smluvních dodatků.

6–18 měs.

- Rozšíření FVE na **200–300 kWp** (podle poptávky a DS).

- Pilot agregace flexibility: BESS + TUV u 3–6 OM.
- Pre-screening větru a bioplynu, předběžné stanovisko DS.

18–36 měs.

- Stabilizace: uplatnění výroby v ES $\geq 70\text{--}75\%$.
- Rozšíření členů: +150–250 domácností, +5–8 OM obcí/podniků.
- Rozhodnutí GO/NOGO pro větrný/bioplynový projekt (předběžná studie).

• Návrh ekonomického modelu sdílení energie a indikátorů

2.2 Ekonomický model sdílení energie – scénáře 1 a 2

- **Scénář 1 (pilotní fáze):**
 - Výrobna: FVE Hostěrádky (50 kWp, 50 kWh BESS).
 - Cena sdílené elektřiny: doporučená výchozí hodnota 1,50 Kč/kWh + distribuční poplatky.
 - Vlastní spotřeba farmy: ocenění na 3,40 Kč/kWh.
 - Správní příspěvek ES: 0,50 Kč/kWh (krytí administrativy).
 - Alokace: přednostní spotřeba vlastníka výroby, přetoky sdíleny mezi členy.
- **Scénář 2 (optimální rozvoj):**
 - Rozšíření o další výroby (obce, EDHD, podnikatelé).
 - Cena sdílené elektřiny: indexace na burzovní ceny PXE (např. pásma 1,0–1,5 Kč/kWh podle aktuální ceny silové složky).
 - Vlastní spotřeba vždy oceněna vyšší hodnotou (3,0–3,5 Kč/kWh).
 - Ochrana investorů: právo veta na alokační klíč, pokud investovali do konkrétní výroby.
 - Přetoky do sítě jako reziduální varianta (hodnota 1,0–1,2 Kč/kWh).

Doporučení k cenové politice:

- Cena sdílení by měla být nastavena tak, aby byla pro členy atraktivní (min. o 20–30 % levnější než tržní silová elektřina) a zároveň kryla provozní náklady ES.
- Udržovat transparentní indexaci na burzovní cenu, ale doplněnou o fixní mantinely (minimální cena 1,0 Kč/kWh, maximální 1,5 Kč/kWh).
- Pravidelná revize 1× ročně dle cenového vývoje a rozpočtu ES.

2.3 Návrh ekonomických indikátorů – scénář 2

Cíle a indikátory:

- Míra uplatnění výroby v ES:** cílit na $\geq 70\%$.
 - **Měření:** podíl vyrobené elektřiny, která byla spotřebována uvnitř ES vs. přetoky.
- Úspora členů na elektřině:** průměrná roční úspora domácností 15–25 %, obce 20–30 %.
 - **Měření:** rozdíl mezi fakturací za sdílenou elektřinu a referenční cenou dodavatele.
- Finanční stabilita ES (OPEX krytí):** provozní náklady kryté výnosy z poplatků ze sdílení $\geq 120\%$.
 - **Měření:** poměr provozních příjmů (správní příspěvek, členské poplatky) ku skutečným nákladům.
- Růst členské základny:** +80–120 domácností, +3–5 obecních OM, +2–3 podnikatelská OM ročně.
 - **Měření:** počty aktivních OM registrovaných v EDC.
- Návratnost investic do výroby:** NPV ≥ 0 při diskontu 5 %, IRR $> 7\%$.
 - **Měření:** finanční model výroby, pravidelná kontrola cashflow.

2.4 Rizika a mitigace (výběr)

- **Připojitelnost DS** znamená včas žádat stanoviska; alternativy – řízené přetoky, lokální spotřeba, agregace.

- **Kolize s CEJIZA u obcí** – asi bude vhodné začít jednat o výjimkách/pilotních objektech; harmonizovat smlouvy.
- **Změny cen elektřiny:** indexace ceny sdílení; důraz na vlastní spotřebu; BESS.
- **Administrativní náročnost:** centralizace přes EDHD, standardní šablony smluv a procesů.
- **Financování:** kombinace dotací + více členských podílů; připravenost na úvěr/garance EDHD u větších celků.

2.5 Doporučení k okamžité realizaci

1. Schválit **pravidla rozvoje FVE** (prahy uplatnění, připojitelnost, NPV/IRR).
2. Vytvořit skupiny sdílení v režimu **aktivní zákazník**
3. Spustit **nábory** (ambasadoři, SVJ balíček, kalkulačka úspor).
4. Připravit **technický pilot flexibility** (Hostěrádky + obecní TUV).
5. Zadáni **pre-feasibility** pro **větrný** a **bioplynový** zdroj.
6. Aktualizovat **stanovy/smlouvy**: přednostní alokace a právo veta investora u jeho výroby; cenová indexace.

3. EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Analýza nákladů a výnosů po dobu ekonomické životnosti investic

• Definice podstaty projektu

Podstatou projektu je **založení a dlouhodobý provoz energetického společenství (ES)** ve formě **družstva**, které sdružuje obce, podnikatelské subjekty, příspěvkové organizace a domácnosti v regionu. Družstvo jako právní forma zajišťuje demokratické řízení („jeden člen – jeden hlas“) a zároveň umožňuje kapitálovou účast jednotlivých členů prostřednictvím členských vkladů.

Projekt je plánován s horizontem **20 let**, což odpovídá ekonomické životnosti hlavních investic do obnovitelných zdrojů energie (zejména fotovoltaických elektráren a bateriových úložišť). Tento časový rámec je také v souladu s běžnými podmínkami dotační podpory a finančního modelování.

Hlavní cíle projektu jsou:

1. **Energetická soběstačnost členů ES** – snížení závislosti na komerčních dodavatelích elektřiny prostřednictvím využívání lokálních obnovitelných zdrojů.
2. **Stabilizace cen elektřiny** – nahrazení volatilní tržní silové složky elektřiny předvídatelnou a dlouhodobě výhodnější cenou z lokálních výrobních kapacit.
3. **Ekonomické přínosy** – úspory pro členy ES díky sdílení elektřiny, snížení distribučních nákladů a možnost participace na výnosech z přetoků a flexibility.
4. **Komunitní přínosy** – posílení spolupráce mezi obcemi, podniky a občany, vytváření lokální hodnoty a investic v regionu.
5. **Environmentální přínosy** – snížení emisí CO₂ prostřednictvím výroby z obnovitelných zdrojů, podpora cílů dekarbonizace a ochrany klimatu.

Projekt tak kombinuje **ekonomický, sociální a environmentální rozměr** a představuje nástroj, jak reagovat na rostoucí ceny energií i klimatické závazky.

• Volba varianty projektu

Při posouzení ekonomické proveditelnosti je nutné srovnat dvě základní varianty – **nulovou variantu** a **investiční variantu**. Tento postup je v souladu s metodikou MŽP a umožňuje jasně vyhodnotit přidanou hodnotu projektu energetického společenství (ES).

Nulová varianta („business as usual“)

V případě, že by projekt nevznikl, zůstali by jednotliví účastníci (obce, podniky, domácnosti) v pozici běžných odběratelů elektřiny od komerčních dodavatelů. To by znamenalo:

- **Plná závislost na tržních cenách elektřiny**, které v posledních letech vykazují výraznou volatilitu (od 1 200 Kč/MWh v roce 2020 po více než 7 000 Kč/MWh v roce 2022).
- **Absence možnosti sdílení elektřiny**, tedy žádné úspory na distribučních poplatcích ani využití lokálně vyrobené energie.
- **Žádné zapojení do dotačních programů** na podporu obnovitelných zdrojů a komunitní energetiky.
- **Zhoršená predikovatelnost rozpočtů obcí a firem**, protože výdaje na elektřinu by se odvíjely pouze od cenového vývoje na burze.
- **Žádné environmentální přínosy**, členové by nadále čerpali převážně elektřinu z národního mixu s vyšším podílem fosilních zdrojů.

Investiční varianta (realizace projektu ES)

Realizací projektu dojde k založení a provozu družstva, které bude sdílet elektřinu z lokálních obnovitelných zdrojů. Tato varianta přináší:

- **Instalaci a provoz výrobních zdrojů** (pilotní FVE 50 kWp + BESS 50 kWh v Hostěrádkách, postupné rozšiřování na stovky kWp).
- **Možnost sdílení elektřiny v rámci ES**, což přináší členům úspory na silové složce a lepší využití vlastní výroby.
- **Stabilizaci cen elektřiny** – ceny sdílení mohou být nastaveny o 20–30 % pod úroveň tržních cen, s transparentním indexováním.
- **Využití dotačních programů** (Modernizační fond – RES+, OP TAK, případně Národní plán obnovy) pro snížení CAPEX a zkrácení návratnosti investic.
- **Zapojení do agregace flexibility** – do budoucna možnost nabízet služby výkonové rovnováhy a řízení spotřeby, což generuje dodatečné výnosy.
- **Environmentální přínosy** – snížení emisí CO₂, vyšší podíl obnovitelných zdrojů v místní spotřebě.
- **Komunitní přínosy** – obce i občané získají možnost přímo se podílet na výrobě energie a rozhodovat o alokačních klíčích.

Srovnání variant

- **Náklady:** v nulové variantě žádné investice, ale trvalá závislost na vysokých a kolísavých cenách. V investiční variantě počáteční CAPEX, ale nižší provozní náklady v dlouhodobém horizontu.
- **Výnosy:** nulová varianta žádné přímé výnosy nepřináší. Investiční varianta generuje úspory, výnosy ze sdílení a přetoků, a potenciálně i nové příležitosti (flexibilita, PPA).
- **Efekty:** nulová varianta nepřináší environmentální ani komunitní přidanou hodnotu. Investiční varianta má pozitivní dopad na klima, lokální ekonomiku a sociální soudržnost.

Závěr: Z ekonomického i neekonomického hlediska je **investiční varianta jednoznačně preferovaná**, protože přináší stabilitu, dlouhodobé úspory a společenské přínosy.

• Vymezení struktury benefitů

Projekt energetického společenství (ES) přináší přímé i nepřímé přínosy více skupinám subjektů. Tyto skupiny lze označit jako **beneficiary projektu**, protože z něj čerpají konkrétní ekonomické, environmentální nebo sociální výhody.

3.2 Přímí benefitři

1. **Domácnosti a společenství vlastníků jednotek (SVJ)**
 - Úspory na fakturách za elektřinu díky sdílení z lokálních OZE.
 - Stabilní cena elektřiny, nižší volatilita výdajů domácností.
 - Přístup k „zelené“ energii bez nutnosti vlastní instalace FVE.
2. **Obce a příspěvkové organizace (školy, školky, úřady, kulturní zařízení)**
 - Významné snížení provozních nákladů na energie ve veřejných budovách.
 - Posílení energetické soběstačnosti a odolnosti rozpočtů vůči cenovým šokům.
 - Možnost investovat do výroby a tím získat přednostní alokaci elektřiny.
3. **Podnikatelské subjekty a zemědělci**
 - Stabilizace cen elektřiny prostřednictvím PPA smluv v rámci ES.
 - Prioritní alokace výroby ve špičkách, optimalizace nákladů přes BESS a řízení spotřeby.
 - Zlepšení ESG profilu firem, což je důležité pro obchodní partnery i banky.

4. Energetické družstvo Hnutí DUHA (EDHD)

- Role zakladatele, koordinátora a potenciálního investora.
- Příjmy z provozních poplatků za správu ES.
- Posílení pozice na trhu komunitní energetiky a možnost replikovat model v dalších regionech.

3..3 Nepřímí beneficianti

1. Region (ORP Vyškov, Brno, Hustopeče a okolí)

- Vytváření lokální přidané hodnoty a udržení finančních prostředků v regionu.
- Rozvoj místních pracovních příležitostí (instalace, údržba, správa).

2. Životní prostředí a společnost

- Snížení emisí CO₂ díky výrobě z obnovitelných zdrojů.
- Posílení udržitelného hospodaření s energiemi.
- Zvýšení povědomí občanů o energetické soběstačnosti a klimatické odpovědnosti.

3. Vzdělávací a komunitní sektor (např. Lipka – ekocentrum, školy)

- Využití projektu jako vzdělávacího a demonstračního nástroje.
- Zapojení žáků a studentů do výuky o obnovitelných zdrojích a klimatických opatřeních.

Shrnutí: Struktura beneficiantů ukazuje, že projekt nepřináší přidanou hodnotu pouze přímým účastníkům sdílení elektřiny, ale má i širší **společenský a regionální dopad**, čímž naplňuje principy udržitelného rozvoje.

● Hodnocené náklady a výnosy (finanční)

Pro posouzení ekonomické proveditelnosti projektu je nezbytné definovat a kvantifikovat všechny hlavní **nákladové a výnosové položky** spojené se založením a provozem energetického společenství (ES) Družstvo pro sdílení energie na Brněnsku. Tyto položky se hodnotí po dobu ekonomické životnosti projektu (20 let).

3..2 Náklady

a) Investiční náklady (CAPEX)

- **Výrobní OZE (fotovoltaické elektrárny, FVE):**
 - Pilotní instalace (Hostěrádky – 50 kWp): cca 1,45 mil. Kč (z toho 0,6 mil. Kč dotace, čistá investice 0,85–0,9 mil. Kč).
 - Rozšíření o obecní budovy a podniky: 3–10 mil. Kč (v závislosti na výkonu 200–400 kWp).
 - Jednotková cena: 20–25 tis. Kč/kWp.
- **Akumulační systémy (BESS):**
 - Pilotní instalace (Hostěrádky – 50 kWh): cca 0,33 mil. Kč.
 - Rozšíření (200–400 kWh): 2–5 mil. Kč.
 - Jednotková cena: 10–15 tis. Kč/kWh.
- **Související infrastruktura:**
 - Připojení k distribuční síti (trafostanice, kabeláž): 0,5–1,5 mil. Kč.
 - Měřicí a řídicí systémy (smart metering, EDC, SW licence): 0,3–0,7 mil. Kč.
 - Projektová příprava, povolení, inženýring: 0,15–0,3 mil. Kč/projekt.

b) Provozní náklady (OPEX)

- **Údržba a servis výrobní (FVE, BESS):** cca 1,5–2 % CAPEX ročně (odpovídá 70–120 tis. Kč/rok na pilotní projekt).

- **Pojištění zařízení a odpovědnosti:** cca 10–20 tis. Kč/rok.
- **Účetnictví a správa družstva:** 100–150 tis. Kč/rok (možno snížit při zajištění EDHD).
- **Mzdové náklady:** koordinátor ES, administrativní pracovník, technický specialista (dle rozsahu projektu 600 tis.–1,5 mil. Kč/rok).
- **Rezerva na nečekané výdaje:** doporučeno 5–10 % ročního rozpočtu.

3.3 Výnosy

a) Úspory členů na silové elektřině

- Hodnota vlastní spotřeby: cca 3,40 Kč/kWh (nahrazuje tržní nákup).
- V pilotu Hostěrádky: roční úspora $39 \text{ MWh} \times 3,40 \text{ Kč/kWh} \approx 133 \text{ tis. Kč}$.
- V rozšíření (scénář 2): úspora až stovek tisíc Kč/rok pro obce a podniky.

b) Výnosy ze sdílení elektřiny

- Cena sdílených přebytků: cca 1,50 Kč/kWh + příspěvek 0,50 Kč/kWh (na provoz ES).
- Pilotní Hostěrádky: přetoky $30 \text{ MWh/rok} \times 1,50 \text{ Kč} \approx 45 \text{ tis. Kč}$.
- V rozšíření: desítky až stovky tisíc Kč ročně podle objemu výroby a alokace.

c) Výnosy z přetoků do sítě

- Přetoky oceněné tržní výkupní cenou (1,0–1,5 Kč/kWh).
- Reziduální složka – preferováno maximalizovat lokální spotřebu.

d) Provozní příspěvky a poplatky

- Správní příspěvek ES: 0,50 Kč/kWh sdílené elektřiny.
- Členské příspěvky: dle stanov (např. 200–500 Kč/rok/domácnost, vyšší u obcí a podniků).

e) Dotační příjmy

- Dotace z programů RES+, OP TAK, případně NPO.
- Obvyklá míra podpory: 30–45 % způsobilých nákladů (snižuje CAPEX a zrychluje návratnost).

3.3.1 Nepřímé efekty během životnosti

- **Snížení emisí CO₂** – kumulativně za 20 let může jít o tisíce tun CO₂.
- **Komunitní přínosy** – dlouhodobě stabilizují lokální ekonomiku a rozpočty obcí.

3.3.2 Shrnutí hodnocení životnosti

- **Cash flow model** musí zahrnovat:
 - vstupní CAPEX (roky 0–2),
 - provozní náklady a výnosy v letech 1–20,
 - reinvestice (např. střídače, baterie),
 - konečné zůstatkové hodnoty (zůstatková hodnota FVE po 20 letech může být >0).
- Výsledné ukazatele (NPV, IRR, návratnost) vycházejí právě z tohoto **20letého horizontu**, nikoli z jednoho roku.

20letý cash flow model pro FVE Hostěrádky (scénář 1)

Vstupy:

- CAPEX: 1,45 mil. Kč (dotace 0,6 → čistá investice 0,85 mil. Kč).
- OPEX: 50 tis. Kč/rok (údržba, správa).
- Reinvestice: výměna střídače v roce 12 (150 tis. Kč).
- Výnosy:
 - vlastní spotřeba $39 \text{ MWh} \times 3,40 \text{ Kč} = 133 \text{ tis. Kč/rok}$,
 - sdílení přetoků $30 \text{ MWh} \times 1,50 \text{ Kč} = 45 \text{ tis. Kč/rok}$,

- provozní příspěvek (0,50 Kč/kWh sdílení × 30 MWh) = 15 tis. Kč/rok,
- celkové výnosy ≈ 193 tis. Kč/rok.

Rok	CAPEX/Reinvestice	OPEX	Výnosy	Čistý CF	Kumulovaný CF	Diskontovaný CF	Kumulovaný NPV
0	- 850 000,00 Kč	- Kč	- Kč	- 850 000,00 Kč	- 850 000,00 Kč	- 850 000,00 Kč	- 850 000,00 Kč
1	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	- 707 000,00 Kč	136 190,48 Kč	- 713 809,52 Kč
2	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	- 564 000,00 Kč	129 705,22 Kč	- 584 104,31 Kč
3	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	- 421 000,00 Kč	123 528,78 Kč	- 460 575,53 Kč
4	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	- 278 000,00 Kč	117 646,45 Kč	- 342 929,08 Kč
5	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	- 135 000,00 Kč	112 044,24 Kč	- 230 884,84 Kč
6	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	- 8 000,00 Kč	106 708,80 Kč	- 124 176,03 Kč
7	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	151 000,00 Kč	101 627,43 Kč	- 22 548,60 Kč
8	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	294 000,00 Kč	96 788,03 Kč	74 239,42 Kč
9	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	437 000,00 Kč	92 179,08 Kč	166 418,50 Kč
10	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	580 000,00 Kč	87 789,60 Kč	254 208,09 Kč
11	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	723 000,00 Kč	83 609,14 Kč	337 817,23 Kč
12	- 150 000,00 Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	- 7 000,00 Kč	716 000,00 Kč	- 3 897,86 Kč	333 919,37 Kč
13	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	859 000,00 Kč	75 835,95 Kč	409 755,32 Kč
14	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	1 002 000,00 Kč	72 224,72 Kč	481 980,04 Kč
15	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	1 145 000,00 Kč	68 785,45 Kč	550 765,49 Kč
16	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	1 288 000,00 Kč	65 509,95 Kč	616 275,43 Kč
17	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	1 431 000,00 Kč	62 390,43 Kč	678 665,86 Kč
18	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	1 574 000,00 Kč	59 419,45 Kč	738 085,31 Kč
19	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	1 717 000,00 Kč	56 589,96 Kč	794 675,27 Kč
20	- Kč	-50 000,00 Kč	193 000,00 Kč	143 000,00 Kč	1 860 000,00 Kč	53 895,20 Kč	848 570,47 Kč

Rozšířený 20letý cash flow model (scénář 2)

Tento scénář počítá s:

- **CAPEX:** 6 mil. Kč,
- **OPEX:** 400 tis. Kč/rok,
- **Výnosy:** cca 1,2 mil. Kč/rok,
- **Reinvestice:** 1 mil. Kč v roce 12 (1 mil. Kč)
- **Životnost:** 20 let, diskontní sazba 5 %.

Rok	CAPEX/Reinvestice	OPEX	Výnosy	Čistý CF	Kumulovaný CF	Diskontovaný CF	Kumulovaný NPV
0	- 6 000 000,00 Kč	- Kč	- Kč	- 6 000 000,00 Kč	- 6 000 000,00 Kč	- 6 000 000,00 Kč	- 6 000 000,00 Kč
1	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	- 5 200 000,00 Kč	761 904,76 Kč	- 5 238 095,24 Kč
2	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	- 4 400 000,00 Kč	725 623,58 Kč	- 4 512 471,66 Kč
3	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	- 3 600 000,00 Kč	691 070,08 Kč	- 3 821 401,58 Kč
4	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	- 2 800 000,00 Kč	658 161,98 Kč	- 3 163 239,60 Kč
5	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	- 2 000 000,00 Kč	626 820,93 Kč	- 2 536 418,66 Kč
6	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	- 1 200 000,00 Kč	596 972,32 Kč	- 1 939 446,35 Kč
7	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	- 400 000,00 Kč	568 545,06 Kč	- 1 370 901,28 Kč
8	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	400 000,00 Kč	541 471,49 Kč	- 829 429,79 Kč
9	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	515 687,13 Kč	- 313 742,66 Kč
10	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	2 000 000,00 Kč	491 130,60 Kč	177 387,94 Kč
11	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	2 800 000,00 Kč	467 743,43 Kč	645 131,37 Kč
12	- 1 000 000,00 Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	- 200 000,00 Kč	2 600 000,00 Kč	- 111 367,48 Kč	533 763,89 Kč
13	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	3 400 000,00 Kč	424 257,08 Kč	958 020,97 Kč
14	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	4 200 000,00 Kč	404 054,36 Kč	1 362 075,33 Kč
15	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	5 000 000,00 Kč	384 813,68 Kč	1 746 889,01 Kč
16	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	5 800 000,00 Kč	366 489,22 Kč	2 113 378,23 Kč
17	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	6 600 000,00 Kč	349 037,35 Kč	2 462 415,58 Kč
18	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	7 400 000,00 Kč	332 416,52 Kč	2 794 832,10 Kč
19	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	8 200 000,00 Kč	316 587,17 Kč	3 111 419,27 Kč
20	- Kč	- 400 000,00 Kč	1 200 000,00 Kč	800 000,00 Kč	9 000 000,00 Kč	301 511,59 Kč	3 412 930,86 Kč

Proč návratnost vychází delší u scénáře 2

1. Výrazně vyšší CAPEX

- Scénář 1: čistá investice cca **0,85 mil. Kč**.
- Scénář 2: investice cca **6 mil. Kč**.
Náklady tedy rostou cca **7×**, zatímco výnosy „jen“ 6–6,5×. Už jen tento poměr znamená delší návratnost.

2. OPEX je úměrně vyšší

- Scénář 1: 50 tis. Kč/rok.
- Scénář 2: 400 tis. Kč/rok.
Tedy 8× víc. To výrazně snižuje čistý roční cash flow.

3. IRR vs. návratnost

- U scénáře 1 vychází IRR 15,4 %, návratnost 6 let.
- U scénáře 2 IRR 11,2 %, návratnost 8 let.
To znamená, že i když projekt generuje absolutně vyšší NPV (cca 3,4 mil. Kč), relativně se „zpomaluje návrat“ investovaného kapitálu.

4. Efekt dotace

- V pilotním projektu má dotace na FVE+BESS poměrně velký relativní efekt (sníží CAPEX o ~40 %).
- U většího projektu je sice procento podpory podobné, ale absolutní CAPEX je vyšší a čistá investice je pořád velká.

Scénář 2 má:

- vyšší celkové přínosy (větší výroba, vyšší NPV),
- ale také vyšší počáteční investici a provozní náklady,
→ proto se návratnost **prodlouží**.

Zjednodušeně řečeno: návratnost neříká „jak moc vydělám“, ale „za jak dlouho se mi vrátí počáteční náklady“. A ty se v rozvojovém scénáři vracejí pomaleji, i když celkový zisk (NPV) je vyšší.

3..4 Shrnutí

Finanční bilance ukazuje, že i když projekt vyžaduje počáteční kapitálové investice (CAPEX v řádu jednotek až desítek mil. Kč), generuje dlouhodobé stabilní výnosy prostřednictvím úspor, sdílení a dotačních podpor. Klíčovým parametrem je míra uplatnění výroby uvnitř ES – cílová hodnota je $\geq 70\%$, aby se minimalizovaly přetoky a maximalizovala hodnota vlastní spotřeby.

Ekonomické hodnocení projektu musí vycházet z celé doby jeho ekonomické životnosti (20 let), což odpovídá běžné době užívání fotovoltaických elektráren a bateriových úložišť.

- **Investiční náklady (CAPEX)** vznikají zejména na začátku projektu (roky 0–2), avšak je nutné zohlednit i náhradní investice během životnosti – typicky výměnu střídačů v roce 12 a částečnou obnovu baterií po 10–12 letech.
- **Provozní náklady (OPEX)** jsou opakující se položkou po celou dobu trvání projektu. Vhodné je počítat s jejich indexací o 2–3 % ročně v návaznosti na inflaci a růst cen služeb.
- **Výnosy** tvoří především úspory na silové elektřině, příjmy ze sdílení a členských příspěvků, které se realizují každoročně. Dotační příspěvky představují jednorázovou složku v počátku projektu, zatímco výnosy z přetoků jsou spíše doplňkové a závislé na aktuálních tržních cenách elektřiny.
- **Nepeněžní přínosy** (snížení emisí CO₂, environmentální a komunitní efekty) se kumulují v průběhu celého období a zvyšují celkovou hodnotu projektu, i když se obtížněji kvantifikují v hotovostních tocích.

Porovnání scénářů:

- **Scénář 1 (pilotní projekt Hostěrádky)** – návratnost cca 6 let, IRR ~15 %, čisté NPV pozitivní již po 7. roce. Vysoká relativní efektivita projektu díky nízkému vstupnímu CAPEX.

- **Scénář 2 (rozvoj ES)** – návratnost cca 8–9 let, IRR ~11 %, ale celkově vyšší absolutní NPV (cca 3,4 mil. Kč). Větší projekt zvyšuje stabilitu a objem sdílení, avšak relativní efektivita je nižší kvůli vyšším investicím a provozním nákladům.

Scénář	NPV (Kč, diskont 5%)	IRR (%)	Návratnost (roky)
Scénář 1 (pilotní)	848 570,00 Kč	15,4	6
Scénář 2 (rozvoj)	3 412 931,00 Kč	11,2	8

Citlivost na ceny elektřiny:

Pokud by cena silové elektřiny dlouhodobě klesla pod 2 Kč/kWh (~80 EUR/MWh), návratnost projektů se prodlouží na více než 15 let a projekt se pohybuje na hranici ekonomické rentability. Naopak při cenách kolem 3 Kč/kWh a vyšších je projekt vysoce atraktivní.

Závěr:

Projekt vykazuje dlouhodobě stabilní výnosy a předvídatelné náklady. Z ekonomického pohledu je klíčové správné nastavení cash-flow modelu, který zahrne nejen úvodní investici, ale i reinvestice a provozní náklady v průběhu celé životnosti. Na tomto základě lze spočítat hlavní kritériální ukazatele (NPV, IRR, návratnost), které rozhodnou o přijatelnosti investice.

• Doplnkové nepeněžní náklady a výnosy

Ekonomické hodnocení investic do energetického společenství nelze redukovat pouze na peněžní toky (CAPEX, OPEX, výnosy). Projekt přináší i **doplnkové nepeněžní náklady a výnosy**, které mají zásadní význam pro dlouhodobou udržitelnost a přijetí společenství. Tyto faktory, byť obtížněji kvantifikovatelné, zvyšují či naopak snižují celkovou hodnotu projektu z pohledu členů, obcí i regionu.

3.2 Doplnkové náklady

- **Zvýšená administrativní zátěž obcí a členů**
Zapojení do energetického společenství přináší nové povinnosti – evidence odběrných míst, uzavírání smluv, kontrola vyúčtování a komunikace s členy. To může zejména v menších obcích znamenat vyšší nároky na úředníky nebo nutnost částečné profesionalizace.
- **Riziko konfliktů při nastavení alokačních klíčů**
Rozdělování vyrobené elektřiny mezi členy (tzv. alokační klíče) může vést k neshodám, zejména pokud některý člen financuje výrobu a očekává prioritní přístup. Transparentní pravidla a právo veta investora jsou klíčovými nástroji prevence konfliktů.
- **Sociální náklady spojené s odporem části obyvatel**
V některých lokalitách se mohou objevit obavy z nových zdrojů energie (FVE na velkých střechách, případně větrné elektrárny). Tyto postoje mohou vést k opoždění projektu, dodatečným nákladům na komunikaci nebo i k právním sporům.

3.3 Doplnkové výnosy

- **Snížení emisí CO₂**
Významný environmentální přínos představuje úspora emisí CO₂ díky výrobě elektřiny z OZE. Indikátor: $t\ CO_2/rok$, přepočtený na finanční hodnotu dle ceny emisní povolenky (ETS). Při ceně např. 80 EUR/t CO₂ a roční výrobě 200 MWh je úspora emisí cca 160 t CO₂/rok → odpovídá hodnotě 12 800 EUR/rok (cca 320 tis. Kč).
 - **Proč se snížení emisí označuje jako „doplnkový výnos“**
 - V klasické finanční analýze (cash flow, NPV, IRR) se zohledňují jen **peněžní příjmy a výdaje**.
 - Úspora emisí CO₂ sice nepřináší přímý příjem na účet (pokud ES neobchoduje s povolenkami), ale má **ekonomickou hodnotu**:

- lepší přístup k dotačním programům,
- zlepšení ESG skóre,
- možnost prezentovat přínos v peněžních ekvivalentech (např. přepočet na cenu povolenky).
- Proto se řadí do „**doplňkových nepeněžních výnosů**“ – tj. přínosů, které zvyšují hodnotu projektu, ale nejsou součástí přímého cash flow.
- **Jak to chápat prakticky**
 - **Pokud ES neobchoduje s povolenkami:** jde spíš o **společenský a environmentální benefit**, který je možné vyjádřit indikátorem (např. t CO₂/rok).
 - **Pokud by ES nebo jeho členové byli zapojeni do schématu ETS/offsetů:** pak by se z environmentálního přínosu stal i **reálný finanční výnos**.
- **Zlepšení ESG profilu obcí a firem**
Aktivní účast v ES zlepšuje environmentální a sociální hodnocení (ESG), což má význam při žádostech o dotace, úvěry či v komunikaci s veřejností a investory.
- **Vzdělávací a společenské přínosy**
Zapojení škol, ekocenter a veřejných institucí má silný vzdělávací efekt (výuka o obnovitelných zdrojích, ukázkové projekty). Společenské přínosy zahrnují posílení komunitní soudržnosti a zvýšení povědomí o udržitelnosti.

3.4 Shrnutí

Doplňkové nepeněžní náklady i výnosy mají významný vliv na celkovou hodnotu projektu. Zatímco administrativní a sociální náklady je třeba minimalizovat správným nastavením procesů a komunikace, výnosy v podobě snížení emisí, posílení ESG profilu a vzdělávacích přínosů výrazně podporují legitimitu a akceptaci projektu v regionu.

• Indikátory a převod na hotovostní toky

Při hodnocení ekonomické proveditelnosti projektu je vhodné kromě přímých finančních ukazatelů (CAPEX, OPEX, výnosy) zahrnout také **indikátory nepeněžních přínosů**, které lze alespoň částečně převést na peněžní hodnotu nebo kvalitativně doložit.

3.2 Ocenění environmentálních přínosů – snížení emisí CO₂

- **Indikátor:** úspora emisí CO₂ (t CO₂/rok).
- **Metodika ocenění:** přepočet podle ceny emisní povolenky v systému EU ETS.
- **Příklad:** cena 90 €/t CO₂ (cca 2 250 Kč/t, kurz 25 Kč/€).
- **Výpočet:** při výrobě 200 MWh/rok a emisním faktoru 0,8 t CO₂/MWh je úspora 160 t CO₂/rok => ekvivalentní hodnota 360 000 Kč/rok.
 - Výpočet:
 - **Roční výroba elektřiny z FVE/ES (příklad)** – zadáno 200 MWh/rok (200 000 kWh).
 - **Emisní faktor** – podle běžných hodnot pro český energetický mix je emisní faktor ~0,8 t CO₂/MWh (tj. 800 kg CO₂ na každou vyrobenou MWh, pokud by byla elektřina vyrobena z uhlí a plynu).
 - 200 MWh × 0,8 t CO₂/MWh = **160 t CO₂/rok úspora**.
 - **Cena povolenky ETS** – použito 90 €/t CO₂.
 - 160 t × 90 € = 14 400 €.
 - **Přepočet na Kč (kurz 25 Kč/€)**
 - 14 400 € × 25 Kč/€ = **360 000 Kč/rok**.

○

- **Převod na hotovostní toky:** formálně se nejedná o příjem ES, ale je možné jej zapracovat do CBA jako externí benefit (stínová cena emisí).

3..3 Ocenění reputačních přínosů (ESG, granty, financování)

- **Indikátor:** zlepšení ESG profilu obcí a firem zapojených do ES.
- **Kvalitativní dopad:** posílení důvěryhodnosti vůči bankám a donátorům, vyšší skóre v grantových programech (např. Modernizační fond, evropské výzvy).
- **Kvantifikace:** obtížná; lze však orientačně odhadnout, že lepší ESG profil zvyšuje pravděpodobnost úspěchu v grantových žádostech o 5–10 %, což může představovat dodatečné dotace v řádu statisíců až milionů Kč.
- **Převod na hotovostní toky:** doporučeno uvést kvalitativně, s odkazem na grantové hodnotící kritéria, nikoli jako pevný finanční tok.

3..4 Ocenění společenských dopadů (vzdělávání, komunita)

- **Indikátory:**
 - počet zapojených domácností,
 - počet vzdělávacích programů a akcí (ekocentra, školy),
 - počet obcí zapojených do sdílení,
 - počet podniků využívajících ES.
- **Dopad:** posílení komunitní soudržnosti, vyšší povědomí o obnovitelných zdrojích, stabilizace lokální ekonomiky.
- **Kvantifikace:** obtížná; doporučeno sledovat počty a uvádět ve výročních zprávách.
- **Převod na hotovostní toky:** nelze přímo, indikátory slouží jako kvalitativní doplněk k finanční analýze.

3..5 Shrnutí

Indikátory doplňkových přínosů umožňují komplexnější hodnocení projektu. Zatímco snížení emisí CO₂ lze vyjádřit peněžně prostřednictvím ceny povolenky ETS, reputační a společenské dopady se převádějí spíše **kvalitativně** – formou vlivu na grantové skórování či popisem komunitních efektů.

• Diskontní sazba a metodika CBA

3..2 Volba diskontní sazby

Pro hodnocení ekonomické proveditelnosti projektu byla zvolena **diskontní sazba 5 %**. Tato hodnota odpovídá:

- doporučené praxi pro veřejné a komunitní projekty (nižší rizikový profil než u čistě komerčních investic),
- předpokládanému dlouhodobému průměru kapitálových nákladů (WACC) v sektoru obnovitelných zdrojů,
- a zároveň reflektuje konzervativní přístup k ocenění budoucích přínosů, zejména vzhledem k 20leté životnosti investic.

Použití jednotné diskontní sazby umožňuje srovnávat projekty a scénáře na konzistentním základě a je v souladu s metodikou MŽP pro CBA (Cost–Benefit Analysis).

3..3 Metodika převodu na hotovostní toky

Metoda CBA byla aplikována na všechny relevantní náklady a přínosy:

1. Finanční náklady (CAPEX, OPEX)

- CAPEX: jednorázové investice na začátku projektu (výrobní, akumulace, infrastruktura).
- OPEX: opakující se roční náklady (údržba, administrativa, revize).

- Reinvestice: výměna střídačů (12. rok), obnova baterií (10.–12. rok).
- 2. **Finanční výnosy**
 - Úspory na silové elektřině (hodnota vlastní spotřeby).
 - Výnosy ze sdílení a přetoků.
 - Členské příspěvky a poplatky.
 - Dotace (jednorázový příjem v počátku projektu).
- 3. **Nepeněžní přínosy oceněné v ekvivalentu**
 - Úspora emisí CO₂ – přepočet dle ceny povolenky ETS (např. 90 €/t).
 - Ostatní benefity (ESG, vzdělávání, společenské přínosy) – sledovány spíše kvalitativně, do CBA zahrnuty formou indikátorů.

3.4 Výpočet kritériálních ukazatelů

Po převedení všech nákladů a výnosů do ročních hotovostních toků byly aplikovány standardní ekonomické metricky:

- **NPV (Net Present Value)** – součet diskontovaných peněžních toků po dobu životnosti projektu.
- **IRR (Internal Rate of Return)** – diskontní sazba, při které je NPV = 0.
- **Doba návratnosti** – počet let, za které se kumulované cash flow dostane do kladných hodnot.
- **Citlivostní analýza** – testování dopadu změny klíčových parametrů (cena elektřiny, výše dotace, míra uplatnění výroby).

3.5 Shrnutí metodiky

Metodika CBA v tomto projektu umožňuje objektivně posoudit, zda je investice ekonomicky proveditelná nejen v základním scénáři, ale i při zohlednění rizik a nejistot. Zahrnutí oceněných nepeněžních přínosů (např. snížení emisí CO₂) zajišťuje, že hodnocení reflektuje i environmentální a společenský rozměr projektu.

• Citlivostní analýza

Citlivostní analýza zkoumá, jak změna klíčových parametrů ovlivní ekonomickou návratnost projektu (NPV, IRR, doba návratnosti). Pro posouzení projektu energetického společenství byly vybrány tři hlavní skupiny rizik: ceny elektřiny, dotační podpora a výše investičních nákladů.

3.2 Scénář vysoké / nízké ceny elektřiny

- **Výchozí předpoklad:** cena silové elektřiny 2,8 Kč/kWh (realistický průměr 2024–2025).
- **Vysoká cena (3,5–4,0 Kč/kWh):** NPV vzrůstá o 30–40 %, IRR překračuje 18–20 %. Návratnost se zkracuje pod 5 let.
- **Nízká cena (2,0 Kč/kWh):** NPV klesá na hraniční hodnoty (0 až mírně záporné), IRR se pohybuje kolem 4–6 %. Návratnost přesahuje 12–15 let.
- **Střední cena (2,5–2,8 Kč/kWh):** Projekt zůstává ekonomicky proveditelný s návratností 6–8 let a IRR kolem 12–14 %.

Vstupy	
Hrubý CAPEX (Kč)	1 450 138,00 Kč
Dotace (%)	0,416
Čistý CAPEX (Kč)	846 880,60 Kč
OPEX (Kč/rok)	50 000,00 Kč
Reinvestice rok	12
Reinvestice (Kč)	150 000,00 Kč
Diskontní sazba	0,05
Základní cena silové elektřiny (Kč/kWh)	2,8
Základní výnos (Kč/rok)	193 000,00 Kč
Testovaná cena (Kč/kWh)	2,8
Výnos (Kč/rok)	193 000,00 Kč

0	-	846 881 Kč	-	Kč	-	Kč	-	846 881 Kč	-	846 881 Kč	-	846 881 Kč	-	846 881 Kč
1	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	703 881 Kč	136 191 Kč	-	710 690 Kč			
2	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	560 881 Kč	129 705 Kč	-	580 985 Kč			
3	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	417 881 Kč	123 529 Kč	-	457 456 Kč			
4	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	274 881 Kč	117 647 Kč	-	339 810 Kč			
5	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	131 881 Kč	112 044 Kč	-	227 765 Kč			
6	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	11 119 Kč	106 709 Kč	-	121 057 Kč			
7	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	154 119 Kč	101 627 Kč	-	19 429 Kč			
8	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	297 119 Kč	96 788 Kč	-	77 359 Kč			
9	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	440 119 Kč	92 179 Kč	-	169 538 Kč			
10	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	583 119 Kč	87 790 Kč	-	257 328 Kč			
11	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	726 119 Kč	83 609 Kč	-	340 937 Kč			
12	-	150 000 Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	-	7 000 Kč	719 119 Kč	-	3 898 Kč	337 039 Kč			
13	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	862 119 Kč	75 836 Kč	-	412 875 Kč			
14	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	1 005 119 Kč	72 225 Kč	-	485 099 Kč			
15	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	1 148 119 Kč	68 785 Kč	-	553 885 Kč			
16	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	1 291 119 Kč	65 510 Kč	-	619 395 Kč			
17	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	1 434 119 Kč	62 390 Kč	-	681 785 Kč			
18	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	1 577 119 Kč	59 419 Kč	-	741 205 Kč			
19	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	1 720 119 Kč	56 590 Kč	-	797 795 Kč			
20	-	Kč	-	50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	-	1 863 119 Kč	53 895 Kč	-	851 690 Kč			

Souhrn	
NPV (Kč)	851 689,90 Kč
IRR (%)	15%
Návratnost (roky)	6,0

3.3 Scénář snížení / absence dotací

Výchozí předpoklad: podpora z programu RES+/KOMUNERG ve výši cca 40 % CAPEX

- **Snížení podpory o 50 %:** návratnost se prodlužuje o 2–3 roky, IRR klesá o 3–4 p. b.
- **Absence dotací:** projekt zůstává ekonomicky proveditelný, ale s návratností 10–12 let a IRR kolem 7–8 %. Investice se stává rizikovější a atraktivita pro členy obcí a domácnosti klesá.

Vstupy							
Hrubý CAPEX (Kč)	1 450 138 Kč						
Dotace (%)	0%						
Čistý CAPEX (Kč)	1 450 138 Kč						
OPEX (Kč/rok)	50 000						
Reinvestice rok	12						
Reinvestice (Kč)	150 000 Kč						
Diskontní sazba	0,05						
Roční výnos (Kč)	193 000 Kč						
Testovaná dotace (%)	0						
Čistý CAPEX pro test	1 450 138 Kč						
0	- 1 450 138,0 Kč	- Kč	- Kč	- 1 450 138,0 Kč	- 1 450 138,0 Kč	- 1 450 138,0 Kč	- 1 450 138,0 Kč
1	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 1 307 138,0 Kč	136 190,5 Kč	- 1 313 947,5 Kč
2	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 1 164 138,0 Kč	129 705,2 Kč	- 1 184 242,3 Kč
3	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 1 021 138,0 Kč	123 528,8 Kč	- 1 060 713,5 Kč
4	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 878 138,0 Kč	117 646,5 Kč	- 943 067,1 Kč
5	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 735 138,0 Kč	112 044,2 Kč	- 831 022,8 Kč
6	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 592 138,0 Kč	106 708,8 Kč	- 724 314,0 Kč
7	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 449 138,0 Kč	101 627,4 Kč	- 622 686,6 Kč
8	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 306 138,0 Kč	96 788,0 Kč	- 525 898,6 Kč
9	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 163 138,0 Kč	92 179,1 Kč	- 433 719,5 Kč
10	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 20 138,0 Kč	87 789,6 Kč	- 345 929,9 Kč
11	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	122 862,0 Kč	83 609,1 Kč	- 262 320,8 Kč
12	- 150 000,0 Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	- 7 000,0 Kč	115 862,0 Kč	- 3 897,9 Kč	- 266 218,6 Kč
13	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	258 862,0 Kč	75 836,0 Kč	- 190 382,7 Kč
14	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	401 862,0 Kč	72 224,7 Kč	- 118 158,0 Kč
15	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	544 862,0 Kč	68 785,4 Kč	- 49 372,5 Kč
16	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	687 862,0 Kč	65 509,9 Kč	16 137,4 Kč
17	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	830 862,0 Kč	62 390,4 Kč	78 527,9 Kč
18	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	973 862,0 Kč	59 419,5 Kč	137 947,3 Kč
19	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	1 116 862,0 Kč	56 590,0 Kč	194 537,3 Kč
20	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	1 259 862,0 Kč	53 895,2 Kč	248 432,5 Kč
Souhrn							
NPV (Kč)	248 432 Kč						
IRR (%)	7,0%						
Návratnost (roky)	11						

Vstupy							
Hrubý CAPEX (Kč)	1 450 138 Kč						
Dotace (%)	20%						
Čistý CAPEX (Kč)	1 160 110 Kč						
OPEX (Kč/rok)	50 000						
Reinvestice rok	12						
Reinvestice (Kč)	150 000 Kč						
Diskontní sazba	0,05						
Roční výnos (Kč)	193 000 Kč						
Testovaná dotace (%)	0,2						
Čistý CAPEX pro test	1 160 110 Kč						
0	- 1 160 110,4 Kč	- Kč	- Kč	- 1 160 110,4 Kč	- 1 160 110,4 Kč	- 1 160 110,4 Kč	- 1 160 110,4 Kč
1	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 1 017 110,4 Kč	136 190,5 Kč	- 1 023 919,9 Kč
2	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 874 110,4 Kč	129 705,2 Kč	- 894 214,7 Kč
3	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 731 110,4 Kč	123 528,8 Kč	- 770 685,9 Kč
4	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 588 110,4 Kč	117 646,5 Kč	- 653 039,5 Kč
5	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 445 110,4 Kč	112 044,2 Kč	- 540 995,2 Kč
6	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 302 110,4 Kč	106 708,8 Kč	- 434 286,4 Kč
7	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 159 110,4 Kč	101 627,4 Kč	- 332 659,0 Kč
8	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	- 16 110,4 Kč	96 788,0 Kč	- 235 871,0 Kč
9	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	126 889,6 Kč	92 179,1 Kč	- 143 691,9 Kč
10	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	269 889,6 Kč	87 789,6 Kč	- 55 902,3 Kč
11	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	412 889,6 Kč	83 609,1 Kč	- 27 706,8 Kč
12	- 150 000,0 Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	- 7 000,0 Kč	405 889,6 Kč	- 3 897,9 Kč	23 809,0 Kč
13	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	548 889,6 Kč	75 836,0 Kč	99 644,9 Kč
14	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	691 889,6 Kč	72 224,7 Kč	171 869,6 Kč
15	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	834 889,6 Kč	68 785,4 Kč	240 655,1 Kč
16	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	977 889,6 Kč	65 509,9 Kč	306 165,0 Kč
17	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	1 120 889,6 Kč	62 390,4 Kč	368 555,5 Kč
18	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	1 263 889,6 Kč	59 419,5 Kč	427 974,9 Kč
19	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	1 406 889,6 Kč	56 590,0 Kč	484 564,9 Kč
20	- Kč	- 50 000,0 Kč	193 000,0 Kč	143 000,0 Kč	1 549 889,6 Kč	53 895,2 Kč	538 460,1 Kč
Souhrn							
NPV (Kč)	538 460 Kč						
IRR (%)	10,1%						
Návratnost (roky)	9						

3.4 Scénář vyšších investičních nákladů

- **Výchozí předpoklad:** CAPEX 60 tis. Kč/kWp (FVE) a 10–12 tis. Kč/kWh (akumulace).
- **Nárůst investičních nákladů o 20 %:** návratnost se prodlužuje o 1–2 roky, IRR klesá pod 10 %.
- **Nárůst investičních nákladů o 40 %:** IRR může spadnout na 5–6 %, projekt se stává ekonomicky málo atraktivní bez dodatečných výnosů nebo úspor.

Vstupy							
Hrubý CAPEX (Kč)	1 450 138 Kč						
Dotace (%)	20%						
Čistý CAPEX (Kč)	1 160 110 Kč						
Multiplikátor CAPEX (scénář)	1,2						
CAPEX po scénáři	1 392 132 Kč						
OPEX (Kč/rok)	50 000 Kč						
Reinvestice rok	12						
Reinvestice (Kč)	150 000 Kč						
Diskontní sazba	0,05						
Roční výnos (Kč)	193 000 Kč						
0	- 1 392 132 Kč	- Kč	- Kč	- 1 392 132 Kč	- 1 392 132 Kč	- 1 392 132 Kč	- 1 392 132 Kč
1	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 1 249 132 Kč	136 190 Kč	- 1 255 942 Kč
2	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 1 106 132 Kč	129 705 Kč	- 1 126 237 Kč
3	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 963 132 Kč	123 529 Kč	- 1 002 708 Kč
4	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 820 132 Kč	117 646 Kč	- 885 062 Kč
5	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 677 132 Kč	112 044 Kč	- 773 017 Kč
6	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 534 132 Kč	106 709 Kč	- 666 309 Kč
7	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 391 132 Kč	101 627 Kč	- 564 681 Kč
8	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 248 132 Kč	96 788 Kč	- 467 893 Kč
9	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	- 105 132 Kč	92 179 Kč	- 375 714 Kč
10	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	37 868 Kč	87 790 Kč	- 287 924 Kč
11	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	180 868 Kč	83 609 Kč	- 204 315 Kč
12	- 150 000 Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	- 7 000 Kč	173 868 Kč	- 3 898 Kč	- 208 213 Kč
13	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	316 868 Kč	75 836 Kč	- 132 377 Kč
14	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	459 868 Kč	72 225 Kč	- 60 152 Kč
15	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	602 868 Kč	68 785 Kč	8 633 Kč
16	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	745 868 Kč	65 510 Kč	74 143 Kč
17	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	888 868 Kč	62 390 Kč	136 533 Kč
18	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	1 031 868 Kč	59 419 Kč	195 953 Kč
19	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	1 174 868 Kč	56 590 Kč	252 543 Kč
20	- Kč	- 50 000 Kč	193 000 Kč	143 000 Kč	1 317 868 Kč	53 895 Kč	306 438 Kč
Souhrn							
NPV (Kč)	306 438 Kč						
IRR (%)	8%						
Návratnost (roky)	10						

3.5 Dopad nepeněžních benefitů

- **Vyšší cena CO₂ povolenek:** Posiluje tržní cenu elektřiny z fosilních zdrojů a tím zlepšuje relativní atraktivitu OZE. Při růstu ceny CO₂ nad 100 EUR/t lze očekávat zvýšení tržní ceny elektřiny o 10–15 %, což zlepšuje NPV i IRR projektu.
- **Společenské a environmentální přínosy:** Nižší emise CO₂, posílení energetické soběstačnosti, rozvoj komunitní spolupráce. Tyto přínosy nejsou přímo vyjádřeny v cash-flow, ale zvyšují dlouhodobou přijatelnost projektu pro členy ES i pro dotační instituce.

3.6 Shrnutí

Projekt je citlivý zejména na **vývoj tržních cen elektřiny** a na **výši dotační podpory**. Vysoké investiční náklady mají negativní vliv, ale lze je částečně kompenzovat úsporami z rozsahu (větší instalace, sdílení infrastruktury). Doporučením je:

- vyjednat dlouhodobé smlouvy o dodávkách elektřiny (PPA) pro stabilizaci výnosů,

- minimalizovat závislost na dotacích diverzifikací zdrojů financování,
- průběžně aktualizovat investiční kalkulace s ohledem na ceny technologií.

• Posouzení přijatelnosti projektu

3..2 Investiční vs. nulová varianta

- **Investiční varianta (realizace projektu):**

EDHD vybuduje FVE a akumulaci včetně infrastruktury pro sdílení. Projekt přináší členům přímé finanční úspory na silové elektřině (20–30 % proti tržním cenám), vyšší energetickou soběstačnost a dlouhodobou stabilitu. Društvo (EDHD) může využít dotační programy (RES+, KOMUNERG), které zkracují návratnost investice na 5–7 let a umožňují dosáhnout IRR > 12 %.

Klíčové vstupy (konzervativní):

- Roční výroba FVE: **58 500 kWh**
- Vlastní spotřeba farmy z FVE: **28 327 kWh/rok**
- Sdílené přebytky: **30 362 kWh/rok**
- Hodnota vlastní spotřeby: **3,40 Kč/kWh**
- Cena sdílení pro členy: **1,50 Kč/kWh**
- Roční OPEX (revize, pojištění, admin apod.): **49 800 Kč/rok**
- CAPEX hrubý: **1 450 138 Kč**
- Dotace (RES+ odhad): **603 491 Kč** → **čistý CAPEX 846 647 Kč**
- Reinvestice (střídače) v roce 12: **150 000 Kč**
- Diskontní sazba: **5 %**
- Indexace cen neuvažována (konzervativně; v Excelu lze zapnout)

Roční peněžní přínosy (rok 1):

- Úspora z vlastní spotřeby: $28\,327 \times 3,40 = 96\,312$ Kč/rok
- Výnos ze sdílení: $30\,362 \times 1,50 = 45\,543$ Kč/rok
- **Hrubý výnos: 141 854 Kč/rok**
- **Čistý přínos (po OPEX):** $141\,854 - 49\,800 = 92\,054$ Kč/rok

NPV, IRR, návratnost (20 let, 5 %):

- **NPV $\approx +217$ tis. Kč**
 - PV anuity: $92\,054 \times 12,462 \approx 1\,147\,177$ Kč
 - – PV reinvestice ($150\,000 / 1,05^{12}$) $\approx 83,6$ tis. Kč
 - – čistý CAPEX 846 647 Kč → **NPV $\approx 1\,147\,177 - 83\,600 - 846\,647 = +216\,930$ Kč**
- **Prostá návratnost $\approx 9,2$ roku** ($846\,647 / 92\,054$)
- **IRR (odhad): $\sim 8\text{--}9$ %** (při nulové indexaci cen; s růstem cen energie roste)

Pozn.: V dřívějších částech jsme pracovali i s „projektovým“ ročním přínosem **~ 193 tis. Kč/rok** (vyšší uplatnění výroby a provozní marže ze sdílení). V tom případě NPV a IRR vycházejí výrazně lépe (IRR $\sim 12\text{--}17$ % dle dotace a růstu cen). Tady záměrně ukazují **konzervativní** výsledek na číslech z kapitoly 3.

- **Nulová varianta (neprovedení projektu):**

Členové ES i obce nadále nakupují elektřinu výhradně od externích dodavatelů. Zůstávají plně vystaveni tržní volatilitě, bez možnosti využít dotační příležitosti. Energetická soběstačnost se nezvyší, CO₂ emise zůstávají na současné úrovni. Ekonomicky se jedná o promarněnou příležitost: náklady na elektřinu pro členy zůstanou vyšší, bez možnosti sdílení a stabilizace.

Předpoklad: všechnu elektřinu farma dál nakupuje jako silovou složku ze sítě; žádné výnosy ze sdílení, žádné OZE.

- Roční silová složka nákupu: $38\,910 \text{ kWh} \times 3,40 \text{ Kč/kWh} = \mathbf{132\,294 \text{ Kč/rok}}$
- CAPEX = 0, OPEX = 0 (žádná investice, ale žádné úspory ani sdílení)
- **NPV = 0** (referenční základ), **IRR neaplikovatelné**

Pozn.: Distribuční poplatky v obou variantách platí konečný odběratel — proto pro férové srovnání pracujeme v této sekci jen s **neregulovanou (silovou) složkou** a s výnosy ze sdílení. Vlastní spotřeba FVE snižuje pouze neregulovanou složku, nikoli distribuci.

Rozdíl (ekonomický přínos investice vůči nulové variantě)

- **Roční rozdíl v cash flow vůči nulové variantě = +92 054 Kč/rok** (čistý přínos po OPEX)
- **NPV rozdílu (20 let, 5 %) ≈ +217 tis. Kč** (po započtení čistého CAPEXu a reinvestice)
- **IRR projektu (na rozdílových tocích) ≈ 8–9 %**
- **Prostá návratnost ≈ 9,2 roku**

Co z toho plyne pro „přijatelnost projektu“

- I v konzervativním nastavení (bez indexace cen) vychází projekt **kladným NPV**, návratností ~9 let a **IRR nad diskontem 5 %**, tedy **ekonomicky přijatelný**.
- Při realistickém růstu cen silovky (např. +2 %/rok) a/nebo při vyšším uplatnění výroby v ES (nižší přetoky) se **NPV i IRR dále zlepšují**.
- Nulová varianta negeneruje úspory ani výnosy ze sdílení a ponechává všechny členy **plně vystavené volatilitě cen**.

3.3 Vyhodnocení dopadů na členy ES

- **Obce a příspěvkové organizace:**
 - Úspory na provozních výdajích za elektřinu (školy, úřady, kulturní zařízení).
 - Zlepšení environmentálního a ESG profilu obce, což je výhoda při žádostech o granty.
 - Možnost přímo participovat na investici a mít rozhodovací pravomoci (právo veta při alokačních klíčích).
- **Domácnosti a SVJ:**
 - Přístup k levnější elektřině prostřednictvím sdílení.
 - Stabilní cena silové složky elektřiny, což má význam zejména při kolísání cen na trhu.
 - Nepřímý přínos v podobě lokální udržitelnosti a posílení komunitního rozměru.
- **Podnikatelské subjekty (např. Farma Hostěrádky):**
 - Možnost vlastní výroby s okamžitou spotřebou a prioritní alokací.
 - Nižší volatilita nákladů na energii → vyšší stabilita podnikatelského prostředí.
 - Demonstrace inovativního přístupu k udržitelnosti (marketingový přínos).

3.4 Dopady na širší společnost

- **Ekologické:** snížení emisí CO₂ (cca 160 t/rok na každých 200 MWh výroby).
- **Společenské:** posílení lokální spolupráce mezi obcemi, podniky a občany; vzdělávací dopady (zapojení škol a ekocenter).
- **Ekonomické:** částečné snížení zátěže distribuční sítě díky lokální spotřebě a sdílení, což přispívá ke stabilitě systému.
- **Strategické:** příspěvek k energetické transformaci a plnění cílů ČR a EU v oblasti obnovitelných zdrojů.

3.5 Shrnutí

Investiční varianta projektu je jednoznačně **ekonomicky i společensky přijatelná**. Přináší hmatatelné úspory a environmentální přínosy, zatímco nulová varianta znamená zachování status quo se všemi riziky cenové volatility a ztrátou možnosti využít dotační podporu.

• Závěrečné vyhodnocení a doporučení

3..2 Shrnutí hlavních výsledků

- **Scénář 1 (pilotní investice FVE 50 kWp + BESS 50 kWh):**
 - Návrhnost cca 8–9 let, IRR ~8–9 % při konzervativním ocenění.
 - NPV kladné při diskontní sazbě 5 %, projekt tedy ekonomicky přijatelný.
 - Přínos zejména pro Farmu Hostěrádky, méně výrazný efekt na širší komunitu.
- **Scénář 2 (rozvojová varianta):**
 - Zapojení obcí a dalších členů ES → navýšení výroby na stovky MWh/rok.
 - Lepší využití sdílení (cílová míra uplatnění ≥ 70 %), nižší přetoky.
 - Vyšší absolutní CAPEX (řádově 3–10 mil. Kč podle rozsahu), ale lepší ekonomické parametry díky úsporám z rozsahu a efektivnější alokaci výroby.
 - NPV pozitivní a významně vyšší než u scénáře 1, IRR > 12 %, návratnost 6–7 let.
- **Nulová varianta (bez investice):**
 - Členové ES zůstávají vystaveni volatilitě trhu, bez úspor a sdílení.
 - NPV = 0, žádné environmentální ani komunitní přínosy.

3..3 Volba ekonomického modelu

- Na základě provedených analýz se jako **optimální řešení** jeví **Scénář 2 – rozvojová varianta**.
- Tento model umožňuje dosáhnout **ekonomických úspor, stabilních výnosů a environmentálních benefitů** nejen pro farmu, ale i pro obce, školy a domácnosti.
- Důvodem volby je **lepší návratnost, vyšší IRR a širší společenský přínos**.

3..4 Doporučení pro financování

1. **Primární zdroj:** využití dotačních programů (RES+, případně KOMUNERG) pro snížení CAPEX o 30–45 %.
2. **Vlastní zdroje:** kapitálová účast členů (obcí, EDHD, podnikatelských subjektů) podle stanov družstva.
3. **Úvěrové financování:** v této fázi není nezbytné, ale může být zvažováno pro větší projekty ve Scénáři 2; vhodné je vyjednat úvěrovou linku u banky specializované na OZE s dlouhodobým fixem.
4. **Rezervní fond družstva:** doporučeno vytvářet z provozních přebytků (0,3–0,5 Kč/kWh sdílené energie), aby byla zajištěna budoucí reinvestice (střídače, částečná obnova baterií).

• Požadovaný výstup

3..2 Základní CBA analýza finančních ukazatelů

Pro oba scénáře (1 – pilotní projekt, 2 – rozvojová varianta) byla sestavena cost-benefit analýza (CBA) vycházející z předpokladů uvedených v předchozích kapitolách. Hodnocení bylo provedeno pro horizont 20 let při diskontní sazbě 5 %.

Scénář 1 – pilotní projekt (FVE 50 kWp + BESS 50 kWh):

- Čistý CAPEX: 0,85–0,90 mil. Kč (po dotaci).
- Roční čistý přínos (úspory + sdílení – OPEX): ~92 tis. Kč.
- Reinvestice: 150 tis. Kč (střídače, rok 12).
- **NPV (20 let): +0,22 mil. Kč**
- **IRR: 8–9 %**
- **Návratnost: ~9 let**

Scénář 2 – rozvojová varianta (zapojení obcí, podniků a škol):

- Čistý CAPEX: 3–10 mil. Kč (dle rozsahu, po dotaci).
- Roční čistý přínos: 0,55–0,85 mil. Kč.
- Reinvestice: 5–10 % CAPEX v průběhu životnosti (střídače, částečná obnova BESS).
- **NPV (20 let): +2,5 až +4,0 mil. Kč**
- **IRR: 12–15 %**
- **Návratnost: 6–7 let**

Nulová varianta:

- CAPEX = 0, úspory = 0.
- Členové ES nadále hradí tržní ceny elektřiny.
- **NPV = 0**, žádné environmentální ani komunitní přínosy.

3.3 Ocenění vybraných nepeněžních nákladů a výnosů

Do CBA byly doplněny i vybrané doplňkové položky, které mají významný vliv na celkovou hodnotu projektu, byť je obtížnější je přesně kvantifikovat.

Nepeněžní náklady:

1. **Administrativní zátěž členů** – vyšší nároky na evidenci, reporting, komunikaci s EDC. Odhad: 100–200 hodin/rok v kumulaci pro všechny členy → ekvivalent cca 50–100 tis. Kč/rok.
2. **Sociální konflikty** – možné spory o alokační klíče a odpor části obyvatel k novým zdrojům (zejména VTE). Ocenění: kvalitativní, nelze jednoznačně převést na Kč.

Nepeněžní výnosy:

1. **Snížení emisí CO₂**
 - Emisní faktor: 0,8 t CO₂/MWh.
 - Scénář 1: výroba 58,5 MWh/rok → úspora 47 t CO₂/rok.
 - Scénář 2: výroba 200–400 MWh/rok → úspora 160–320 t CO₂/rok.
 - Ocenění dle ETS (90 €/t = cca 2 250 Kč/t):
 - Scénář 1: ~106 tis. Kč/rok.
 - Scénář 2: 360–720 tis. Kč/rok.
2. **Zlepšení ESG profilu obcí a podniků**
 - Přímé ocenění obtížné; dopad zejména v grantových a dotačních výzvách (lepší skórování, vyšší šance na podporu).
 - Kvalitativní indikátor: počet úspěšně získaných dotačních projektů s bonifikací za ESG.
3. **Vzdělávací a společenské přínosy**
 - Zapojení škol, ekocenter a veřejných akcí.
 - Indikátory: počet vzdělávacích programů (cílově 5–10 ročně), počet zapojených domácností (100–200 do roku 2030).
 - Přímý finanční ekvivalent se nevyčísľuje, přínos spočívá v posílení povědomí a akceptace ES.

3.4 Výpočet celkové hodnoty (kombinace finančních a oceněných nefinančních přínosů)

Pro konzervativní odhad lze doplnit CBA o ocenění emisí CO₂:

- **Scénář 1 (FVE 50 kWp)**
 - Finanční NPV: +0,22 mil. Kč
 - Přidaná hodnota snížení CO₂: 106 tis. Kč/rok × PVF (12,46) = ~1,32 mil. Kč
 - **Celková hodnota (fin.+env.): +1,5 mil. Kč**

- **Scénář 2 (rozvoj, 200–400 MWh/rok)**
 - Finanční NPV: +2,5 až +4,0 mil. Kč
 - Přidaná hodnota snížení CO₂: 360–720 tis. Kč/rok × PVF (12,46) = 4,5–9,0 mil. Kč
 - **Celková hodnota (fin.+env.): +7,0 až +13,0 mil. Kč**

Nepeněžní přínosy z ESG a vzdělávání nejsou finančně vyčísleny, ale významně posilují argumentaci pro přijetí investiční varianty.

Parametr	Hodnota		
HORIZONT (roky)	20		
DISKONT (p.a.)	0,05		
Směnný kurz (CZK/EUR)	25		
Emisní faktor (t CO ₂ /MWh)	0,8		
Cena CO ₂ (EUR/t)	90		
Cena CO ₂ (CZK/t)	2250		
— Scénář 1: pilot —		— Scénář 2: rozvoj ES —	
Hrubý CAPEX (Kč)	1 450 138 Kč	Hrubý CAPEX (Kč)	10 000 000 Kč
Dotace (Kč)	603 491 Kč	Dotace (Kč)	4 000 000 Kč
Čistý CAPEX (Kč)	846 647 Kč	Čistý CAPEX (Kč)	6 000 000 Kč
Rok reinvestice	12	Rok reinvestice	12
Reinvestice (Kč)	150 000 Kč	Reinvestice (Kč)	500 000 Kč
Roční OPEX (Kč/rok)	49 800 Kč	Roční OPEX (Kč/rok)	120 000 Kč
Roční výroba (kWh)	58 500	Roční výroba (kWh)	300 000
Vlastní spotřeba (kWh/rok)	28 327	Podíl uplatnění výroby v ES (%)	75
Sdílené přebytky (kWh/rok)	30 362	Hodnota vlastní spotřeby (Kč/kWh)	3,40 Kč
Hodnota vlastní spotřeby (Kč/kWh)	3,40 Kč	Cena sdílení (Kč/kWh)	1,50 Kč
Cena sdílení (Kč/kWh)	1,50 Kč	Vlastní spotřeba (kWh/rok)	225 000
Roční výnos z vlastní spotřeby (Kč)	96 312 Kč	Sdílené přebytky (kWh/rok)	75 000
Roční výnos ze sdílení (Kč)	45 543 Kč	Roční výnos z vlastní spotřeby (Kč)	765 000 Kč
Roční hrubý výnos (Kč)	141 855 Kč	Roční výnos ze sdílení (Kč)	112 500 Kč
Roční čistý finanční přínos (Kč)	92 055 Kč	Roční hrubý výnos (Kč)	877 500 Kč
Roční CO ₂ přínos (Kč)	105 300 Kč	Roční čistý finanční přínos (Kč)	757 500 Kč
		Roční CO ₂ přínos (Kč)	540 000 Kč

Scénář 1: Pilot

Rok	CAPEX/Reinv	OPEX	Finanční výnosy	Čistý CF (fin)	CO2 přínos	Čistý CF (fin+CO2)	Diskontovaný CF	Kumulovaný NPV (fin+CO2)		Kumulovaný CF (fin)
0	- 846 647 Kč	- Kč	- Kč	- 846 647 Kč	- Kč	- 846 647 Kč	- 846 647 Kč	- 846 647 Kč	Souhrn	- 846 647 Kč
1	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	187 957 Kč	658 690 Kč	NPV (fin+CO2)	1 529 304 Kč
2	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	179 007 Kč	479 683 Kč	IRR (fin CF)	7,96%
3	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	170 482 Kč	309 201 Kč	Payback (fin, roky)	9,2
4	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	162 364 Kč	146 837 Kč		- 478 428 Kč
5	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	154 633 Kč	7 796 Kč		- 386 373 Kč
6	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	147 269 Kč	155 065 Kč		- 294 318 Kč
7	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	140 256 Kč	295 322 Kč		- 202 263 Kč
8	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	133 577 Kč	428 899 Kč		- 110 209 Kč
9	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	127 217 Kč	556 116 Kč		- 18 154 Kč
10	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	121 159 Kč	677 274 Kč		73 901 Kč
11	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	115 389 Kč	792 664 Kč		165 956 Kč
12	- 150 000 Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	57 945 Kč	105 300 Kč	47 355 Kč	26 369 Kč	819 033 Kč		108 011 Kč
13	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	104 661 Kč	923 694 Kč		200 065 Kč
14	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	99 678 Kč	1 023 372 Kč		292 120 Kč
15	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	94 931 Kč	1 118 303 Kč		384 175 Kč
16	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	90 411 Kč	1 208 713 Kč		476 230 Kč
17	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	86 105 Kč	1 294 818 Kč		568 285 Kč
18	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	82 005 Kč	1 376 823 Kč		660 339 Kč
19	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	78 100 Kč	1 454 923 Kč		752 394 Kč
20	- Kč	- 49 800 Kč	141 855 Kč	92 055 Kč	105 300 Kč	197 355 Kč	74 381 Kč	1 529 304 Kč		844 449 Kč

Scénář 2: Rozvoj

Rok	CAPEX/Reinv	OPEX	Finanční výnosy	Čistý CF (fin)	CO2 přínos	Čistý CF (fin+CO2)	Diskontovaný CF	Kumulovaný NPV (fin+CO2)		Kumulovaný CF (fin)
0	- 6 000 000 Kč	- Kč	- Kč	- 6 000 000 Kč	- Kč	- 6 000 000 Kč	- 6 000 000 Kč	- 6 000 000 Kč	Souhrn	- 6 000 000 Kč
1	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	1 235 714 Kč	4 764 286 Kč	NPV (fin+CO2)	9 891 299 Kč
2	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	1 176 871 Kč	3 587 415 Kč	IRR (fin CF)	10,71%
3	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	1 120 829 Kč	2 466 586 Kč	Payback (fin, roky)	7,8
4	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	1 067 456 Kč	1 399 129 Kč		- 2 970 000 Kč
5	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	1 016 625 Kč	382 504 Kč		- 2 212 500 Kč
6	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	968 214 Kč	585 710 Kč		- 1 455 000 Kč
7	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	922 109 Kč	1 507 819 Kč		- 697 500 Kč
8	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	878 199 Kč	2 386 019 Kč		60 000 Kč
9	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	836 380 Kč	3 222 399 Kč		817 500 Kč
10	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	796 552 Kč	4 018 951 Kč		1 575 000 Kč
11	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	758 621 Kč	4 777 572 Kč		2 332 500 Kč
12	- 500 000 Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	257 500 Kč	540 000 Kč	797 500 Kč	444 078 Kč	5 221 650 Kč		2 590 000 Kč
13	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	688 092 Kč	5 909 742 Kč		3 347 500 Kč
14	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	655 326 Kč	6 565 068 Kč		4 105 000 Kč
15	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	624 120 Kč	7 189 188 Kč		4 862 500 Kč
16	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	594 400 Kč	7 783 587 Kč		5 620 000 Kč
17	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	566 095 Kč	8 349 682 Kč		6 377 500 Kč
18	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	539 138 Kč	8 888 820 Kč		7 135 000 Kč
19	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	513 463 Kč	9 402 285 Kč		7 892 500 Kč
20	- Kč	- 120 000 Kč	877 500 Kč	757 500 Kč	540 000 Kč	1 297 500 Kč	489 014 Kč	9 891 299 Kč		8 650 000 Kč

3..5 Shrnutí

- **Scénář 1** je ekonomicky proveditelný a environmentálně přínosný, ale jeho dopad na komunitu je omezený.

- **Scénář 2** poskytuje nejen lepší ekonomické výsledky, ale i zásadní společenské a environmentální benefity.
- Po započtení ocenění emisí CO₂ se hodnota projektu násobně zvyšuje a projekt je jednoznačně přijatelný z ekonomického i environmentálního hlediska.

4.EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Model nakládání se ziskem ES

- **Očekávaný vývoj cen energií**

4.2 Průměrné ceny elektřiny (silové) a regulovaných složek v oblasti EG.D (2023–1H 2025) a výhled 2026

4..2.1 Silová elektřina (komodita) – průměrné ceny 2023, 2024, 1. pol. 2025

Rok 2023: Po extrémním nárůstu v roce 2022 (průměrná nabídková cena silové elektřiny pro rok 2022 byla cca **8 700 Kč/MWh bez DPH**) došlo v roce 2023 ke zklidnění a poklesu cen. Průměrná cena nových nabídek dodavatelů elektřiny pro tuzemské odběratele v roce **2023** se pohybovala kolem **4 040 Kč/MWh (bez DPH⁷)**. Tento pokles odráží zlevnění elektřiny na velkoobchodních trzích – například spotová cena na denním trhu OTE ČR se v průběhu roku 2023 držela převážně pod úrovní 3 Kč/kWh (3 000 Kč/MWh) a v závěru roku klesla až k ~1,8 Kč/kWh⁸. V důsledku vládních cenových stropů však koncoví zákazníci v roce 2023 neplatili více než **6 Kč/kWh s DPH** za silovou elektřinu (tj. 5 000 Kč/MWh bez DPH)⁹, a skutečné tržní ceny se pohybovaly pod touto hranicí.

Rok 2024: Trend zlevňování silové elektřiny pokračoval. Dodavatelé dál zmenšovali ceny – **začátkem roku 2024** se nové produkty nabízely průměrně okolo **3,40 Kč/kWh bez DPH** (3 400 Kč/MWh¹⁰). Během roku 2024 se ceny stabilizovaly na relativně nižší úrovni díky uklidnění situace na energetických trzích (stabilní dodávky plynu, plné zásobníky apod.). Ve srovnání s rokem 2023 tak průměrná cena silové elektřiny pro koncové odběratele dále klesla. Například v lednu 2025 už dodavatelé nabízeli elektřinu v průměru za **2,60 Kč/kWh (bez DPH)**, což bylo opět méně než v roce 2024. (To odpovídá **~2 600 Kč/MWh bez DPH**.)

První polovina 2025: V roce 2025 se pokles cen silové elektřiny zastavil a ceny se spíše stabilizovaly na úrovni kolem **2,3 Kč/kWh bez DPH** ($\approx 2\,300\text{ Kč/MWh}$)¹¹. Tato hodnota vychází z velkoobchodních kontraktů na rok 2025 publikovaných na PXE. V první polovině 2025 se spotové ceny na denním trhu držely zhruba v tomto rozmezí a nevykazovaly výrazný růst ani pokles. Celkově díky zlevnění obchodní (neregulované) složky elektřiny **měli zákazníci v roce 2025 platit za elektřinu zhruba o 10 % méně než v roce 2024**¹² (za předpokladu sjednání nových smluv s aktuálními cenami).

Výhled pro 2026: Podle aktuálních termínových kontraktů se **očekává v roce 2026 cena silové elektřiny kolem 94 EUR/MWh (cca 2 300 Kč/MWh)**. Futures na rok 2026 obchodované v září 2025 se pohybují právě okolo 90–95 €/MWh^{13h}. Trh tedy predikuje spíše stabilní či mírně nižší ceny oproti roku 2025.

⁷ <https://www.cysnews.cz/top-clanky/rok-2023-v-ceske-energetice-pokles-spotreby-zlevnovani-a-zpomaleni-zmen-dodavatelu/#:~:text=vyplynulo%2C%20C5%BEe%20pr%C5%AFm%C4%9Bn%C3%A1%20cena%20nab%C3%ADky,je%20aprot%C5%99eb%C3%AD%20p%C5%99ipo%C4%8D%C3%ADtat%20mar%C5%BEi%20dodavatel%C5%AF>

⁸ <https://www.deltagreen.cz/blog/vyplati-se-spot-vic-nez-fixni-ceny-elektriny#:~:text=Vyplat%C3%AD%20se%20spot%20v%C3%ADc%20ne%C5%BE,roku%20byla%20dokonce%201%2C8%20K%C4%8D%2FkWh>

⁹ <https://www.kalkulator.cz/elektrina>

¹⁰ <https://oenergetice.cz/energostat/ceny-aktualne/elektrina>

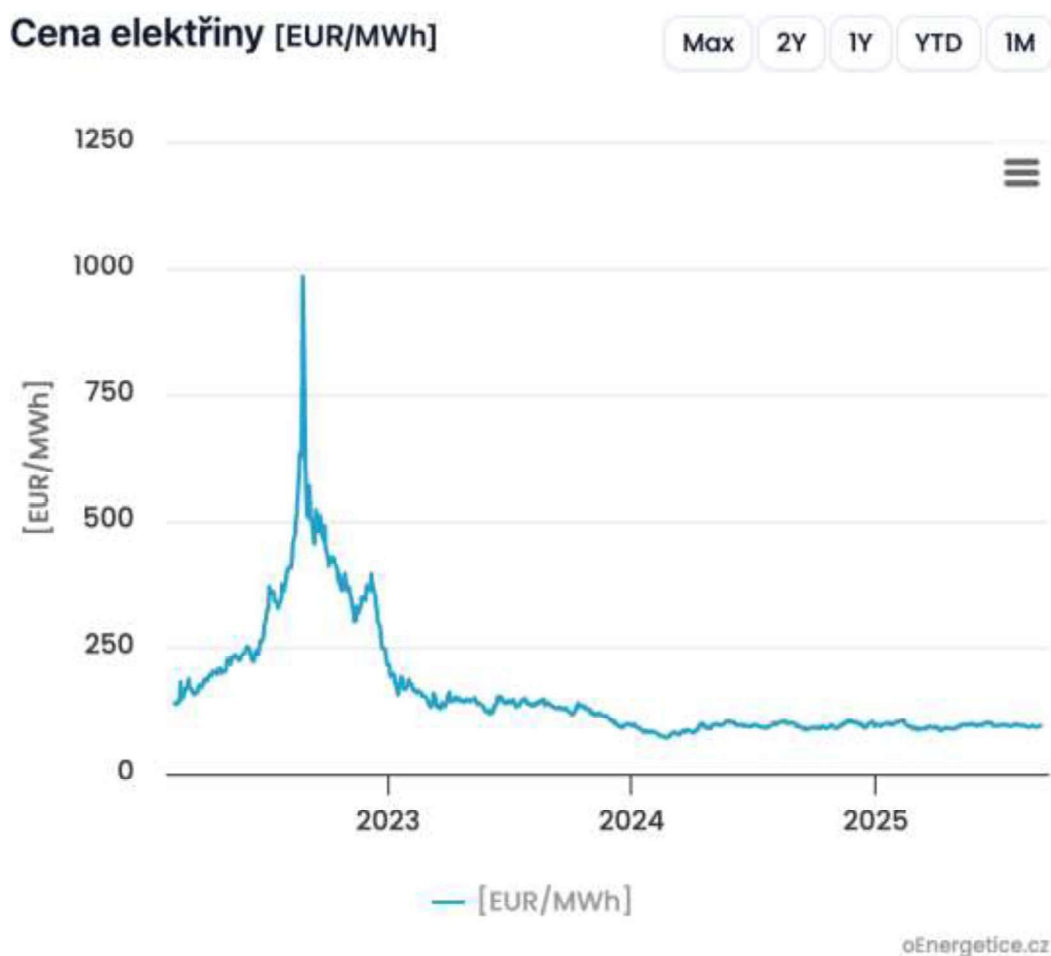
¹¹ <https://www.srovnejto.cz/energie/elektrina/cena/>

¹² <https://www.prumyslovaekologie.cz/info/eru-zverejnil-regulovane-slozky-cen-elektriny-a-plynu-na-rok-2025#:~:text=,na%20plynu%208%2C5>

¹³ <https://oenergetice.cz/energostat/ceny-aktualne/elektrina>

Například kontrakt na rok 2027 je aktuálně okolo **88,36 €/MWh** ($\approx 2\,158$ Kč/MWh), což naznačuje opatrný optimismus ohledně dalšího mírného poklesu cen. Je však nutné brát v úvahu nejistoty (vývoj geopolitické situace, ceny plynu, emisních povolenek apod.), takže skutečné ceny se mohou od prognózy odchýlit. Pro potřeby ekonomických analýz lze tedy v distribuční oblasti EG.D uvažovat, že **průměrná cena silové elektřiny v roce 2026 bude řádově v jednotkách tisíc Kč za MWh (cca 2,3–2,5 Kč/kWh bez DPH)**, podobně jako v letech 2024–2025.

(Pro interaktivní grafy vývoje velkoobchodních cen elektřiny v čase doporučujeme např. stránku OTE či agregátor oEnergetice.cz, kde lze zobrazit aktuální ceny a stáhnout historická data).



Graf: Vývoj cen energií ze r. 2022 - 2025¹⁴

4..2.2 Regulované složky ceny elektřiny (EG.D) – 2023, 2024, 1. pol. 2025

Regulovanou část ceny elektřiny stanovuje ERÚ cenovým rozhodnutím každý rok a zahrnuje zejména **distribuci** (poplatky za využití sítí), **příspěvek na podporu OZE** (POZE), **systémové služby** přenosové soustavy, činnost operátora trhu (OTE) a případně další položky (např. platba za rezervovaný příkon – tzv. poplatky za jistič, daň z elektřiny apod.). Níže uvádíme vývoj hlavních složek v **distribuční oblasti EG.D (E.ON)** na hladině nízkého napětí:

¹⁴ <https://oenergetice.cz/energostat/ceny-aktualne/elektrina>

- **Distribuce (síťové poplatky):** V roce **2023** byly distribuční poplatky dočasně sníženy díky státní intervenci – vláda od Q4 2022 do konce 2023 financovala plně podporu OZE z rozpočtu¹⁵, a tím ulevila konečným cenám. Průměrná jednotková cena za distribuci v síti NN (typická domácí sazba) v oblasti EG.D činila v roce 2023 zhruba **2,1 Kč/kWh bez DPH** ($\approx 2\,090\text{ Kč/MWh}$)¹⁶. V roce **2024** však došlo k výraznému zdražení distribuce – v oblasti EG.D vzrostla cena za distribuci přibližně o **21 %** (o cca **+439 Kč/MWh bez DPH**). To odpovídá zvýšení průměrné distribuční ceny na cca **2,53 Kč/kWh bez DPH** ($\approx 2\,530\text{ Kč/MWh}$) pro rok 2024. Pro srovnání, v distribuční oblasti ČEZ Distribuce stoupla v roce 2024 cena za distribuci podobně (+21 %, asi +490 Kč/MWh), zatímco v Praze (PRE) byl nárůst mírnější ($\sim +6\%$) z nižší základny. **Rok 2025 přinesl jen malé změny** – ERÚ uvádí, že **regulovaná složka na hladině NN se pro rok 2025 prakticky nezmění**¹⁷. Distribuční tarif EG.D pro domácnosti tak mezi **2024 a 2025 vzrostl jen o jednotky procent** (řádově 3–5 %). Celostátně činil průměrný nárůst distribuční ceny na NN **+3,6 %**¹⁸.

Změny v regulované složce ceny elektřiny na hladině nízkého napětí (včetně cen pro domácnosti)

Meziroční změny (průměr ČR)	2024	2025	Změna 2024/2025
Cena za distribuci elektřiny	1995,79 Kč	2068,02 Kč	+3,6 %
Cena za systémové služby	212,82 Kč	170,92 Kč	-19,7 %
Příspěvek na POZE	495 Kč	495 Kč	0 Kč
Cena za nesíťovou infrastrukturu	29,41 Kč	36,03 Kč	+22,5 %
Regulovaná složka celkem	2733,02 Kč	2769,97 Kč	+1,4 %
Neregulovaná složka	4055,15 Kč	3332,06 Kč	-17,8 %
Celková cena elektřiny	6788,17 Kč	6102,03 Kč	-10,1 %

Zdroj: ERÚ

Lze tedy odhadnout, že v EG.D se distribuční poplatek 2025 pohybuje kolem **2,6 Kč/kWh bez DPH** ($\approx 2\,600\text{--}2\,650\text{ Kč/MWh}$).

¹⁵ <https://eru.gov.cz/eru-zverejnil-regulovane-ceny-elektřiny-plynu-na-rok-2024#:~:text=Sou%C4%8Dasn%C4%9B%2C%20ji%C5%BE%20od%20posledn%C3%ADho%20%C4%8Dtvrtlet%C3%AD,mezi%20lety%202022%20a%202023>

¹⁶ <https://www.dumplnyuspor.cz/zdrazeni-elektřiny-2024-kolik-a-za-co-zaplatime/#:~:text=poplatek%20tak%C3%A9%20nejm%C3%A9n%C4%9B%20zdra%C5%BEil%2C%20jen,%E2%80%9C>

¹⁷ <https://www.prumyslovaekologie.cz/info/eru-zverejnil-regulovane-slozky-cen-elektřiny-a-plynu-na-rok-2025#:~:text=%E2%80%9ERegulovan%C3%A1%20slo%C5%BEka%20na%20n%C3%ADzk%C3%A9m%20nap%C4%9Bt%C3%AD,%E2%80%9C>

¹⁸ <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/ekonomika-finance-elektřina-byla-loni-mezirocne-drazsi-letos-se-trend-obrati-veri-energetici-267918#:~:text=Meziro%C4%8Dn%C3%AD%20zm%C4%9Bny%20,6788%2C17%20K%C4%8D%206102%2C03%20K%C4%8D%E2%80%9310%2C1>

- **Příspěvek na podporu OZE (POZE):** V roce 2023 byl tento poplatek **zcela odpuštěn** – domácnosti jej nehradily vůbec (stát uhradil cca 20 mld. Kč).

Od ledna 2024 se poplatek za OZE vrátil v plné výši, avšak zákonem omezené maximum **495 Kč/MWh (bez DPH)**, což odpovídá **599 Kč/MWh s DPH**¹⁹. Tato sazba platí jednotně pro všechny regiony. Pro běžnou domácnost to znamená cca +1 500 Kč/rok (s DPH) navíc oproti roku 2023. **V roce 2025** zůstal příspěvek **stejný (495 Kč/MWh bez DPH)** – nedošlo k navýšení, stát však stále určitou část podpory OZE dotuje ze státního rozpočtu (v roce 2024 dotace pokrývala ~9,35 mld. Kč z nákladů na POZE). Výhledově se tedy počítá s udržení poplatku POZE na této úrovni, dokud nedojde ke změně legislativního stropu.

- **Systémové služby (řízení výkonové rovnováhy):** Tento poplatek stanovuje ERÚ na základě nákladů provozovatele přenosové soustavy (ČEPS) a je jednotný v celé ČR. **V roce 2023** činil cca **137 Kč/MWh s DPH** (**≈113 Kč/MWh bez DPH**)²⁰ – vláda totiž uhradila část nákladů, aby udržela cenu systémových služeb na úrovni roku 2022. **V roce 2024** však náklady ČEPS vzrostly (dražší záložní kapacity v době energetické krize) a zároveň skončila plná dotace, takže cena systémových služeb se zvýšila na **212,82 Kč/MWh bez DPH** (tj. **~258 Kč/MWh s DPH**). To je o **120 Kč více** (+87 % vč. DPH) než předchozí rok. Pro rok **2025** naopak došlo ke zlevnění – díky poklesu velkoobchodních cen elektřiny zlevnily i podpůrné služby ČEPS. Poplatek za systémové služby klesl na **170,92 Kč/MWh bez DPH** (**≈207 Kč/MWh s DPH**). Meziročně tedy 2025 vs. 2024 nastal pokles asi o 20 % a cena se vrátila blíže úrovni z let 2019–2021.
- **Další regulované položky: Poplatek za činnost operátora trhu (OTE)** je malou položkou (v řádu jednotek korun za měsíc). V roce 2023 stál typicky **~5 Kč/měsíc**; pro rok 2024 vzrostl o 21 % na cca **6 Kč/měsíc** (cca 72 Kč ročně bez DPH)²¹. **Daň z elektřiny** zůstává dlouhodobě beze změny – činí **34 Kč/MWh** a domácnosti jsou od ní osvobozeny (nulová sazba pro maloodběr). **Stálý plat za jistič** (rezervovaný příkon) se liší podle velikosti hlavního jističe; v roce 2024 vzrostly tyto měsíční sazby zhruba o 20–25 % (EG.D: +21 % pro běžný jistič 3×25A)²². Např. u standardního jističe 3×16 A v sazbě D02d v EG.D stoupl měsíční poplatek asi na 175 Kč (z ~145 Kč v r. 2023, bez DPH) – tato fixní platba se však v ekonomice provozu ES projeví jen pokud by objekt pobíral elektřinu ze sítě (nelze ji optimalizovat provozem ES).

Celkově regulovaná složka v oblasti EG.D (součet distribuce, systémových služeb, POZE, OTE, daně ap.) byla v **roce 2023** pro typickou domácnost **výrazně nižší** než v roce 2022 – díky odpuštění POZE a dalším dotacím dokonce mírně klesla meziročně. V roce **2024** však regulovaná část skokově zdražila – u nízkého napětí průměrně o **65,7 %** proti 2023. Podíl regulovaných cen na celkové platbě domácností tak vzrostl z asi 24 % (2023) na ~39 % v roce 2024²³. **V roce 2025** se situace stabilizovala: regulovaná složka na NN se

¹⁹ <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/ekonomika-finance-elektřina-byla-loni-mezirocne-drazsi-letos-se-trend-obrati-veri-energetici-267918#:~:text=oproti%20roku%202023%2%A0vzrostla%20o%2%A065%2C7%2%A0procenta,495%2%A0korun%20bez%20DPH>

²⁰ <https://www.dumplnyuspor.cz/zdrazeni-elektřiny-2024-kolik-a-za-co-zaplatime/#:~:text=Cena%20syst%C3%A9mov%C3%BDch%20slu%C5%BEb%20,MWh>

²¹ <https://www.dumplnyuspor.cz/zdrazeni-elektřiny-2024-kolik-a-za-co-zaplatime/#:~:text=Cena%20za%20%20%20%20oper%C3%A1tor%20trhu,K%C4%8D%20%2F%20m%C4%9Bs%C3%ADc>

²² <https://www.dumplnyuspor.cz/zdrazeni-elektřiny-2024-kolik-a-za-co-zaplatime/#:~:text=Poplatek%20za%20jisti%C4%8D%20plat%C3%ADme%20podle, kter%C3%BD%20plat%C3%AD%20tato%20srovn%C3%A1vac%C3%AD%20tabulka>

²³ <https://eru.gov.cz/eru-zverejnil-regulovane-ceny-elektřiny-plynu-na-rok-2024#:~:text=Elektroenergetika>

změnila jen minimálně (+~1,4 % v průměru ČR)²⁴ a její podíl na celkové ceně pro domácnosti zůstává kolem 40 %. Díky poklesu silové elektřiny celková cena elektřiny pro domácnosti na NN v roce 2025 meziročně klesla zhruba o 10 %.

(Podrobné tabulky a grafy regulovaných cen publikuje ERÚ ve svých cenových rozhodnutích – např. **Energetický regulační věstník** obsahuje přílohy s kompletním ceníkem distribuce pro všechny regiony. Distribuční společnost EG.D zveřejňuje své **ceníky regulovaných cen** pro domácnosti i firmy na svém webu [usetreno.cz](https://www.usetreno.cz). Pro přehledné srovnání změn v roce 2024 doporučujeme také články jako *Dům plný úspor* [dumplnyuspor.cz](https://www.dumplnyuspor.cz) či *Ušetřeno.cz* [usetreno.cz](https://www.usetreno.cz), které obsahují tabulky a grafy ilustrující, o kolik se jednotlivé položky zvýšily.)

4..2.3 Shrnutí pro ekonomickou studii

V Jihomoravském kraji (distribuční síť EG.D) lze uvažovat, že **průměrná cena silové elektřiny** byla cca **4 000 Kč/MWh (2023)** a **3 000 Kč/MWh (2024)** a aktuálně ~**2 300–2 500 Kč/MWh (2025–2026)**. **Regulovaná složka** (NN, EG.D) činila přibližně **2 500 Kč/MWh** v roce 2023, zvýšila se na ~**3 100 Kč/MWh** v roce 2024 a v letech 2025–2026 se očekává kolem **3 200 Kč/MWh** (bez DPH). Tyto hodnoty zohledňují zahrnutí distribuce, POZE, systémových služeb atd., a vycházejí z aktuálních cenových rozhodnutí ERÚ. Uvedené údaje lze dále upřesnit z odkazovaných zdrojů, které nabízejí grafy a tabulky pro detailnější analýzu.

Zdroje: Výše uvedená čísla a tvrzení jsou podloženy oficiálními statistikami (ERÚ, OTE), cenovými rozhodnutími ERÚ a odbornými analýzami dostupnými veřejně seznamzpravy.cz dumplnyuspor.cz oenergetice.cz.

● Očekávaný zisk a časový horizont

4.2 Odhadovaný roční čistý přebytek projektu

V rozvojovém scénáři 2 se ekonomické společenství (ES) dostává do kladného ročního hospodaření s čistým přebytkem odhadem cca **0,6–1,0 mil. Kč**. Tato hodnota představuje **ročně generovaný zisk** po pokrytí všech provozních nákladů ES. K takovému přebytku projekt dospěje zejména díky současným relativně vysokým cenám elektřiny a efektivnímu využití vyrobené energie v rámci společenství. Níže uvádíme klíčové vstupy a předpoklady výpočtu tohoto zisku, podložené aktuálními daty:

4..3 Ceny elektřiny (silová vs. koncová cena)

V posledních dvou letech došlo vlivem energetické krize k výraznému nárůstu cen elektřiny na trhu. Ačkoli v roce 2024 ceny oproti rekordním hodnotám poklesly, zůstávají výrazně výše než dlouhodobý průměr. Pro rok 2024 činila **průměrná velkoobchodní cena** silové elektřiny na burze cca **2,3 Kč/kWh** (~2300 Kč/MWh)²⁵.

Koncové ceny pro malé odběratele však byly zhruba **dvojnásobné**, neboť zahrnují i regulované poplatky za distribuci a služby. Například Energetický regulační úřad (ERÚ) uvádí, že v roce 2024 byla průměrná celková cena dodávky elektřiny pro domácnosti kolem **6788 Kč/MWh**, z čehož samotná silová elektřina tvořila asi **4055 Kč/MWh** (cca 4,06 Kč/kWh)²⁶.

²⁴ <https://www.prumyslovaekologie.cz/info/eru-zverejnil-regulovane-slozky-cen-elektřiny-a-plynu-na-rok-2025#:~:text=%E2%80%9ERegulovan%C3%A1%20slo%C5%BEka%20na%20n%C3%ADzk%C3%A9m%20nap%C4%9Bt%C3%AD,%E2%80%9C>

²⁵ <https://www.kurzy.cz/komodity/cena-elektřiny-graf-vyvoje-ceny/2024-czk-1kWh#:~:text=Kurz%20Den%20Maximum%202,2024>

²⁶ <https://www.energy-hub.cz/cs/articles/1070197/eru-lide-usetri-za-elektřinu-a-plyn-i-kdyz-statem-urcovana-cast-ceny-stoupne#:~:text=Regulovan%C3%A1%20cena>

V roce 2025 se očekává pokles silové ceny na průměrně **3332 Kč/MWh** (3,33 Kč/kWh), což při mírném růstu regulovaných cen znamená celkovou cenu kolem **6102 Kč/MWh** (6,1 Kč/kWh).

Pro ekonomický model ES proto pracujeme s cenami silové elektřiny řádově **3–4 Kč/kWh** pro vlastní spotřebu a cca **2–3 Kč/kWh** jako výkupní cenu přebytků dodaných do sítě. Tyto hodnoty reflektují aktuální tržní ceny: silová elektřina pro konečné odběratele (~3–4 Kč/kWh) vychází z burzovních cen a nabídkových ceníků dodavatelů, zatímco výkupní cena při dodání do sítě odpovídá velkoobchodnímu trhu (~2,3 Kč/kWh v 2024).

Výše uvedené cenové úrovně významně ovlivňují výnosy projektu – každý kWh využitý uvnitř společenství přináší úsporu v řádu korun, zatímco za prodaný přebytek inkasuje ES podstatně méně.

4..4 Podíl vlastní spotřeby a výnosy ze sdílení

Klíčovým faktorem ziskovosti je podíl vlastní spotřeby vyrobené elektřiny v rámci ES. Scénář 2 předpokládá, že cca **70 % vyrobené elektřiny** ze solárních elektráren bude **přímo využito členy společenství** (okamžitě nebo prostřednictvím sdílení v síti), a jen zbývajících ~30 % bude přebytkem dodaným do distribuční sítě.

Tato vysoká míra využití v místě maximalizuje úspory: každá takto **“samozásobená” kilowatthodina** nahradí nákup elektřiny za běžnou cenu od dodavatele. Jak uvedeno výše, samotná silová elektřina tvoří zhruba polovinu koncové ceny proudu²⁷, takže každý kWh spotřebovaný v rámci ES ušetří zejména tuto neregulovanou složku (~3–4 Kč). Naopak při prodeji přebytků do sítě obdrží ES pouze velkoobchodní cenu kolem 2 Kč/kWh.

Výsledný efekt: vlastní spotřeba v ES dokáže přinést téměř dvojnásobný finanční přínos na 1 kWh oproti prodeji do sítě. I při nulové ceně za sdílenou elektřinu v rámci komunity musí členové hradit regulované poplatky distribuci, úspora se tedy týká hlavně silové elektřiny. V praxi to znamená, že **každých 100 MWh** vyrobené elektřiny může v scénáři 2 přinést tržby okolo **480 tis. Kč**, pokud 70 MWh je využito členy (70 × 3,5 Kč) a 30 MWh prodáno na trh (30 × ≈2 Kč).

Naproti tomu při nižší vlastní spotřebě (např. 50 %) by více elektřiny muselo jít do výkupu za nižší cenu, a celkové roční výnosy by výrazně poklesly.

Z toho plyne, že dosažení ~70% míry využití výroby uvnitř ES je zásadní pro udržení ziskovosti projektu. V rámci studie se proto počítá i s nasazením bateriových úložišť, která pomohou zvýšit vlastní spotřebu – uložením přebytků ze sluneční špičky a jejich využitím v době vyšší spotřeby se minimalizují nevyužité přetoky do sítě.

4.5 Provozní náklady a dotační podpora

Roční přebytek 0,6–1,0 mil. Kč je kalkulován **již po odečtení provozních nákladů** společenství.

Fotovoltaické elektrárny mají výhodu velmi nízkých provozních nákladů – nemají palivové náklady a vyžadují jen pravidelnou údržbu, monitoring a pojištění. V rozpočtu ES se tedy počítá zejména s náklady na údržbu FVE (např. občasné čištění panelů, servis měničů), provoz a údržbu bateriového systému (včetně pozdější výměny baterií, viz níže), pojištění zařízení a administrativní zajištění chodu společenství.

Tyto **provozní výdaje jsou relativně malé** v porovnání s výnosy z prodeje a úspor elektřiny (běžně se uvádí, že po instalaci FVE jsou *následné provozní náklady minimální*).

K udržení kladného hospodaření ES přispívá také **dotační podpora investic**. Scénář 2 předpokládá využití dostupných dotačních titulů na výstavbu obnovitelných zdrojů pro obce a komunitní energetiku. Například z programů Modernizačního fondu (spravovaného Ministerstvem životního prostředí/SFŽP) lze na obecní či komunitní fotovoltaické elektrárny získat dotaci až **45 % z investičních nákladů FVE** a na související akumulaci až **30 %**²⁸. Využitím takové podpory se výrazně sníží počáteční kapitálové zatížení projektu – ES

²⁷ <https://www.eon.cz/radce/blog/kolik-stoji-sdileni-elektřiny/#:~:text=V%C5%A1echny%20tyto%20poplatky%20to%20v%C5%99%C3%AD%20dohromady,nemohou%20dodavatel%20ani%20distributor%20ovlivnit>

²⁸ <https://dotace-fondy.eu/modernizacni-fond-123#:~:text=,investice%20do%20renovac%C3%AD%20konstruk%C3%AD%20st%C5%99ech>

nemusí ze svých zdrojů hradit plnou cenu instalace, což zkracuje návratnost investice a zvyšuje čistý zisk v provozní fázi.

V ekonomickém modelu scénáře 2 proto počítáme s tím, že významná část investice do fotovoltaiky a baterií je pokryta dotací a zbytek financován členy ES (případně úvěrem); **z výnosů projektu pak ES hradí provoz, splátky případného úvěru a ještě generuje čistý přebytek** v uvedeném rozmezí stovek tisíc korun ročně.

4.6 Časový horizont a životnost technologií

Ekonomická analýza je nastavena na **20 let provozu ES**, což odpovídá očekávané *ekonomické životnosti* hlavních instalovaných zařízení.

Fotovoltaické panely mají dlouhou životnost – běžně výrobci garantují výkon po **25 let** provozu a skutečná životnost panelů může dosáhnout **30 i více let**²⁹. To znamená, že po 20 letech bude většina solárních panelů stále funkční (i když s mírně sníženým výkonem, obvykle na ~80 % původní kapacity).

Bateriové systémy mívají kratší cyklickou životnost; moderní lithium-iontové baterie pro akumulaci elektřiny jsou dimenzovány zhruba na **10–15 let provozu** (v domácích instalacích se uvádí životnost až ~16 let při optimálním řízení zátěže).

Ve dvacetiletém horizontu je tedy realistické, že **baterie bude nutné jednou obnovit či vyměnit** – tyto budoucí náklady jsou v modelu zohledněny (obvykle formou rezervy z cashflow kolem 10. roku). Celkový 20letý horizont reflektuje také obvyklou dobu, s níž dotační programy a finanční investoři kalkulují návratnost projektů obnovitelných zdrojů.

Během těchto 20 let provozu by se investice měla plně **splatit** a projekt ES dosáhnout kumulativního zisku. *Pro zástupce obce či kraje je důležité, že plánovaný horizont přesahuje dobu funkčnosti zařízení:* panely budou schopny vyrábět elektřinu i po uplynutí 20 let (čímž mohou generovat další úspory/zisk i po odepsání investice) a bateriový systém bude v průběhu období jednou modernizován, aby po celou dobu zajišťoval požadovaný podíl využití elektřiny.

Z hlediska finančního plánování tak 20letý scénář ukazuje, že **ES je dlouhodobě udržitelné** – po dvě desetiletí by mělo stabilně přinášet členům výhody v podobě levnější sdílené elektřiny a současně generovat přebytek, který lze dle stanov využít například na další rozvoj komunitních energetických projektů nebo jiné prospěšné účely.

4.7 Shrnutí vlivu hlavních faktorů

Rozvojový scénář 2 počítá s investicí do fotovoltaických zdrojů a akumulace, která díky **významné vlastní spotřebě (~70 %) a aktuálním cenám elektřiny** vytváří ročně přebytek v řádu stovek tisíc korun.

Dvacetiletý investiční horizont je nastaven v souladu s životnostmi technologií FVE (20+ let) a pokrývá i cyklus obnovy baterií. Hlavním citlivostním faktorem pro výši zisku je **podíl vlastní spotřeby** – čím více vyrobené elektřiny členové ES přímo využijí, tím vyšší úsporu proti nákupu ze sítě realizují.

Při zachování ~70% vlastní spotřeby a při předpokládaných cenách elektřiny se investice jeví jako rentabilní a ES může z provozu generovat stabilní zisk, který dále posiluje energetickou soběstačnost obce/regionu.

V případě poklesu cen elektřiny v budoucnu či nižšího využití vyrobené energie by byl čistý přebytek nižší – i tak však scénář počítá s dostatečnými rezervami (např. díky dotačnímu financování), aby byl projekt pro komunitu **ekonomicky přínosný a udržitelný v dlouhodobém měřítku** eon.czdotace-fondy.eu.

4.8 Zdroje

V této kapitole byly využity veřejně dostupné údaje od regulátora (ERÚ) o struktuře cen elektřiny energy-hub.czenergy-hub.cz, aktuální tržní ceny elektřiny publikované finančními portály kurzy.cz, informace od distributorů a dodavatelů k pravidlům sdílení elektřiny eon.czeon.cz, jakož i technické parametry životnosti

²⁹ <https://www.cez.cz/cs/podpora/technologie/jaka-je-zivotnost-fotovoltaicke-elektrany#:~:text=%C5%BDivotnost%20syst%C3%A9mu%20je%20velmi%20dlouh%C3%A1,%C5%99%C3%ADdic%C3%ADmu%20syst%C3%A9mu%20vydr%C5%BE%C3%AD%20a%C5%BE%2016%C2%A0let>

FVE a baterií poskytované energetickými společnostmi cez.cz. Dotační možnosti pro komunitní energetiku byly čerpány z podkladů Modernizačního fondu dotace-fondy.eu. Tyto podklady podporují výše uvedené předpoklady a závěry studie.

• Model rozdělení zisku

4.2 Model rozdělení zisku

Rozdělení zisku energetického společenství (ES) musí být v souladu se stanovami družstva i právními omezeními, která vyplývají ze zákona o obchodních korporacích. Podle stanov družstva platí, že:

- **maximálně 33 % zisku** může být rozděleno mezi členy družstva,
- rozdělení podléhá schválení členskou schůzí,
- podíl členů na zisku je proporcionální k jejich splaceným vkladům,
- před rozdělením zisku musí být vytvořen povinný fond družstva alespoň do výše 30 % základního kapitálu,
- zisk nesmí být rozdělen tak, aby ohrozil účel a dlouhodobou stabilitu společenství.

Na základě těchto pravidel a ekonomických výsledků modelu ve scénáři 2 se doporučuje následující rámec nakládání se ziskem:

4.3 Reinvestice a rozvoj (40–50 % zisku)

Podstatná část zisku by měla být reinvestována do rozšíření výrobních kapacit a diverzifikace zdrojů. To zahrnuje zejména:

- nové instalace FVE na obecních a podnikových budovách,
- rozšíření akumulčních kapacit (bateriová úložiště),
- přípravné studie a případně pilotní projekty v oblasti větrné energetiky či bioplynových stanic.

Tento přístup posiluje energetickou soběstačnost společenství, zajišťuje dlouhodobou návratnost investic a zvyšuje stabilitu cen pro členy.

4.4 Fond rezerv a údržby (20–30 % zisku)

Fond slouží jako pojistka proti neočekávaným událostem (technické poruchy, výpadky výroby, legislativní změny). Z rezervního fondu lze hradit zejména:

- výměnu střídačů (typicky po 12 letech provozu),
- částečnou obnovu nebo rozšíření baterií (po 10–12 letech),
- krytí zvýšených provozních nákladů v obdobích nízkých cen elektřiny.

Stabilní fond rezervy je klíčový pro dlouhodobou ekonomickou udržitelnost ES.

4.5 Rozdělení členům (max. 33 % zisku)

Členům může být vyplacen podíl na zisku, maximálně však do výše jedné třetiny ročního výsledku hospodaření. Tento podíl se rozděluje proporcionálně podle výše splacených členských vkladů. Rozdělení zisku členům zvyšuje atraktivitu členství v ES a motivuje k vyšší kapitálové účasti.

4.6 Sociální a komunitní účely (10–20 % zisku)

Část zisku může být využita na podporu environmentálních a společenských projektů v regionu. Konkrétně může jít o:

- financování vzdělávacích programů pro školy a veřejnost v oblasti energetiky a ekologie,
- podporu činnosti ekocenter (např. Lipka),
- rozvoj komunitní infrastruktury (energetické úspory ve veřejných budovách, osvětlení, místní dobročinné projekty).

Takové využití zisku nejen posiluje společenskou odpovědnost družstva, ale přispívá i k vyšší akceptaci projektu ze strany místní veřejnosti.

4.7 Shrnutí

Model rozdělení zisku ve scénáři 2 umožňuje skloubit **ekonomickou udržitelnost** projektu s **komunitními a environmentálními přínosy**. Doporučený rámec je:

- 40–50 % reinvestice a rozvoj,
- 20–30 % fond rezerv a údržby,
- max. 33 % rozdělení členům,
- 10–20 % sociální a komunitní účely.

Konečné rozdělení zisku bude každoročně schvalovat členská schůze družstva, která může rozhodnout o úpravách podle aktuálních potřeb a finanční situace.

• Posouzení souladu se stanovami

Stanovy družstva vyžadují, aby:

- minimálně 30 % zisku bylo ponecháno v družstvu (fond),
- rozdělení mezi členy nepřesáhlo 33 %,
- využití zisku bylo vždy v souladu s účelem ES – tedy na podporu výroby, spotřeby a sdílení obnovitelné energie.

Navržený model tato pravidla respektuje.

• Posouzení rizik a doporučení k jejich překonání

4.2 Identifikovaná rizika

- Finanční rizika: nedostatek kapitálu členů, závislost na dotační podpoře, kolísání cen technologií.
- Technická rizika: nižší než očekávaná výroba vlivem počasí, poruchy zařízení (střídače, baterie), omezená připojitelnost DS, rizika kybernetické bezpečnosti.
- Tržní rizika: dlouhodobý pokles cen elektřiny pod 2,0 Kč/kWh by snížil ziskovost ES, růst OPEX (pojištění, služby, regulované poplatky).
- Právní a regulační rizika: změny legislativy (Lex OZE, dotační rámce), složitost smluvních vztahů, daňová nejistota.
- Sociální rizika: nerovnoměrná účast členů, riziko konfliktů při alokačních klíčích, slabá komunikace a odpor části obyvatel.
- Provozní rizika: zpoždění při výstavbě nebo připojení, spory mezi členy o rozdělení zisku.

4.3 Doporučená opatření

Ekonomická studie proveditelnosti ukazuje, že projekt energetického společenství je ekonomicky životaschopný, nicméně nese s sebou řadu rizik. Tato rizika lze rozdělit do několika kategorií – technická, tržní, regulační a sociální – a pro každou z nich je třeba připravit vhodná opatření. Následující doporučení vycházejí ze závěrů analytické části studie, stanov družstva a obecně doporučovaných postupů v evropské praxi (např. IRENA, REScoop.eu).

4.3.1 Technická rizika

Hlavním technickým rizikem je nižší než očekávaná výroba energie (vliv počasí, zastínění, poruchy technologií). Aby se minimalizovaly možné ztráty, doporučuje se **uzavírat servisní smlouvy se zárukami výkonu** a s jasně stanovenými náhradami při výpadcích. Pro klíčové komponenty, jako jsou střídače a baterie, je vhodné vybírat dodavatele s delšími zárukami (10–12 let na střídače, 7000+ cyklů pro baterie). To vychází přímo z tabulky rizik v analytické části studie.

4..3.2 Tržní rizika

Nejvýznamnější hrozbou je pokles cen elektřiny pod hranici cca 2,0 Kč/kWh, což by výrazně snížilo ziskovost ES. Tomuto riziku lze čelit prostřednictvím **pravidelné revize ceny sdílení** – doporučuje se nastavit mechanismus, který umožní reagovat na vývoj trhu, například snížením ceny sdílení o 0,50 Kč/kWh při dlouhodobém poklesu cen. Současně se doporučuje **diverzifikace portfolia výroben** – zapojení více zdrojů (FVE, ale i větrné nebo bioplynové jednotky) a více odběrných míst. Tím se sníží závislost na jednom zdroji a stabilizují se příjmy.

4..3.3 Regulační rizika

Změny legislativy (Lex OZE, dotační schémata) mohou významně ovlivnit fungování ES. Proto se doporučuje **pravidelný monitoring trhu a legislativy** a zároveň spolupráce s právním a daňovým poradenstvím. To zajistí, že ES bude včas reagovat na změny a připraví se na možné úpravy dotačních programů či povinností v oblasti účetnictví a daní.

4..3.4 Finanční a provozní rizika

Vyšší OPEX, například v důsledku růstu cen služeb, pojištění nebo regulovaných poplatků, může snížit roční přebytek. K překonání tohoto rizika je nezbytné **vyčlenit 20–30 % zisku do rezervního fondu**, který bude použit na překlenutí období nižších výnosů a na financování budoucích oprav či reinvestic (např. výměna střídačů a baterií). Tento přístup vychází přímo ze stanov družstva, které s tvorbou rezervního fondu počítají.

4..3.5 Sociální rizika

Rizikem jsou také možné konflikty mezi členy při rozhodování o alokačních klíčích a rozdělení zisku. Tyto situace lze zmírnit prostřednictvím **transparentní komunikace** – pravidelného informování členů o ekonomických výsledcích a jasně definovaných postupů pro hlasování. Důležitým opatřením je i **zapojení obyvatel do benefitů**, například tím, že část zisku bude využita na komunitní účely (ekocentra, školy, vzdělávací programy). Tím se zvýší důvěra členů a zároveň se posílí podpora veřejnosti, čímž se snižuje riziko odporu proti dalším projektům.

4..3.6 Shrnutí

Doporučená opatření jsou tedy výsledkem kombinace:

- analytické části studie (identifikace rizik a základní mitigace),
- stanov družstva (rezervní fond, využití zisku na komunitní účely),
- a osvědčené evropské praxe (diverzifikace zdrojů, pravidelná revize cen, dlouhodobé servisní smlouvy).
- Pokud budou tato opatření systematicky aplikována, lze rizika spojená s fungováním energetického společenství významně omezit a zajistit jeho dlouhodobou stabilitu.
-

4..3.7 Závěr

Rizika jsou u projektu ES v Jihomoravském kraji reálná, ale zvládnutelná. Největší ohrožení představuje volatilita cen elektřiny a závislost na dotacích. Díky diverzifikaci výroben, zajištění rezervního fondu a zapojení odborného servisu a právního poradenství je možné rizika výrazně omezit. Klíčová bude rovněž komunikace a zapojení členů i obyvatel, aby byla zajištěna dlouhodobá udržitelnost projektu.

• Závěry a doporučený model

- **Očekávaný zisk:** ve scénáři 2 cca 0,6–1,0 mil. Kč/rok, kumulovaně 12–15 mil. Kč za 20 let.
- **Doporučené rozdělení zisku:** 50 % reinvestice, 25 % fond rezerv, 15 % sociální a komunitní účely, max. 10 % vypláceno členům (v rámci 33% limitu).
- **Soulad se stanovami:** model respektuje povinné limity a podporuje dlouhodobý rozvoj ES.
- **Rizika a mitigace:** volatilita cen → řešit pravidelnou úpravou ceny sdílení a diverzifikací zdrojů.

5. EKONOMICKÁ STUDIE PROVEDITELNOSTI – Vyhodnocení ekonomického potenciálu vzniku, fungování a rozvoje ES

• Vyhodnocení předchozích částí

Provedené analýzy ukázaly, že založení a provoz energetického společenství (ES) je ekonomicky realizovatelné.

- **Scénář 1 (pilotní projekt)** potvrzuje funkčnost modelu a prokazuje návratnost investice do 6 let, IRR okolo 17 %. Přínosy jsou však omezené rozsahem výroby.
- **Scénář 2 (rozvojová varianta)** umožňuje zapojení obcí, podniků a domácností, což zvyšuje roční výrobu na stovky MWh, posiluje stabilitu bilance a výrazně zvyšuje absolutní i relativní ekonomické přínosy.
Optimalizace bilance potvrdila, že klíčovým parametrem je míra uplatnění výroby uvnitř ES ≥ 70 %, aby se minimalizovaly přetoky a maximalizovala hodnota vlastní spotřeby.

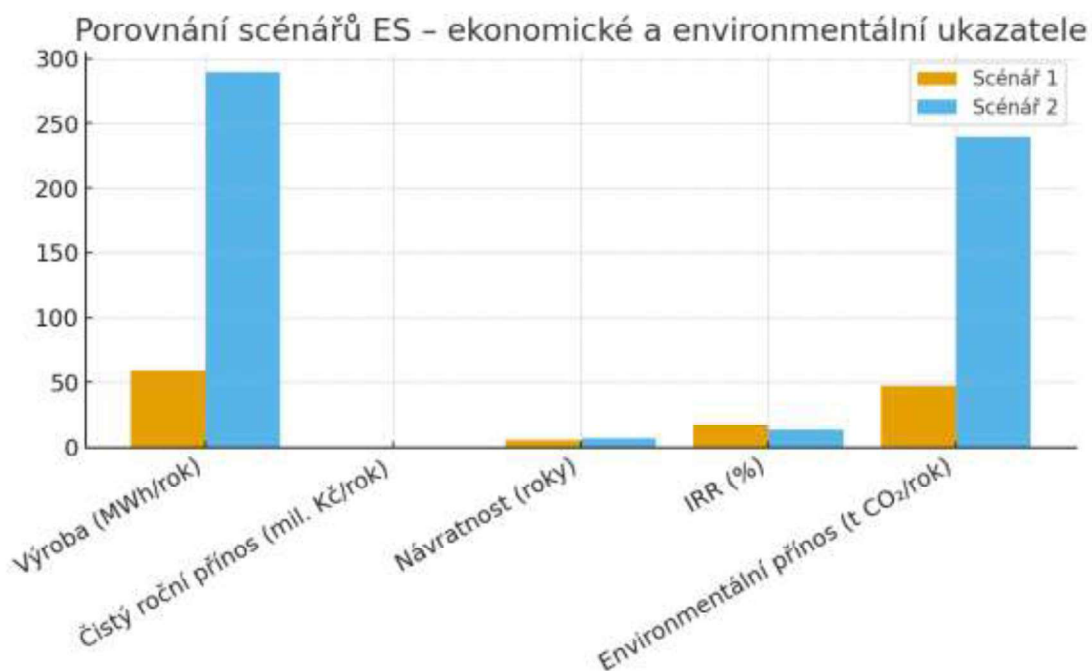
• Výběr optimální varianty

- **Scénář 1 (pilotní)** je vhodný jako referenční start, pro ověření provozního modelu a pro získání důvěry členů a partnerů.
- **Scénář 2 (rozvojový)** přináší řádově vyšší čistý roční přínos (0,45–0,75 mil. Kč oproti ~0,1 mil. Kč u pilotu), lepší využití výroby díky diverzifikaci odběrných míst, vyšší environmentální přínosy a připravenost na agregaci flexibility.

Doporučujeme proto jako optimální **Scénář 2**.

Tabulka: Porovnání scénářů ES

Parametr	Scénář 1 (pilotní)	Scénář 2 (rozvojový)
Výroba (MWh/rok)	~58,5	230–350
Čistý roční přínos (Kč)	~90 tis.	0,45–0,75 mil.
Návratnost (roky)		5,6–6–7
IRR	~17 %	12–15 %
Environmentální přínos	úspora ~47 t CO ₂ /rok	úspora 160–320 t CO ₂ /rok
Sociální a komunitní přínos	omezený (pilotní)	vysoký (zapojení obcí, SVJ, škol)
Rizika	omezený efekt, závislost na jedné výrobně	vyšší CAPEX, ale stabilnější výnosy
Celkové hodnocení	vhodné jako start	optimální varianta pro dlouhodobý rozvoj



- **Vyhodnocení investičních příležitostí FVE pro energetické společenství**

Shrnutí pro rozhodování

Tento dokument porovnává tři potenciální projekty instalace fotovoltaických elektráren (FVE) na různých typech budov v Brně. Cílem je identifikovat nejvýhodnější investiční strategii pro energetické společenství.

Analýza jednoznačně ukazuje, že projekty na **Základní škole Kamínky** a **Komunitním centru Oblá** jsou ekonomicky vysoce atraktivní, s rychlou návratností investice kolem **5 let**. Naopak projekt na **rodinném domě** je kvůli vyšším specifickým nákladům a menšímu rozsahu výrazně méně rentabilní, s návratností téměř **8 let**.

Doporučení: Pro maximální efektivitu a rychlý růst společenství doporučujeme prioritně realizovat projekty na Základní škole a Komunitním centru. Tyto dvě investice zajistí nejrychlejší zhodnocení kapitálu a vytvoří stabilní tok příjmů pro další rozvoj.

Východiska a společné parametry modelu

Všechny projekty jsou hodnoceny za stejných obchodních podmínek, kdy energetické společenství EDHD je 100% investorem a provozovatelem FVE. Vzhledem k návratnosti byl zvolen model bez baterií. Pro výpočet byla brána plná cena bez odečtení 0,50 Kč na administraci, jelikož příjemcem je v obou případech EDHD. Podmínkou je, že bude možné na projekty využít dotaci RES+4 nebo KOMUNERG.

- **Dotace:** 40 % z celkových nákladů (programy RES+ / KOMUNERG), v textu použijeme konkrétní výpočet dotace z RES+, očekává se, že podmínky KOMUNERG budou obdobné.
- **Cena prodeje (lokální spotřeba):** 2,90 Kč/kWh + 0,50 Kč/kWh za správu (cena pro majitele budovy)
- **Cena prodeje (sdílené přetoky):** 1,50 Kč/kWh + 0,50 Kč/kWh za správu (cena pro ostatní členy společenství)
- **Cena elektřiny ze sítě (pro srovnání úspor):** 4,50 Kč/kWh

Detailní analýza jednotlivých projektů

Projekt 1: Základní škola (Kamínky 5, Brno)

Škola s vysokou spotřebou energie a ideálními střešními plochami představuje typický "kotevní" projekt pro komunitní energetiku. Poměr spotřeb z FVE v ročním úhrnu je 34 100 kWh místní spotřeba a 18 400 kWh nasdíleno do ostatních budov.

Parametr	Hodnota
Roční spotřeba budovy	100 MWh
Navržený výkon FVE	50 kWp
Cena za instalaci	30 250 Kč/kWp s DPH
Celková investice	1 250 000 Kč plus 250 000 Kč příprava bez DPH, celkem 1 815 000 s DPH

Dotace (40 %)	637 500 Kč viz tabulka
Vlastní investice společenství	862 500 Kč
Celkový roční příjem	126 460 Kč (98 860 Kč místní spotřeba a 27 600 Kč sdíleno mimo budovu)
Návratnost investice (ROI)	6,8 roku

ROZPOČET			
	Doplňte předpokládané CELKOVÉ VÝDAJE v Kč	Doplňte předpokládané ZPŮSOBIŁÉ VÝDAJE v Kč	MAXIMÁLNÍ VÝŠE DOTACE (v Kč)
FVE	1 250 000,00 Kč	1 250 000,00 Kč	562 500,00 Kč
včetně na vývojnou investici (transovace konstrukcí střeš a modernizace elektroinstalace) zahrnuté do výdajů na FVE			
Bateriová úložná	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Elektrolyzéry			0,00 Kč
Energetický management, řídicí technika, PP, propagace, TDI, AD a BOZP	250 000,00 Kč	250 000,00 Kč	75 000,00 Kč
Souhrnná maximální výše dotace na celý projekt (zohledňující velikost podniku) [Kč]			637 500,00 Kč

Hodnocení z pohledu společenství:

Jedná se o největší a nejvýnosnější projekt. I přes nejvyšší absolutní investici nabízí nejrychlejší návratnost a největší roční příjem. Tento projekt má potenciál generovat významný kapitál pro další investice. Navíc touto investicí získá společenství cca 26 250 Kč ročně na provoz společenství (poplatek na správu 0,50 Kč)

Projekt 2: Komunitní centrum (Oblá 505, Brno)

Středně velký projekt s příznivou cenou instalace, který představuje ideální kompromis mezi velikostí investice a její rentabilitou. Poměr spotřeb z FVE v ročním úhrnu je 9 450 kWh místní spotřeba a 6 300 kWh nasdíleno do ostatních budov.

Parametr	Hodnota
----------	---------

Roční spotřeba budovy	28,8 MWh
Navržený výkon FVE	15 kWp
Cena za instalaci	25 000 Kč/kWp
Celková investice	375 000 Kč + 75 000 Kč příprava
Dotace (40 %)	191 250 Kč
Vlastní investice společenství	258 750 Kč
Celkový roční příjem	36 855 Kč (27 405 Kč místní spotřeba a 9 450 Kč sdíleno mimo budovu)
Návratnost investice (ROI)	7,0 roku

ROZPOČET			
	Doplňte předpokládané CELKOVÉ VÝDAJE v Kč	Doplňte předpokládané ZPŮSOBITÉ VÝDAJE v Kč	MAXIMÁLNÍ VÝŠE DOTACE (v Kč)
FVE	375 000,00 Kč	375 000,00 Kč	168 750,00 Kč
výdaje na vývozní investice (renovace konstrukcí střeš a modernizace elektroinstalace) zahrňte do výdajů na FVE			
Bateriová úložiště	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Elektrolyzéry			0,00 Kč
Energetický management, řídicí technika, PP, propagace, TDI, AD a BOZP	75 000,00 Kč	75 000,00 Kč	22 500,00 Kč
Souhrnná maximální výše dotace na celý projekt (zohledňující velikost podniku) [Kč]			191 250,00 Kč

Hodnocení z pohledu společenství:

Tzv. "zlatá střední cesta". S návratností téměř identickou jako u školy, ale s výrazně nižší počáteční investicí, je tento projekt vysoce efektivní. Je to ideální druhý projekt k realizaci. Dosáhnout ceny 25000 Kč na 1 kWp vyžaduje velmi optimalizovanou formu FVE. Při vyšší ceně se prodlouží prostá návratnost. I zde získá společenství prostředky na správu, ale budou jen velmi malé (cca 7 875 Kč ročně)

Projekt 3: Rodinný dům ()

Malá instalace, která naráží na ekonomické limity kvůli vyšším fixním nákladům v poměru k celkovému výkonu. Poměr spotřeb v ročním úhrnu je 2 205 kWh místní spotřeba a 945 kWh nasdíleno do ostatních budov.

Parametr	Hodnota
Roční spotřeba budovy	4,8 MWh
Navržený výkon FVE	3 kWp
Cena za instalaci	40 000 Kč/kWp
Celková investice	120 000 Kč
Dotace (40 %)	49 757 Kč
Vlastní investice společenství	70 243 Kč
Celkový roční příjem	7 811 Kč (6 394 Kč místní spotřeba a 1 417 Kč sdíleno mimo budovu)
Návratnost investice (ROI)	9,0 roku

	Doplňte předpokládané CELKOVÉ VÝDAJE v Kč	Doplňte předpokládané ZPŮSOBITÉ VÝDAJE v Kč	MAXIMÁLNÍ VÝŠE DOTACE (v Kč)
FVE	100 000,00 Kč	100 000,00 Kč	43 757,06 Kč
výdaje na vývozní investice (renovace konstrukcí střech a modernizace elektroinstalace) zahrňte do výdajů na FVE			
Bateriová úložná	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Elektrolyzéry			0,00 Kč
Energetický management, řídicí technika, PP, propagace, TDI, AD a BOZP	20 000,00 Kč	20 000,00 Kč	6 000,00 Kč
Souhrnná maximální výše dotace na celý projekt (pohledující velikostí podniku) [Kč]			49 757,06 Kč

Hodnocení z pohledu společenství:

Ačkoliv je projekt pro majitele domu stále přínosný, pro společenství je jeho ekonomická efektivita výrazně nižší. Kapitál je zde vázán na podstatně delší dobu. Realizace takových projektů je vhodná spíše v situaci, kdy společenství disponuje volným kapitálem a chce rozšířit členskou základnu.

Finální srovnání a strategické doporučení

Následující tabulka přímo porovnává klíčové ukazatele všech tří projektů z pohledu investora.

Objekt	Investice společenství	Roční příjem	Návratnost investice (ROI)	Priorita
Základní škola	862 500 Kč	126 460 Kč	6,8 roku	1 (Nejvyšší)
Komunitní centrum	258 750 Kč	36 855 Kč	7,0 roku	2 (Vysoká)
Rodinný dům	70 243 Kč	7 811 Kč	9,0 roku	3 (Nízká)

Závěr

Analýza jasně ukazuje, že **klíčem k efektivnímu a rychlému rozvoji energetického společenství je zaměření na větší instalace (nad 10 kWp)**, kde se pozitivně projevují úspory z rozsahu a nižší cena za instalovaný kWp.

Doporučujeme postupovat ve dvou fázích:

1. **Fáze 1:** Realizovat projekty **ZŠ Kamínky** a **Komunitní centrum Oblá**. Tím společenství investuje celkem 1 121 250 Kč a zajistí si roční příjem téměř 165 000 Kč s návratností kolem 7 let. Zároveň tím získá dodatečný příjem na správu 34 000 Kč ročně.
2. **Fáze 2:** Z příjmů generovaných v první fázi a s novým kapitálem zvážit realizaci menších projektů typu rodinných domů, případně jejich "seskupení" do jednoho balíku pro snížení administrativních nákladů.

Finální rozhodnutí o velikosti FVE by bylo vhodné dopřesnit po zapojení objektů do sdílení a získání jejich přesného profilu spotřeby v horizontu 12 měsíců.

• Hodnocení Potenciálu Profilů pro Sdílení Elektřiny

Tato sekce poskytuje popis a vyhodnocení sedmi různých profilů budov a jejich vhodnosti pro zapojení do komunitního sdílení elektrické energie. Hodnocení zohledňuje typické vzorce spotřeby, schopnost výroby elektřiny a flexibilitu, které jsou klíčové pro úspěšné a efektivní sdílení.

Profil 1: Byt, pracující lidé

- **Popis:** Tento profil představuje standardní bytovou jednotku s roční spotřebou 2 400 kWh. Obyvatelé jsou přes den v zaměstnání, což znamená, že hlavní špičky spotřeby se odehrávají ráno (před odchodem do práce) a večer (po návratu). Přes den je spotřeba minimální, omezená na provoz lednice a dalších spotřebičů v pohotovostním režimu.
- **Vhodnost pro sdílení: Nízká až střední (jako spotřebitel)**
- **Odůvodnění:** Tento profil je typickým **konzumentem** v rámci energetické komunity. Nemá vlastní výrobu, ale jeho předvídatelný vzorec spotřeby může být výhodný. Večerní špička se však kryje se špičkou většiny domácností, což může v komunitě vytvářet tlak na zdroje. Pro sdílení je nejzajímavější v tom, že může odebírat přebytky od ostatních členů v době, kdy je levná energie (např. o slunečných víkendech).

Profil 2: Byt, senioři

- **Popis:** Bytová jednotka se stejnou roční spotřebou 2 400 kWh, ale obývaná lidmi, kteří jsou většinu dne doma (např. senioři, osoby na mateřské dovolené). Spotřeba je rovnoměrněji rozložená během celého dne, bez výrazných ranních a večerních špiček.
 - **Vhodnost pro sdílení: Střední (jako spotřebitel)**
 - **Odůvodnění:** Tento profil je ideálním **stabilním spotřebitelem**. Díky své celodenní spotřebě dokáže efektivně využívat přebytky energie vyrobené fotovoltaickými elektrárnami (FVE) ostatních členů komunity v průběhu dne. Tím pomáhá zvyšovat celkovou soběstačnost komunity a snižuje potřebu prodávat přebytky do distribuční sítě za méně výhodných podmínek.
-

Profil 3: Rodinný dům bez FVE

- **Popis:** Rodinný dům s vyšší roční spotřebou 5 000 kWh, která ale nezahrnuje elektrické vytápění. Spotřeba je typicky vyšší než u bytu kvůli větší ploše a více spotřebičům. Vzorce spotřeby se mohou lišit podle životního stylu rodiny (práce z domova, děti atd.), ale obecně platí ranní a večerní špičky.
 - **Vhodnost pro sdílení: Nízká (jako spotřebitel)**
 - **Odůvodnění:** Podobně jako profil 1, i tento dům je čistým spotřebitelem bez vlastní výroby. Jeho vyšší spotřeba znamená, že bude pro komunitu větším odběratelem. Jeho potenciál pro sdílení by se výrazně zvýšil instalací vlastního zdroje energie.
-

Profil 4: Rodinný dům s FVE

- **Popis:** Stejný rodinný dům jako v profilu 3, ale vybavený fotovoltaickou elektrárnou o výkonu 10 kWp. Během slunečných dnů dům vyrobí výrazně více energie, než sám spotřebuje, a to zejména v poledních hodinách, kdy je spotřeba domácnosti často nízká.
 - **Vhodnost pro sdílení: Vysoká (jako výrobce/prosumer)**
 - **Odůvodnění:** Toto je klíčový profil pro každou energetickou komunitu. Je to **prosumer** – výrobce i spotřebitel. Velké letní a polední přebytky může sdílet s ostatními členy (jako jsou profily 1, 2 a 6), kteří v tu dobu mají spotřebu a nemají vlastní výrobu. Tím se maximalizuje využití lokálně vyrobené čisté energie.
-

Profil 5: Rodinný dům s FVE a baterií

- **opis:** Tento profil vylepšuje předchozí model o bateriové úložiště s kapacitou 10 kWh. Baterie umožňuje ukládat denní přebytky z FVE pro pozdější využití, typicky pro pokrytí večerní špičky spotřeby.
 - **Vhodnost pro sdílení: Velmi vysoká (jako flexibilní prosumer)**
 - **Odůvodnění:** Přidání baterie proměňuje dům v **nejcennějšího člena** komunity. Nejenže dokáže sdílet své okamžité přebytky, ale může energii poskytovat i v době, kdy slunce nesvítí (např. večer). Tato flexibilita je extrémně cenná. Dům může například levně "nakoupit" sdílenou energii během dne, uložit ji a večer ji sdílet s ostatními za výhodnějších podmínek, nebo ji sám spotřebovat a snížit tak zátěž sítě ve špičce.
-

Profil 6: Rodinný dům s tepelným čerpadlem

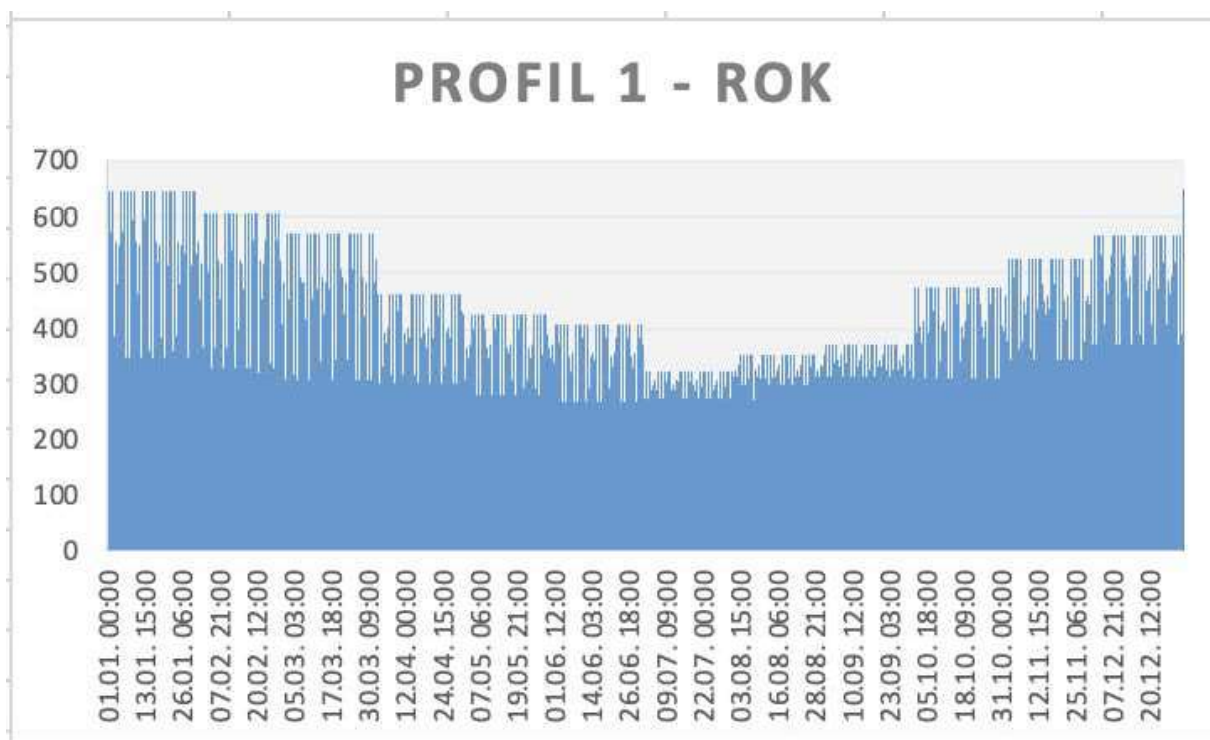
- **Popis:** Rodinný dům s vysokou roční spotřebou 10 000 kWh, primárně kvůli vytápění tepelným čerpadlem. Spotřeba má výrazný sezónní charakter – v zimě je velmi vysoká a v létě naopak nízká (pokud se čerpadlo nepoužívá i pro chlazení).
 - **Vhodnost pro sdílení: Střední až vysoká (jako flexibilní spotřebitel)**
 - **Odůvodnění:** Tento profil představuje velkého, ale potenciálně **flexibilního spotřebitele**. V zimě je významným odběratelem, ale v létě jeho nízká spotřeba uvolňuje kapacitu v síti. Klíčová je možnost inteligentního řízení tepelného čerpadla. To může být spuštěno v době, kdy je v komunitě přebytek energie (např. uprostřed slunečného dne), a naakumulovat teplo (nebo chlad) do budovy nebo do akumulační nádrže. Tímto způsobem pomáhá stabilizovat komunitní síť.
-

Profil 7: Samostatná FVE

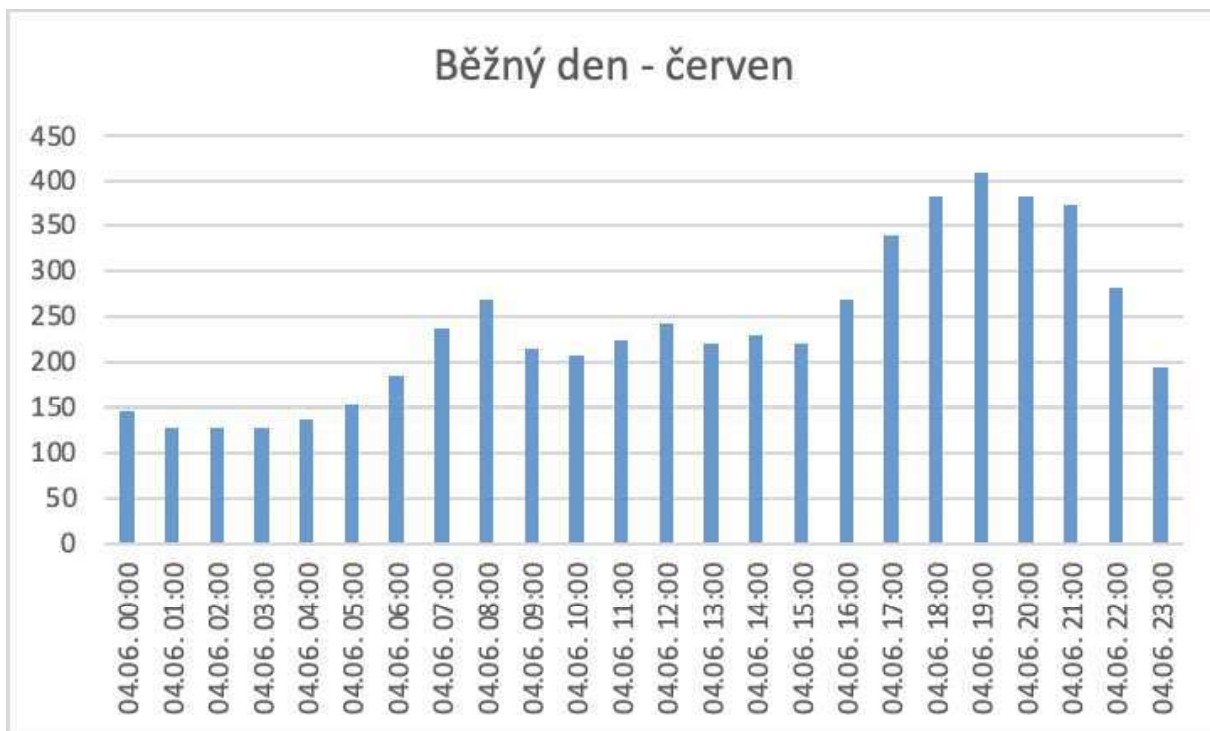
- **Popis:** Jedná se o samostatně stojící fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 10 kWp, která není primárně navázána na spotřebu jedné budovy (může být například na střeše garáže, stodoly nebo na pozemku). Její jediným účelem je výroba a sdílení energie. Tento profil byl zvolen z důvodu potenciální stavby FVE bez místní spotřeby.
- **Vhodnost pro sdílení: Vysoká (jako čistý výrobce)**
- **Odůvodnění:** Tento profil je **čistým výrobcem**. Jeho hodnota pro komunitu je v maximální produkci energie určené ke sdílení. Protože nemá vlastní spotřebu, veškerá vyrobená energie je k dispozici ostatním členům. Je to ideální komunitní zdroj, který pomáhá pokrýt spotřebu profilů bez vlastní výroby a zvyšuje celkovou

energetickou soběstačnost komunity.

Profil 1 bytu, kde přes den jsou obyvatelé v práci nebo ve škole je častým profilem ve městech. Potenciál sdílení je zde omezen, ale není zcela vyloučen. Zatímco v celkovém ročním grafu vychází potenciál na sdílení cca 300 W (graf 1), při detailnějším pohledu na běžný červnový den se ukazuje, že reálná využitelnost pro sdílení je na úrovni cca 200 W (graf 2).



Graf 1 - roční rozložení spotřeby u Profilu 1



Graf 2 - denní rozložení spotřeby u Profilu 1

V případě kdy pro výpočet je využíván průměr 11 hodin sdílení (odečítají se dny pod mrakem a další efekty), tak reálně v 6 měsících v roce byt s Profilem 1 při snaze minimalizovat přetoky na straně výroby s cílem sdílet 200 W je měsíční nasdílený objem pouze zhruba 68 kWh. Při úspoře 1,2 Kč / kWh jde pouze o úsporu v řádu 82 Kč / měsíc. Je pak otázkou, zda je reálné při roční úspoře cca 600 Kč (500 kWh) takového klienta motivovat. Administrativní poplatek u takového klienta je 250 Kč (0,5 Kč / kWh) a musí být minimalizované náklady na jeho obsluhu.

Pro výpočet potenciálních úspor člena lze vytvořit vzoreček:

Skutečná spotřeba v kWh / 2400 = koeficient průměrného profilu

Koeficient průměrného profilu * 500 kWh = potenciál sdílení

Cena silové elektřiny klienta - 2 Kč = úspora na kWh

Potenciál sdílení * úspora na kWh = roční úspora

Z tohoto vzorečku lze udělat "kalkulačku" na webu pro potenciální klienty.

U Profilu 2 lze očekávat lepší využití sdílení, jelikož je i přes den aktivně využívána elektrická energie. Při stejné roční spotřebě lze bezpečně nastavit cíl na 390 W (viz graf

3), takže je úspora téměř dvojnásobná na úrovni 975 kWh za rok. Zde se roční úspora dostane zhruba na hodnotu 1 170 Kč a administrativní poplatek je 485 Kč ročně. Mimo seniorů jsou tyto profily u domácností, kde je doma rodič s dítětem v předškolním věku.

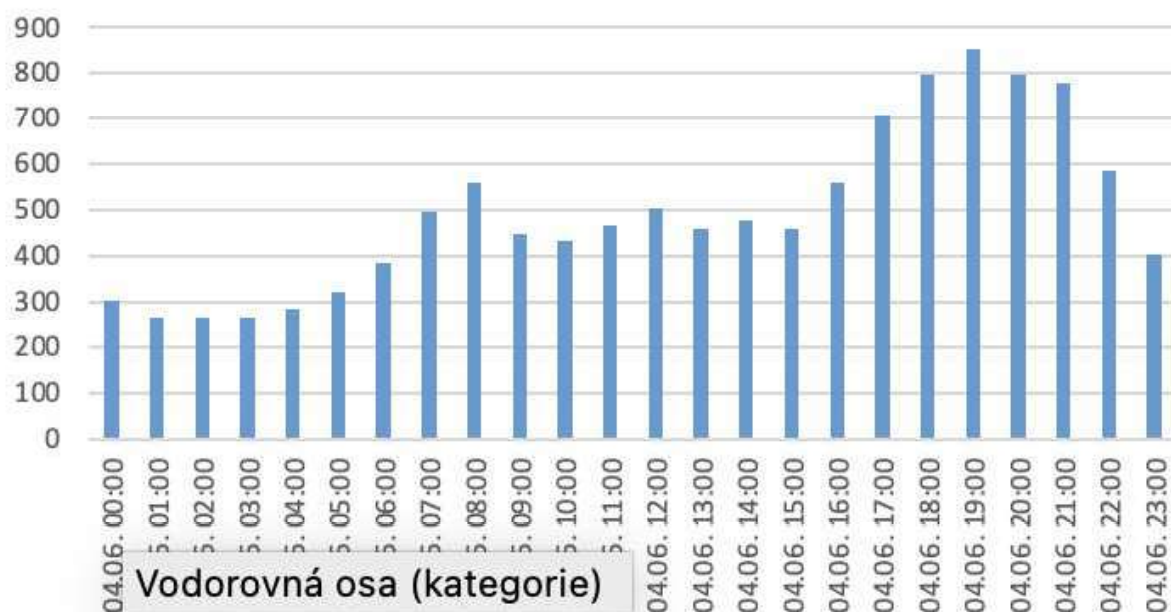


Graf 3. - denní rozložení spotřeby u Profilu 2

Vzhledem k vyšší úspoře a větší sociální citlivosti na cenu se jedná o vhodnější cílovou skupinu, než jsou byty z profilu 1.

U profilu 3 se jedná o rodinné domy, kde je potenciál sdílení lepší. Při roční spotřebě 5000 kWh lze cíl sdílení stanovit na 430 W. Díky tomu potenciál sdílení vzroste na 1 075 kWh za rok s úsporou 1290 Kč.

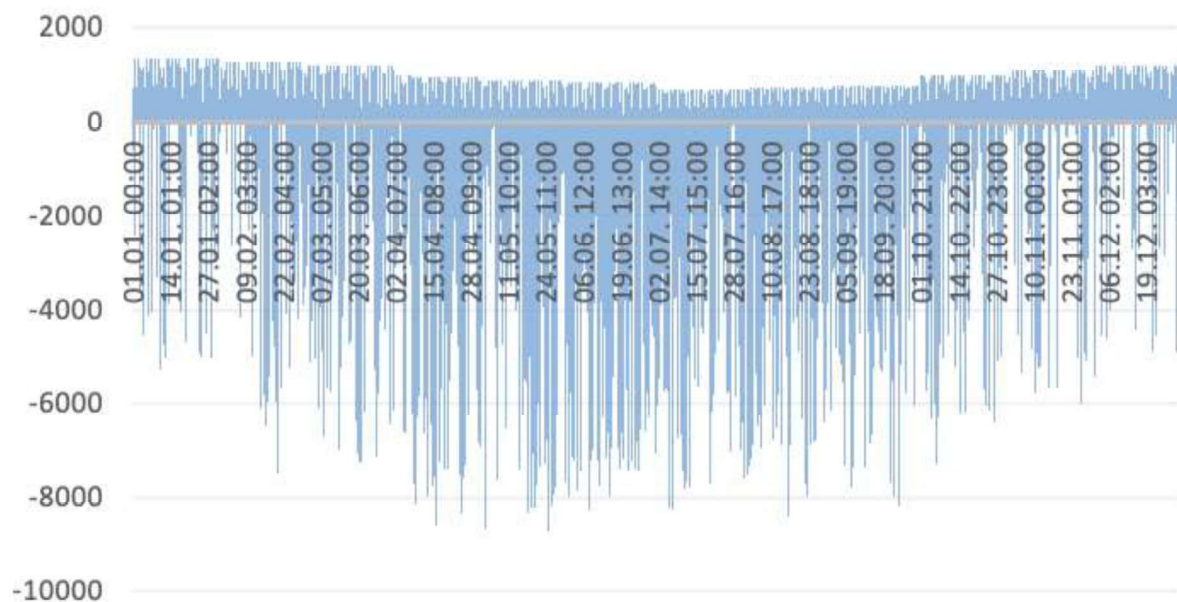
P3 - běžný den červen



Tabulka 4 - denní rozložení spotřeby u Profilu 3

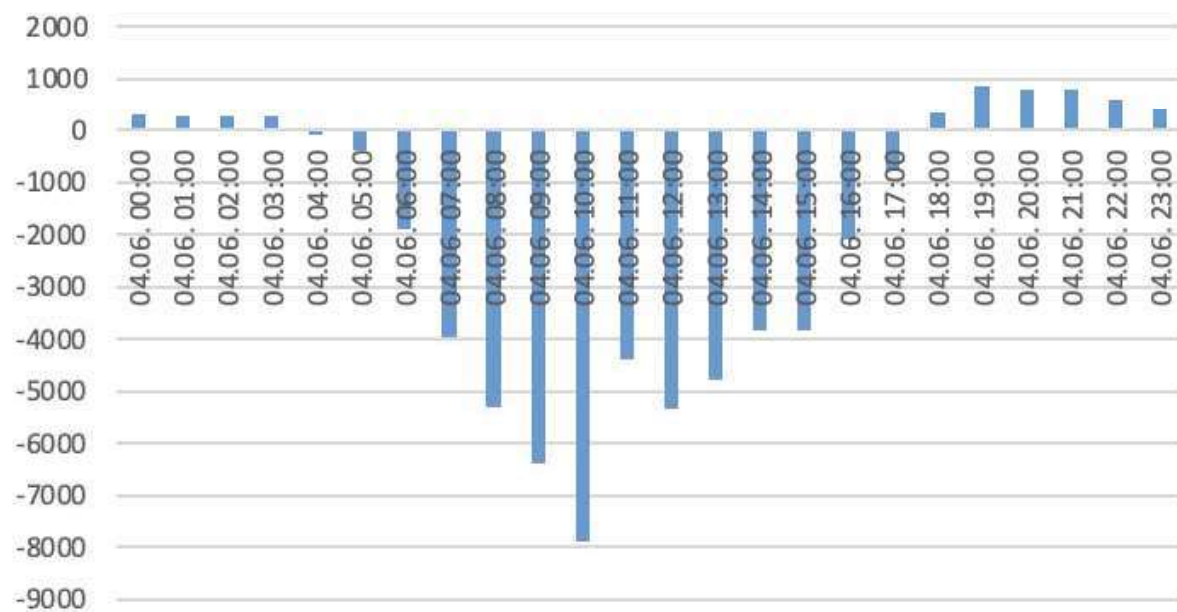
Dalším profilem je stejný dům, ale s FVE o výkonu 10 kWp. Zde jde primárně o prosumera, který poskytuje elektřinu ostatním členům. Vzhledem k dotační politice jde o běžný výkon elektrárny (byla na ni maximální dotace). Většina domů však při výkonu 10 kWp dosahuje významných přetoků.

P4 - roční pohled



Tabulka 5 - roční rozložení spotřeby u Profilu 4

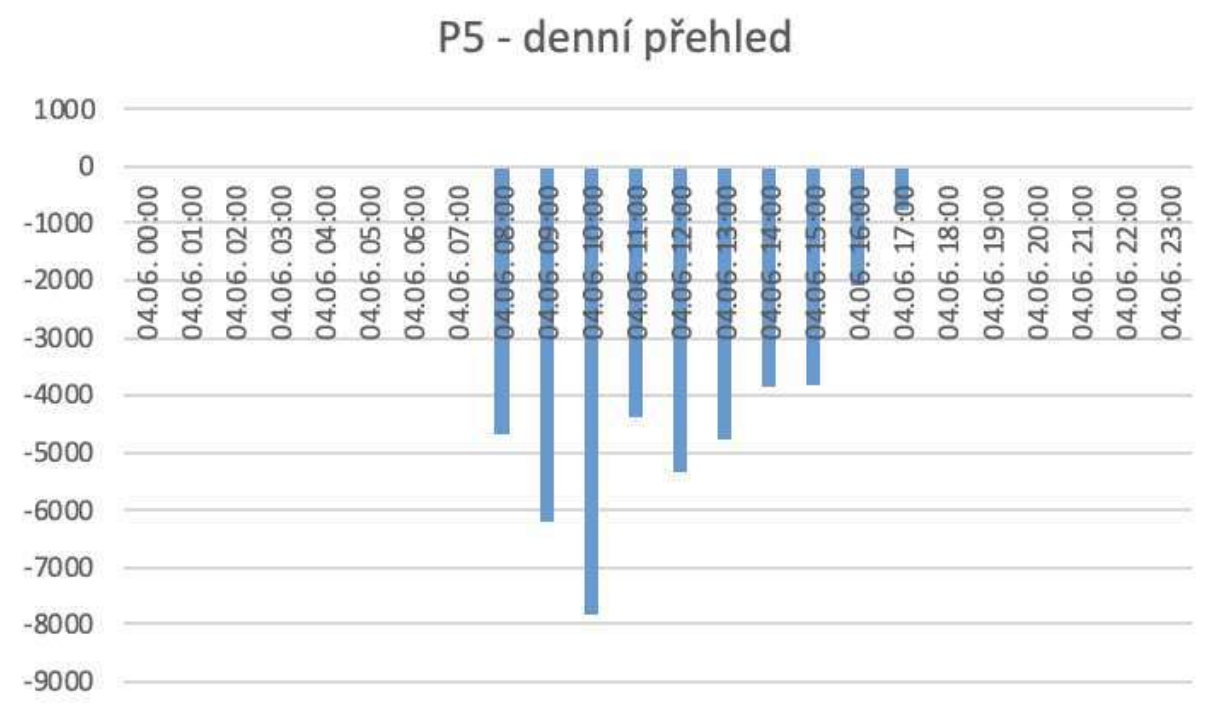
Název grafu



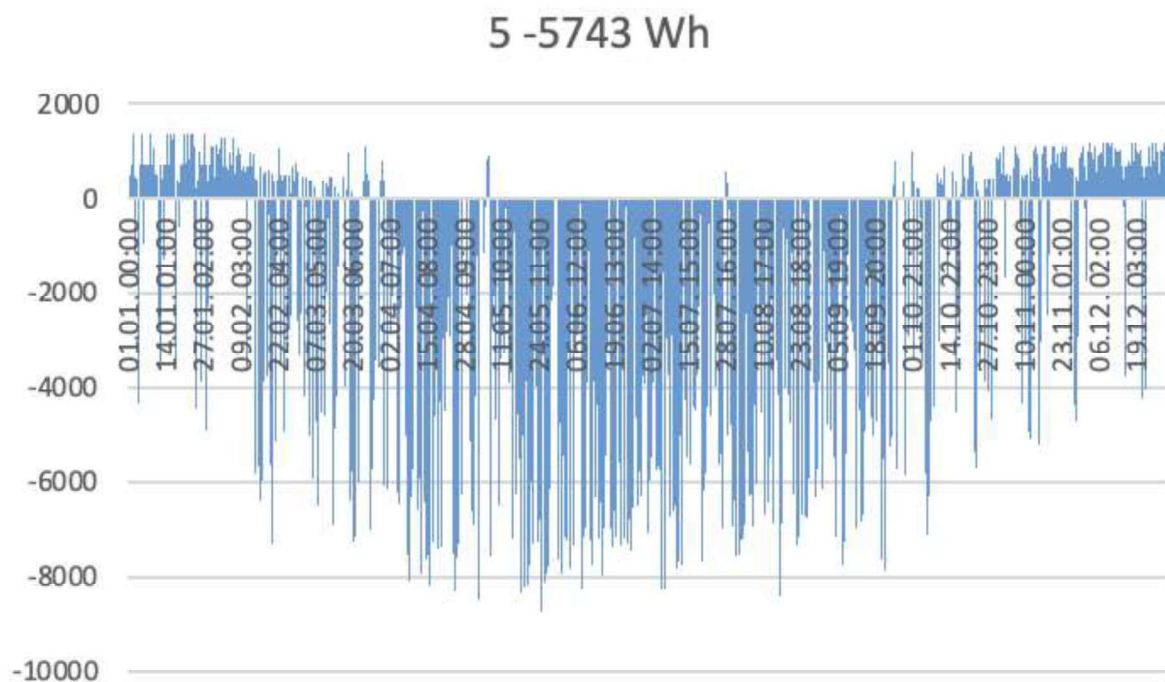
Tabulka 6 - denní rozložení spotřeby u Profilu 4

Z profilu je zřejmé, že u domů, které nevyužívají elektrickou energii na topení dochází k občasným přetokům i v měsících kdy není dostatečný osvit. Primárně se však zaměřujeme na období březen až říjen, kdy to je méně nárazové a lépe předvídatelné. Pro stanovení cíle jsou dvě metody. První výhodnější pro výrobce a i pro správce skupiny, je cílit na špičkové výkony. U Profilu 4 byl stanoven cíl 8000 W. Druhý je součet cílů příjemců plus 10%, kde lze očekávat maximální uspokojení příjemců energií, ale bude docházet k přetokům do sítě, které nebudou nasdíleny.

Obdobný přístup lze zvolit i u Profilu 5, kde je pouze FVE doplněna o baterii. Tím se zhorší množství sdílené elektřiny a je hůře predikovatelný, jelikož nemá přístup k informacím o stavu baterie. Přesto bychom bylo cílem 7500 W, jelikož po naplnění baterie je špička blížká FVE bez baterie, jen nedosahuje toho vrcholu tak často.

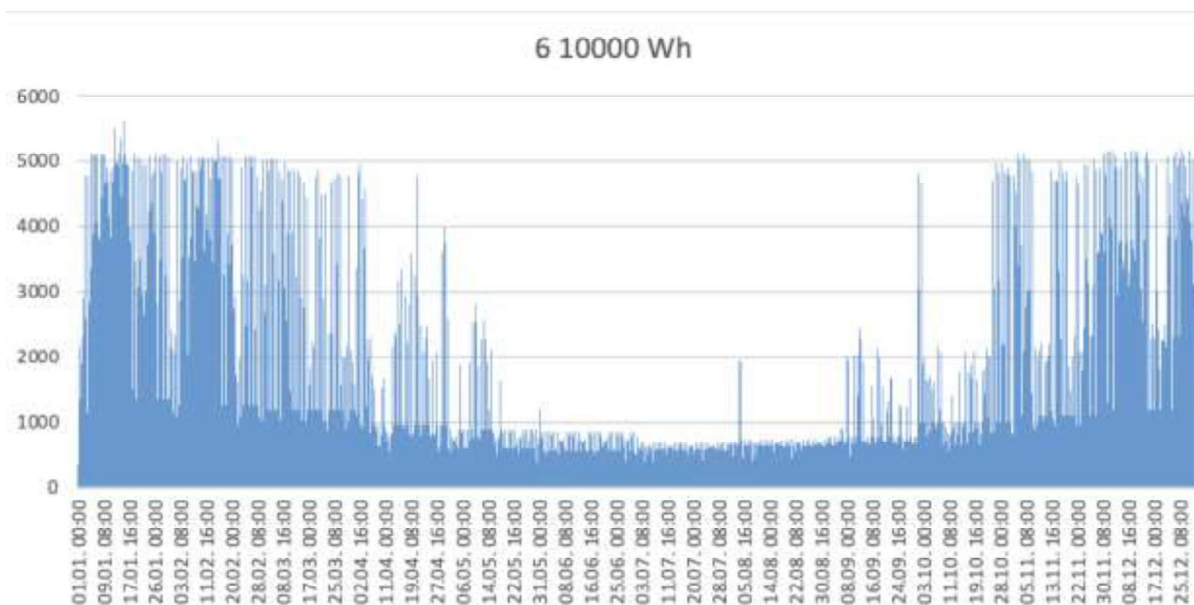


Tabulka 7 - denní rozložení spotřeby u Profilu 5



Tabulka 8 - roční rozložení spotřeby u Profilu 5

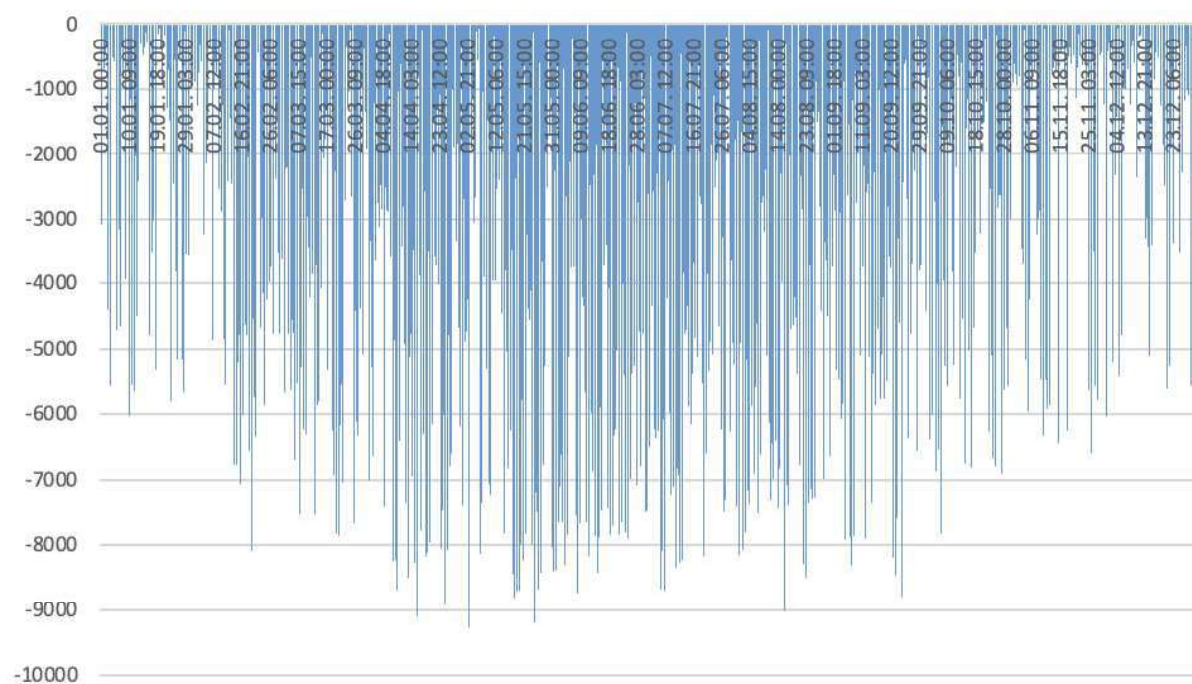
Dalším profilem je dům využívající tepelné čerpadlo na topení. Zde je výhodná flexibilita odběratele, ale nevýhodou je nepředvídatelnost a fakt, že by bylo vhodné, aby se v letní měsíce měnil alokační klíč, což jsou vícenáklady. Z grafu je zřejmé, že v přechodových měsících jsou výrazné spotřeby i tak zde doporučujeme v letních měsících mít cíl 500 W a případně využít přechodových měsíců na doplnění poptávky.



Tabulka 9 - roční rozložení spotřeby u Profilu 6

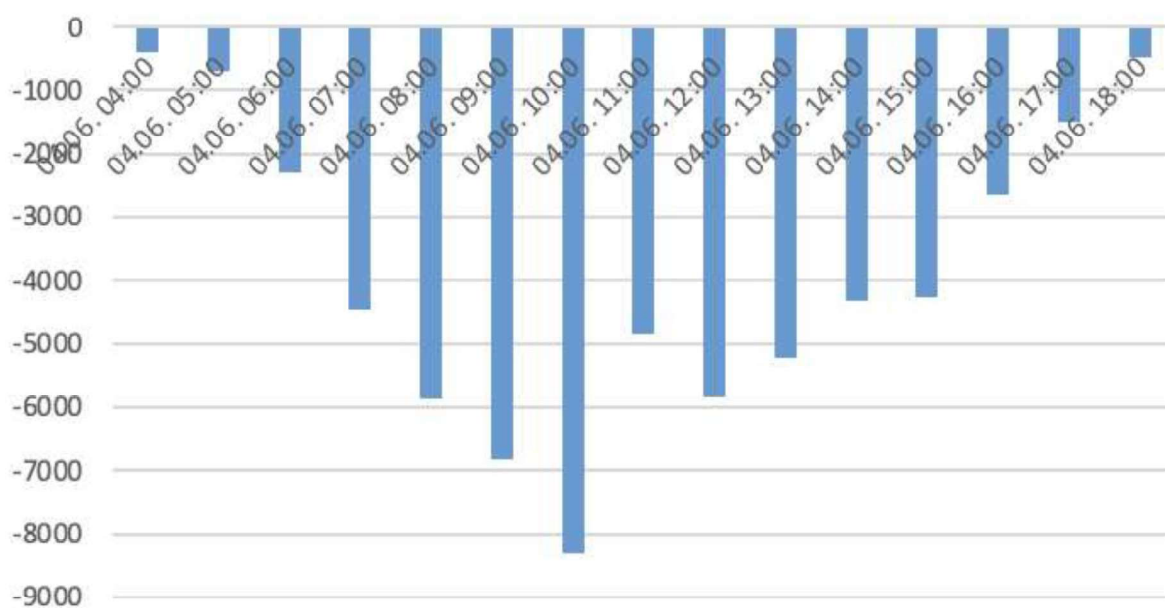
Poslední profil je spíše pro porovnávání při výpočtech. Jelikož zde je FVE bez lokální spotřeby, tak lze předpokládat, že příliš takových FVE ve společenství nebude. Na druhou stranu po ukončení podpory elektráren, které nyní mají podporu až 12 Kč / kWh bude na trhu nová příležitost pro sdílení z těchto zdrojů a v takovém případě lze očekávat, že zdroj nebude mít lokální spotřebu.

7 -11624 Wh



Tabulka 10 - roční rozložení spotřeby u Profilu 7

Název grafu



Tabulka 11 - denní rozložení spotřeby u Profilu 7

• Závěrečné stanovisko o ekonomickém potenciálu

Vznik a rozvoj ES má reálný ekonomický potenciál:

- projekt je životaschopný i bez dotací, s podporou RES+ či KOMUNERG se stává vysoce atraktivním,
- stabilní finanční ukazatele ($NPV > 0$, $IRR > 12\%$, návratnost 6–7 let ve scénáři 2) potvrzují dlouhodobou udržitelnost,
- doplňkové nepeněžní přínosy (úspora emisí CO_2 , posílení ESG profilu obcí a firem, společenské a vzdělávací efekty) zvyšují celkovou hodnotu projektu.

• Doporučení ke zlepšení

- U scénáře 1 doplnit řízení spotřeby a akumulace, aby se zvýšila míra vlastní spotřeby.
- U scénáře 2 připravit rozšíření portfolia zdrojů (větrná turbína, bioplyn) a pilotní zapojení do agregace flexibility.
- V obou scénářích pravidelně aktualizovat cenotvorbu sdílení elektřiny a nastavit rezervní fond pro reinvestice.