



ENERGETICKÉ SPOLEČENSTVÍ

Hradec Králové
(ekonomická studie proveditelnosti)

2025

Identifikace zadavatele:

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM Hradec Králové, z. ú.

se sídlem: Piletická 486/19 – letiště, 503 41 Hradec Králové

IČO: 27493784

zastoupeno: [REDACTED]

Identifikace dodavatele:

ASITIS s.r.o.

se sídlem: Vážného 99/10, 621 00 Brno

IČO: 07836686

zastoupen: [REDACTED]

kontakt: [REDACTED]

Autorský tým:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

© 2025



**Připraveni na
klimatickou změnu**



Tento projekt je financován Evropskou unií v rámci Národního plánu obnovy.



1. Úvod a účel ekonomické studie proveditelnosti ES.....	4
2. Analytická část stávajícího stavu.....	5
2.1 Průzkum potenciálu jednotlivých subjektů, které by mohly být zapojeny do ES	5
2.2 Energetická bilance	8
3. Návrhová část vzniku ES při stávajícím stavu.....	13
3.1 Stanovení cílů a plánu pro jejich dosažení.....	13
3.2 Návrh ekonomických indikátorů a způsobu jejich měření a vyhodnocování	14
3.3 Návrh ekonomického modelu sdílení energie při návrhovém stavu energetického společenství na základě technické analýzy proveditelnosti	16
4. Analýza nákladů a výnosů po dobu ekonomické životnosti investic.....	19
4.2 Definice podstaty projektu, tzn. založení ES a jeho fungování po dobu ekonomické životnosti investic	29
4.3 Volba varianty projektu na základě technické a ekonomické analýzy	30
4.4 Vymezení struktury beneficentů	31
4.5 Stanovení investiční a nulové varianty a rozdílů mezi nimi	31
4.6 Výběr a kvantifikace hodnocených nákladů a výnosů pro všechny životní fáze projektu ...	32
4.7 Případná identifikace a popis doplňkových nepeněžních nákladů a výnosů.....	33
4.8 Případná volba indikátorů a ocenění nepeněžních nákladů a výnosů a jejich převod na hotovostní toky	33
4.9 Stanovení diskontní sazby	33
4.10 Výpočet kritériálních ukazatelů.....	33
4.11 Citlivostní analýza	33
4.12 Posouzení projektu na základě vypočtených kritériálních ukazatelů, neocenitelných efektů a citlivostní analýzy	34
4.13 Rozhodnutí o přijatelnosti a financování investice	34
4.14 Závěrečné vyhodnocení ekonomické proveditelnosti, volba ekonomického modelu.....	34
5. Model nakládání se ziskem ES	35
5.1 Očekávaný vývoj cen energií	35
5.2 Očekávaný zisk + časový horizont	36
5.3 Zhodnocení a vypracování modelu rozdělení zisku do oblastí, do kterých bude investováno	37
5.4 Vyhodnocení souladu využití zisku se stanovami a právními omezeními pro ES	39
5.5 Finanční podpory, dotace a ostatní finanční nástroje	41
6. Vyhodnocení ekonomického potenciálu vzniku, fungování a rozvoje ES.....	46
6.1 Vyhodnocení předešlých částí ekonomické studie proveditelnosti včetně vyhodnocení výstupů optimalizace energetické bilance.....	46
6.2 Výběr optimální varianty vzniku a dalšího rozvoje ES.....	47
6.3 Závěrečné stanovisko existence reálného ekonomického potenciálu vzniku ES.....	47
7. Použité zdroje.....	48
8. Přehled zkratk.....	49

1. Úvod a účel ekonomické studie proveditelnosti ES

Statutární město Hradec Králové dlouhodobě usiluje o odpovědný a transparentní přístup k hospodaření s energiemi, jehož cílem je zajištění energetické soběstačnosti a dosažení ekonomické efektivity v oblasti veřejného a soukromého sektoru.

V návaznosti na energeticko-klimatické a rozvojové cíle města, a v souladu s národní a unijní (EU) aktuální legislativou, se Hradec Králové rozhodl zahájit přípravu energetického společenství (ES) podle novelizovaného zákona č. 458/2000 Sb., energetického zákona. Tento projekt je podpořen dotací z výzvy NPO č. 7/2023, což podtrhuje jeho význam pro udržitelný rozvoj městské energetiky a komunitní energetiky. Hradec Králové se tak zařadil mezi necelých pět desítek pilotních měst a regionů, které ověří praktické možnosti uplatnění komunitní energetiky v České republice.

Tento dokument představuje ekonomickou studii proveditelnosti pro energetické společenství (ES) Hradec Králové, jehož klíčovým partnerem a současně nositelem dotací podpořeného projektu je Technologické centrum Hradec Králové (TCHK), jež zajišťuje přípravu a realizaci celého projektu. TCHK bude v tomto procesu jedním z hlavních koordinátorů a příjemcem dotace, nicméně projekt se bude realizovat za plné spolupráce města Hradec Králové a jeho příspěvkových organizací. TCHK hraje klíčovou roli v administrativním a technickém zajištění projektu, avšak role města jako hlavního investora a iniciátora zůstává dominantní.

Cílem této ekonomické studie proveditelnosti, která plně odpovídá požadavkům Přílohy č. 2 k výše identifikované dotační výzvě (tzn. Podrobnější obsahy a charakteristiky podkladových materiálů dle části 2.1 této Výzvy) je prověřit reálné možnosti vzniku a udržitelného fungování energetického společenství na území města Hradec Králové. Studie se zaměřuje na analýzu nákladovosti, výnosového potenciálu a finanční životaschopnosti tohoto projektu. Definuje základní ekonomické parametry, hodnotí návratnost investic a přínosy v čase, a navrhuje model rozdělování zisku a řízení finančních toků mezi členy ES Hradec Králové.

Dokument navazuje na technickou studii proveditelnosti a podrobněji rozpracovává ekonomický model sdílení elektřiny, včetně scénářů vývoje cen energií a identifikace potenciálních beneficentů. Součástí studie je rovněž citlivostní analýza, která zohledňuje proměnlivé faktory jako ceny energií, legislativní změny a technologický vývoj. Studie se zohledňuje i posouzení finančního zdraví zapojených subjektů a jejich investiční kapacity, což je klíčové pro zajištění dlouhodobé udržitelnosti energetického společenství.

Ekonomická proveditelnost energetického společenství není statickým údajem, ale dynamickým rámcem, který bude město Hradec Králové i jeho partneři vyhodnocovat a upravovat v závislosti na změnách na trhu s energiemi, legislativním prostředí, a technologických možnostech. Studie proto

vychází z realistického scénáře a zároveň poskytuje nástroje pro kontinuální ekonomické řízení a plánování.

Výsledkem předkládané studie je objektivní ekonomické vyhodnocení proveditelnosti a návrh dlouhodobě udržitelného modelu sdílení energie, který bude splňovat cíle města Hradec Králové i jeho partnerů v oblasti energetiky. Studie je určena především pro rozhodovací potřeby města a TCHK, ale rovněž slouží jako metodický rámec pro zpracování právní dokumentace a dalších kroků vedoucích k založení a rozvoji energetického společenství.

Tato studie je zpracována v souladu s požadavky a osnovou stanovenou přílohou č. 2 výzvy NPŽP č. 7/2023, která specifikuje závazné požadavky na obsah ekonomických studií proveditelnosti. Při jejím zpracování byly využity dostupné účetní výkazy zapojených subjektů, veřejné a soukromé registrace, a data o spotřebě a nákladech na energii. Byly také provedeny konzultace se zapojenými subjekty a odborníky v oblasti komunitní energetiky.

2. Analytická část stávajícího stavu

Analytická část vychází z výstupu technické části. Pro potenciální investice se předpokládá využití dotačních prostředků.

2.1 Průzkum potenciálu jednotlivých subjektů, které by mohly být zapojeny do ES

Do energetického společenství Hradec Králové bylo v rámci žádosti o dotaci zapojeno 15 odběrných míst, která spadají pod 13 subjektů, všechny subjekty jsou právnickými osobami. Zapojené subjekty reprezentují veřejný sektor. Odběrná místa jsou tvořena zejména objekty občanské vybavenosti, vzdělávacími institucemi a provozními areálem. Pro instalaci nových výroben bylo zvoleno 12 objektů, jedná se o budovy základních a mateřských škol.

Projekt komunitní energetiky ve městě Hradec Králové je systematicky připravován již od počátku roku 2023. První analytické práce na mapování odběrných míst a energetických toků probíhaly v období březen–duben 2023, následovalo konzultační období se zástupci města a vybranými organizacemi, konzultace s odbornými firmami v oblasti komunitní energetiky, sledování a účast aktivit Unie komunitní energetiky, MPO ČR ad. v oblasti osvěty a informování o komunitní energetice v průběhu roku 2023. V roce 2023 byly dále provedeny podrobnější technickoekonomické analýzy a zahájena jednání s klíčovými subjekty. Na přelomu roku 2023/2024 došlo k finálnímu výběru pilotních účastníků a přípravě žádosti o podporu v rámci výzvy NPO č. 7/2023: Zakládání energetických společenství.

Výběr a zapojení výše konkrétních subjektů a objektů probíhal na základě několika navazujících analytických, technických a participačních kroků, které zajišťovaly vysokou relevanci a kvalitu

sledovaných parametrů a podkladů, jejich návaznost na reálné potřeby uvažovaného základu pro vznik a rozvoj ES města Hradec Králové a jeho partnerů.

ES bylo od počátku uvažováno pilotně ověřit a reálně založit na půdorysu města a jeho organizací. Z toho důvodu se pak záměr, z hlediska variant uváděných dotační výzvou zařadil do kategorie č. 2. Výběr konkrétních partnerů pak probíhal na základě detailní analýzy energetických profilů odběrných míst, včetně historie spotřeby (v rozlišení na denní a měsíční úrovni), dimenze hlavních jističů a zátěžových charakteristik.

V rámci technické přípravy byly předběžně posouzeny možnosti připojení FVE, orientace a kapacity střešních ploch, a rovněž parametry připojitelnosti na straně DS. Byla konzultována také rezerva v kapacitách hlavních jističů a kompatibilita se sdílením elektřiny dle t.č. platné nebo připravované legislativy (zejména Lex OZE II a III).

Současně probíhala participativní jednání a komunikace se zapojenými subjekty vedená TCHK, vybranými organizačními útvary města, subjekty a zástupci dotčených městských organizací. V souladu s principy LICHT byl kladen důraz na otevřenost, inkluzi a transparentnost. Subjekty byly informovány o cílech, výhodách a závazcích plynoucích ze členství v budoucím energetickém společenství, a to formou osobních jednání, strukturovaného šetření ke zjištění technických a ekonomických parametrů zapojovaných subjektů a především objektů, vč. stávajících a plánovaných investic.

Jednotliví účastníci byli zároveň hodnoceni z pohledu investiční připravenosti, včetně předběžného zájmu o budoucí instalaci FVE a potenciálně také bateriových úložišť (BESS), schopnosti investice realizovat nebo kofinancovat a organizační připravenosti (např. technický správce, vlastnické vztahy k budově atd.). Tento proces vedl k vytvoření realistického jádra ES, které může být dále rozvíjeno o další subjekty v návaznosti na zkušenosti z pilotního provozu, vývoj legislativy a zralost ostatních partnerů. Výběr byl tedy věcně, technicky i ekonomicky zdůvodněný, dlouhodobě připravovaný a tvoří silný základ pro udržitelný a rozšiřitelný model sdílení elektrické energie v Hradci Králové.

2.1.1 Finanční zdraví dle majetkové struktury

Pro subjekty s plánovanou instalací byla vyhodnocena majetková struktura a základní účetní ukazatele. Byly posuzovány následující parametry:

- a) Pasiva
- b) Vlastní kapitál
- c) Cizí zdroje
- d) Hospodářský výsledek
- e) Odpisy
- f) Roční náklady na energie celkem (případně výkonová spotřeba u společností)
- g) Orientační vyčíslení míry zadlužení

Jako zdroj dat byly využity údaje z veřejných registrů - u veřejných subjektů data z portálu „Monitor státní správy“ <https://www.mfcr.cz/cs/ministerstvo/informacni-systemy/iissp--monitor>, u soukromých subjektů data z obchodního rejstříku <https://msp.gov.cz/web/msp/rejstriky>, přitom se vycházelo z „Výkazu zisku a ztráty“ a „Rozvaha“ a to u veřejných subjektů k 31.12.2024 a u obchodních společností z posledních zveřejněných výkazů.

Tabulka č. 1: Základní účetní údaje – veřejné subjekty

Veřejné subjekty	IČ	tis. Kč 31.12.2024						
		PASIVA	VK	CZ	zadluženost	HV	Odpisy	ENERGIE CELKEM
Mateřská škola Čtyřlístek, Hradec Králové, Švendova 1127	71000763	7 037	2 150	4 887	69,4	46	157,54	1 774,6
Mateřská škola, Hradec Králové, Kampanova 1488	71000691	8 216	2 875	5 341	65,0	124	142,5	1 172,9
Mateřská škola Klíček, Hradec Králové, Urxova 342	71000666	4 247	1 372	2 875	67,7	74	114,08	1 133,2
Mateřská škola Sluníčko, Hradec Králové, Štefánikova 373	71000747	8 774	3 416	5 358	61,1	286	288,31	1 093,2
Základní škola a Mateřská škola Josefa Gočára, Hradec Králové, Tylovo nábřeží 1140	75041511	21 543	7 333	14 210	66,0	184	273,02	4 670,6
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové, Úprkova 1	70886113	16 243	3 884	12 359	76,1	120	249,32	2 080,8
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové – Kukleny, Pražská 198	70886091	8 861	2 368	6 493	73,3	13	356,68	3 384,0
Základní škola a Mateřská škola, Nový Hradec Králové, Pešínova 146	69172480	9 342	2 967	6 375	68,2	85	138,35	1 814,5
Masarykova základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové – Plotiště, P. Jilemnického 420	69172382	12 895	3 513	9 382	72,8	53	54,3	2 170,4
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové, Štefcova 1092	62694863	28 583	12 163	16 420	57,4	272	1214,16	4 028,0
Základní škola, Hradec Králové, Habrmanova 130	69172366	13 171	4 139	9 032	68,6	78	152,34	1 521,3
Statutární město Hradec Králové	268810	16 589 003	14 540 280	2 048 723	12,3	462895	190003,56	16 667,7
Správa nemovitostí Hradec Králové	64811069	297 891	40 120	257 771	86,5	251	965,21	28 942,4
Celkem								70 453,5

V tabulce jsou uvedeny základní ukazatele zapojených veřejných subjektů. Všechny subjekty, u kterých se předpokládá nová instalace mají zadluženost přes 50 %, doporučujeme pro další rozhodování v případě využití dotačních prostředků provést detailnější vyhodnocení finančního zdraví, dle podmínek konkrétního poskytovatele dotace. Vylučovací kritérium [záporný vlastní kapitál] ale u žádného subjektu není evidován, všechny subjekty vytváří kladný HV a generují odpisy, které mohou sloužit k dalšímu financování.

2.2 Energetická bilance

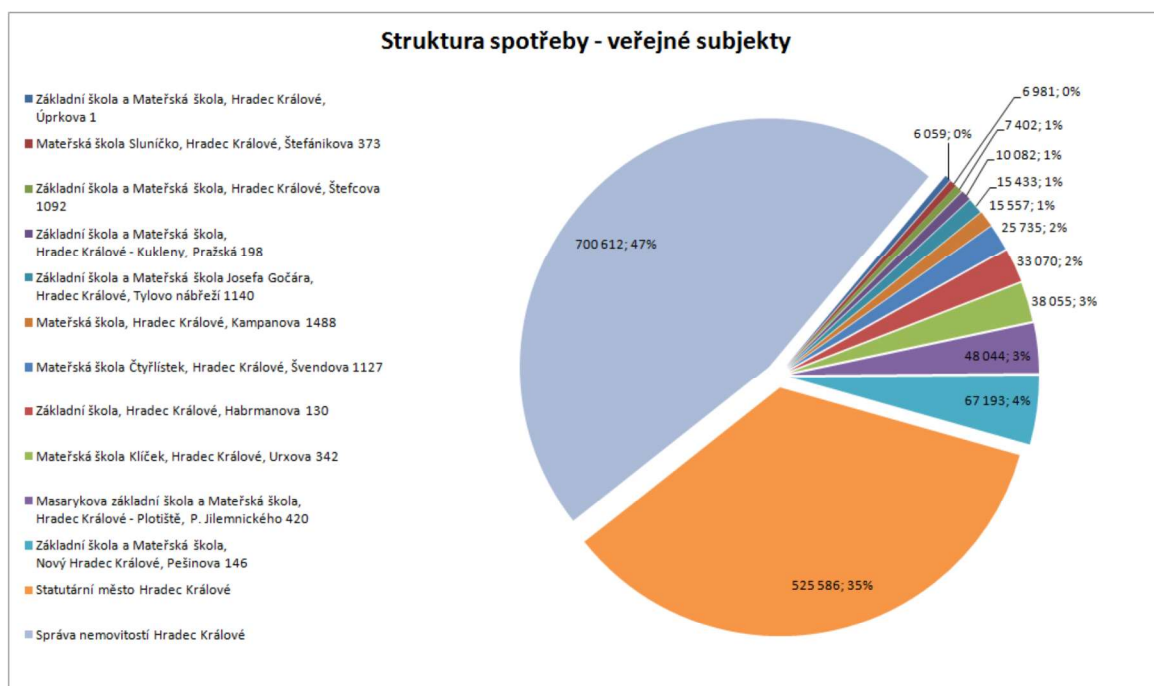
2.2.1 Spotřeba energií

V rámci technické studie proveditelnosti byly specifikovány zapojené subjekty, které jsou všechny subjekty veřejnými.

Tabulka č.2: Celkové roční spotřeby

Subjekty	Počet z Adresa odběrného místa	Součet z Roční spotřeba (kWh)
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové, Úprkova 1	1	6 059
Mateřská škola Sluníčko, Hradec Králové, Štefánikova 373	1	6 981
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové, Štefcova 1092	1	7 402
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové – Kukleny, Pražská 198	1	10 082
Základní škola a Mateřská škola Josefa Gočára, Hradec Králové, Tylovo nábřeží 1140	1	15 433
Mateřská škola, Hradec Králové, Kampanova 1488	1	15 557
Mateřská škola Čtyřlístek, Hradec Králové, Švendova 1127	1	25 735
Základní škola, Hradec Králové, Habrmanova 130	1	33 070
Mateřská škola Klíček, Hradec Králové, Urxova 342	1	38 055
Masarykova základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové – Plotiště, P. Jilemnického 420	1	48 044
Základní škola a Mateřská škola, Nový Hradec Králové, Pešnova 146	3	67 193
Statutární město Hradec Králové	1	525 586
Správa nemovitostí Hradec Králové	1	700 612
Celkový součet	15	1 499 809

Celková roční spotřeba za zapojené subjekty je ve výši 1 499 809 MWh ročně.



Obrázek 1: Struktura spotřeby

Z toho 82% spotřeby je realizováno v rámci města Hradec Králové a Správy nemovitostí.

2.2.2 Produkce

V současné době nejsou realizovány výrobní, tudíž nevznikají ani přetoky vhodné ke sdílení. Příslušné výrobní, viz technická studie proveditelnosti, jsou již vyprojektovány a další jsou ve vysokém stadiu připravenosti.

Nově plánované výrobní uvažují celkem o 324 kWp instalovaného výkonu, bez akumulace.

Navržený **scénář 2a** uvažuje celkový instalovaný výkon v rámci základního rozvoje ES **920 kWp a 920 kWh akumulace**. V případě instalace všech navržených instalací v předchozí tabulce bude tento scénář naplněn pouze z cca 35 % v případě instalovaného výkonu FVE. Akumulace nových výroben je však nulová. Plánované instalace jsou svým výkonem mírně pod scénářem 3b a z toho vyplývá menší soběstačnost, avšak vysoké využití přetoků pro sdílení.

Z navržených FVE lze přímo v budovách využít **105,8 MWh**, z celkových přetoků 239,7 MWh lze **pro sdílení využít 98,4 % tedy 235,9 MWh**. Nevyužitý přetok do distribuční sítě lze předpokládat 3,8 MWh.

Tabulka č.3: Celkový potenciál dle scénářů – investice

Scénář	Výnos a využití FVE				Parametry celkové instalace			podíl				
	Výroba Mwh	Soběstačnost [%]	Využití FVE [%]	Přetok [%]	Instal. výkon (V, J, Z) * [kWp]	Bateriová akumulace [kWh**, kW]	z celkové distribuce MWH	přetoky MWH	distribuce	silovka	Investice	
1a	1 590,00	74,3	70	30	1420 (180; 1040; 200)	2130, 533	1 181	409	4 642 784	1 152 337	0	
1b	1 255,10	66,9	80	20	1120 (140; 830; 150)	1680, 420	840	415	3 299 871	1 171 535	0	
1c	717,8	45,4	94,9	5,1	640 (80; 480; 80)	960, 240	326	392	1 280 713	1 105 211	0	
2a	1 031,90	54,9	79,8	20,2	920 (110; 690; 120)	920, 230	567	465	2 226 396	1 312 391	0	
2b	607,2	38,4	94,9	5,1	540 (60; 420; 60)	540, 135	233	374	916 338	1 054 779	0	
3a	667,5	35,5	79,8	20,2	600 (100; 400; 100)	0, 0	237	431	931 263	1 214 116	0	

V rámci technické studie bylo zpracováno 6 potenciálních scénářů, investiční výdaje v rámci těchto scénářů se pohybují od 14 po 34 mil. Kč, přitom by zajišťovaly energetickou soběstačnost od 35 po 74 %.

Tabulka č.4: Celkový potenciál dle scénářů – úspory a návratnosti

Scénář	Vlastní spotřeba MWh	Přetoky MWh	Odhad úspor za distribuci Kč	Úspory silovka vl. spotřeba Kč	Úspory silovka sdílení Kč	Úspory celkem Kč	Investice Kč	Prostá návratnost v letech
1a	1 181	409	2 362 740	3 331 463	694 671	6 388 874	34 080 000	5
1b	840	415	1 679 324	2 367 847	706 245	4 753 415	26 880 000	6
1c	326	392	651 762	918 985	666 262	2 237 009	15 360 000	7
2a	567	465	1 133 026	1 597 567	791 158	3 521 751	22 080 000	6
2b	233	374	466 330	657 525	635 860	1 759 714	12 960 000	7
3a	237	431	473 925	668 234	731 914	1 874 073	14 400 000	8

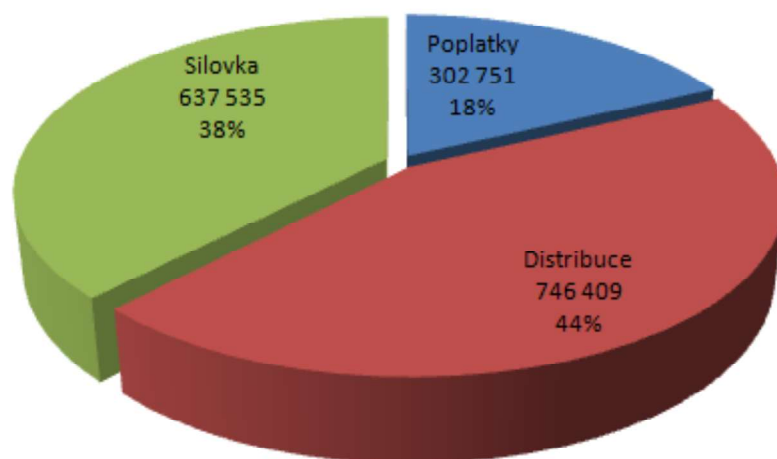
Všechny navržené scénáře přinášejí úspory jak v oblasti plateb za distribuci, tak v oblasti silové elektřiny. Prostá návratnost u navržených scénářů se pohybuje od 5 do 8 let.

Pozn. Jedná se o globální pohled, bez identifikace lokalit pro výstavbu FVE.

2.2.3 Nákladová bilance

V následujícím grafu je zobrazena stávající struktura nákladů u těch subjektů, u kterých se předpokládá investice do nových výroben. Celkové roční náklady podle jednotlivých odběrných míst jsou uvedeny v rámci technické studie.

Stávající náklady u plánovaných výroben



Obrázek 2: Stávající náklady u plánovaných výroben

V případě realizace záměrů lze předpokládat:

- Eliminaci nákladů na distribuci – bude pokryta vlastní výrobou
- Eliminaci nákladů za silovou elektřinu – bude pokryta vlastní výrobou
- Zachování nákladů – poplatky (platba za jistič, OZE, atd.)
- Dodatečný příjem za sdílenou elektřinu

V následující tabulce je pro doplnění zobrazen stávající stav u předpokládaných subjektů s instalací – jaký podíl v jejich nákladech na energie představuje energie elektrická.

Tabulka č.5: Nákladová bilance – veřejné subjekty

Veřejné subjekty	IČ	tis. Kč 31.12.2024		elektřina	
		ENERGIE CELKEM	Kč/rok DPH	bez	podíl na energiích
Mateřská škola Čtyřlístek, Hradec Králové, Švendova 1127	71000763	1 774,6	193 390	11	
Mateřská škola, Hradec Králové, Kampanova 1488	71000691	1 172,9	115 231	10	
Mateřská škola Klíček, Hradec Králové, Urxova 342	71000666	1 133,2	274 215	24	
Mateřská škola Sluníčko, Hradec Králové, Štefánikova 373	71000747	1 093,2	61 813	6	
Základní škola a Mateřská škola Josefa Gočára, Hradec Králové, Tylovo nábřeží 1140	75041511	4 670,6	108 264	2	
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové,	70886113	2 080,8	46 017	2	

Veřejné subjekty	IČ	tis. Kč 31.12.2024		elektřina
Úprkova 1				
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové - Kukleny, Pražská 198	70886091	3 384,0	69 775	2
Základní škola a Mateřská škola, Nový Hradec Králové, Pešinova 146	69172480	1 814,5	228 428	13
Masarykova základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové - Plotiště, P. Jilemnického 420	69172382	2 170,4	324 226	15
Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové, Štefcova 1092	62694863	4 028,0	60 037	1
Základní škola, Hradec Králové, Habrmanova 130	69172366	1 521,3	214 744	14
Celkem		70 453,5	1 696 139,6	

Celkové náklady na energie dle účetních výkazů a technické studie jsou ve výši 1696 tis. Kč, náklady na elektrickou energii se pohybují od 2 a ž po 24 %.

3. Návrhová část vzniku ES při stávajícím stavu

3.1 Stanovení cílů a plánu pro jejich dosažení

Účelem projektu je efektivní využití lokálně vyrobené energie, snížení energetické závislosti na vnějších dodavatelích, zvýšení lokální energetické bezpečnosti, a optimalizace nákladů na provoz jednotlivých zapojených subjektů prostřednictvím sdílení elektřiny. Dalším důležitým cílem je vytvořit funkční a ekonomicky udržitelný model komunitní energetiky, který bude technicky proveditelný a legislativně průchodný. Plán pro dosažení těchto cílů zahrnuje několik klíčových kroků: detailní analýzu současné spotřeby a výroby, návrh technického řešení sdílení (včetně nutné infrastruktury), vytvoření ekonomického modelu rozdělení nákladů a přínosů a návrh organizační struktury společenství (např. energetické družstvo či spolek). Následuje zapojení relevantních aktérů, komunikace s distributorem a příprava právního rámce sdílení. Realizace bude rozdělena do fází – od pilotního provozu po plné nasazení – s průběžným vyhodnocováním dosažených výsledků a případnou úpravou nastaveného modelu (úspory, návratnost projektů, finanční samostatnost, další investiční potenciál).

Cíle projektu lze definovat následovně:

Tabulka č.6: Cíle projektu

Cíl	Způsob dosažení	Měřitelný výstup / indikátor
1. Zvýšení využití lokálně vyrobené energie	Sdílení přebytků mezi subjekty, instalace chytrého řízení spotřeby	Podíl samospotřeby (%) / snížení přetoků do DS (kWh/rok)
2. Snížení nákladů na nákup elektřiny ze sítě	Náhrada části spotřeby sdílenou elektřinou za zvýhodněnou vnitřní cenu	Pokles ročních nákladů na elektřinu (%)
3. Zajištění ekonomické návratnosti investice	Optimalizace velikosti výroby, výběr vhodného modelu sdílení, využití dotací	Doba návratnosti investice (roky)
4. Založení a fungování energetického společenství	Právní založení subjektu (např. družstvo/spolek), nastavení vnitřních pravidel	Funkční právní entita / stanovy / dohody mezi členy
5. Zajištění technické a legislativní proveditelnosti	Komunikace s distributorem, právní audit, dodržení podmínek Lex OZE II	Souhlas DS / smlouva o připojení / dodržení zákonných lhůt
6. Zapojení obyvatel nebo firem do projektu	Informační kampaň, veřejné projednání, nabídka přínosů pro členy	Počet aktivních členů / podíl zapojených subjektů (%)
7. Environmentální přínos	Zvýšení podílu OZE ve spotřebě, snížení emisí CO ₂	Úspora CO ₂ (t/rok) / podíl OZE na celkové spotřebě (%)

3.2 Návrh ekonomických indikátorů a způsobu jejich měření a vyhodnocování

Pro sledování a vyhodnocování úspěšnosti realizovaného projektu sdílení energie je nutné stanovit konkrétní ekonomické indikátory, které umožní pravidelné a objektivní hodnocení přínosů. Tyto indikátory musí být navázány na měřitelné cíle a sledovány v čase. Mezi hlavní navržené ekonomické indikátory patří:

- 1) Podíl samospotřeby (%)** – vyjadřuje, kolik procent z vyrobené elektřiny bylo přímo spotřebováno v rámci sdílené skupiny.
Cíl: Zvýšení podílu samospotřeby nad 70 %.
Měření: z měřicích dat střídačů a distribučních elektroměrů v měsíčním intervalu.
- 2) Snížení nákladů na elektřinu (Kč/rok, %)** – rozdíl mezi náklady na nákup energie před a po realizaci sdílení.
Cíl: Úspora min. 15–25 % ročních nákladů.
Měření: fakturační data před a po implementaci, rozúčtování sdílené energie.
- 3) Výnos z prodeje přebytků (Kč/MWh)** – ekonomická návratnost za přetoky do sítě nebo sdílené části.

Cíl: Maximalizace výnosu v porovnání s běžným výkupem.

Měření: evidence výkupních cen a objemů přetoků podle typu uplatnění (burza, PPA, komunitní sdílení).

4) **Doba návratnosti investice (v letech)** – časový horizont, kdy se projekt ekonomicky vrátí.

Cíl: Dosažení návratnosti do 10 let (vč. dotace).

Měření: součet investičních nákladů / roční přínosy (úspory + výnosy).

INDIKÁTORY PROVOZU SPOLEČENSTVÍ

Zde je návrh neekonomických indikátorů fungování energetického společenství, zaměřených zejména na aspekty sociální soudržnosti, participace členů a růstu komunity, a také návrh způsobu jejich **vyhodnocování**:

1) **Počet a míra růstu členů**

Popis: Celkový počet členů ve společenství a jeho meziroční růst.

Vyhodnocení: Sledovat roční přírůstky členů.

2) **Míra participace členů**

Popis: Úroveň zapojení členů do rozhodování, schůzí, workshopů, pracovních skupin apod.

Vyhodnocení: Účast na schůzích (% aktivních členů vs. celkový počet).

3) **Spokojenost členů**

Popis: Subjektivní hodnocení zkušenosti se členstvím ve společenství.

Vyhodnocení: Pravidelné anonymní dotazníky/spokojenostní průzkumy (1–2x ročně).

4) **Úroveň informovanosti veřejnosti**

Popis: Míra, s jakou je místní veřejnost obeznámena s existencí a činností energetického společenství.

Vyhodnocení: Průzkum povědomí mezi obyvateli (např. 1x ročně, online či osobně).

5) **Počet společných komunitních projektů**

Popis: Počet iniciativ, které vznikly z činnosti společenství, ale nejsou přímo ekonomické (např. osvěta, vzdělávání, komunitní akce).

Vyhodnocení: Roční soupis aktivit, Počet Vyhodnocení: Roční přínos (např. vznik energetických konzultačních skupin, školních projektů atd.).

Návrh metod vyhodnocování

- Dotazníky a ankety: Pravidelně jednou ročně, jak mezi členy, tak širší veřejností.
- Statistické sledování: Vedení statistik o počtu členů, účasti, aktivitách apod.
- Zápisy a dokumentace: Transparentní evidence rozhodovacích procesů a jejich zpřístupnění.

- Zpětnovazebné workshopy: Interaktivní setkání členů zaměřené na hodnocení fungování.
- Online dashboard / přehledy: Pro veřejné nebo interní zobrazení indikátorů v čase.

Ekonomické i neekonomické indikátory budou pravidelně vyhodnocovány 1x – s využitím dat ze systému měření, účetnictví provozovatele a dostupných výkazů. Součástí vyhodnocení bude i srovnání s původním stavem, zpětná vazba od uživatelů a případná optimalizace sdílení. Pro zajištění transparentnosti bude doporučeno vést veřejně přístupnou výroční zprávu energetického společenství.

3.3 Návrh ekonomického modelu sdílení energie při návrhovém stavu energetického společenství na základě technické analýzy proveditelnosti

Na základě technické analýzy proveditelnosti a definovaného návrhového stavu energetického společenství byl vytvořen ekonomický model sdílení energie, který vychází z optimalizované bilance výroby, spotřeby a předpokládaných investičních nákladů. Model zatím předpokládá zapojení 13 subjektů, specifikovaných v plánovaných investicích.

Tabulka č.7: Ekonomický model – plánované investice sumárně

	Plánovaná instalace	Výše investice Kč bez DPH	Subjekt	Adresa
1	23	575 000	Mateřská škola Čtyřlístek, Hradec Králové, Švendova 1127	Švendova 1127/4, Hradec Králové
2	10	250 000	Mateřská škola, Hradec Králové, Kampanova 1488	Albertova 767/9, Hradec Králové
3	41	1 025 000	Mateřská škola Klíček, Hradec Králové, Urxova 342	Urxova 342/6, Hradec Králové - Třebeš
4	20	500 000	Mateřská škola Sluníčko, Hradec Králové, Štefánikova 373	Hradecká 1, Hradec Králové
5	32	800 000	Základní škola a Mateřská škola Josefa Gočára, Hradec Králové, Tylovo nábřeží 1140	Škroupova 693/9, Hradec Králové
6	17	425 000	Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové, Úprkova 1	Štefcova 1125/7, Hradec Králové
7	22	550 000	Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové - Kukleny, Pražská 198	Ořechová (Plačice 62 MŠ) 62, Hradec Králové

	Plánovaná instalace	Výše investice Kč bez DPH	Subjekt	Adresa
8	34	850 000	Základní škola a Mateřská škola, Nový Hradec Králové, Pešínova 146	Boleslavova 196, Hradec Králové
9	13	325 000	Základní škola a Mateřská škola, Nový Hradec Králové, Pešínova 146	Na Bříčce 1263, Hradec Králové
10	41	1 025 000	Masarykova základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové - Plotiště, P. Jilemnického 420	Petra Jilemnického 420/6, Hradec Králové
11	28	700 000	Základní škola a Mateřská škola, Hradec Králové, Štefcova 1092	Štefcova 1155, Hradec Králové (školní družina a středisko PaM)
12	43	1 075 000	Základní škola, Hradec Králové, Habrmanova 130	Habrmanova 130/12, Hradec Králové
Celkem	324	8 100 000		

Tabulka č.8: Investice druhově

Výchozí předpoklady – investice celkem	Kč bez DPH
Stavební a technologické řešení	8 100 000
Výdaje celkem (investice MMHK)	8 100 000
HW a SW vybavení:	840 000
Z toho: Smart měřidla + gateway	130 000,00
Z toho: Datový koncentrátor (nově)	80 000,00
Z toho: Systém měření, řízení, správy dat	320 000,00
Z toho: Serverová část (cloud)	180 000,00
Z toho Integrace s agregátorem flexibility	130 000,00
Investiční výdaje celkem	8 940 000,00
Projektová příprava a manažerské řízení	625 800
Výdaje celkem	9 565 800

- Investiční výdaje 9,56 mil. Kč bez DPH
 - Z toho přímé realizační výdaje 8,1 mil Kč
 - HW a SW vybavení 840 tis. Kč
 - Projektová příprava a manažerské řízení 626 tis. Kč

Tabulka č.9: Parametry instalace

Technické řešení nového stavu	Množství
Celkový instalovaný výkon FVE	324 kWp
Celková roční spotřeba z FVE	106 MWh
Celkové roční přetoky z FVE	240 MWh
Z toho přetoky sdílení	236 MWh
Z toho přetoky prodej obchodníkovi	4 MWh

Tabulka č.10: Shrnutí a doporučení

Shrnutí a doporučení
V současné době v rámci ES Hradec Králové nevznikají přetoky proto byly vyčísleny potenciální investice, které zvýší energetickou soběstačnost jednotlivých členů a současně umožní vzájemné sdílení v rámci společenství. Členy společenství jsou primárně subjekty města Hradec Králové. Jako investor bude vystupovat město Hradec Králové, které následně pronajme vybudované investice společenství a společenství bude investici umořovat formou nájmu, hrazenou městu. Vzniklé ES pak bude zajišťovat administraci a nezbytné organizační zajištění. Předpokládá se, že většina zapojených subjektů je plátcem DPH. Proto již při vzniku společenství by společenství mělo být plátcem DPH, i když v době zahájení nebude podmínku přihlášení k DPH splňovat (obrat nad 2.mil. Kč).

Princip vnitřního vyrovnaní a zúčtování sdílení energie (energetický účetní systém)

Základní principy

- Sdílení probíhá bez reálného obchodu s elektřinou, není dodávkou elektřiny, sdílení je virtuální obchodní operací.
- Každý člen společenství má svůj „virtuální energetický účet“, na kterém jsou průběžně evidovány hodnoty výroby a spotřeby elektřiny v 15minutových intervalech. Tyto údaje poskytuje provozovatel distribuční soustavy (EDC) prostřednictvím datového rozhraní.

- Sdílení probíhá bez reálného obchodu s elektřinou, není dodávkou elektřiny, sdílení je virtuální obchodní operací.
- ES funguje jako správce datového rozhraní. Zaznamenávání výroby a spotřeby – spravuje ES, podkladem data z EDC. Nedochází k prodeji elektřiny mezi členy ES. Místo toho probíhá vyrovnávání bilance výroby a spotřeby na základě objektivních dat, které ES spravuje a pravidelně vyhodnocuje.
- Energetická bilance jednotlivých členů se stanovuje měsíčně. Přebytek či deficit sdílené energie se vyjádří jako kladná nebo záporná hodnota v kWh.
- Příklad výpočtu energetické bilance:
 - a) Člen A vyrobí 200 kWh, spotřebuje 100 kWh $\Rightarrow$ přebytek 100 kWh.
 - b) Člen B nevyrobí nic, ale spotřebuje 150 kWh $\Rightarrow$ deficit 150 kWh.

Vnitřní cenový mechanismus

- ES si stanoví referenční jednotkovou cenu (např. 3,00 Kč/kWh), která slouží k převodu bilančních hodnot na peněžní vyjádření.
- Tato cena není obchodní ani tržní cenou, ale vnitřní účetní hodnotou pro účely přerozdělení nákladů a úspor mezi členy.
- Na základě bilanční pozice člena:
 - a) buď obdrží přiznání vnitřní úspory,
 - b) nebo se na něj alokuje poměrná část nákladů na provoz systému.

Fakturační mechanismus

- ES vystupuje jako správce systému sdílení a zajišťuje zúčtování přes společný účet (např. spolkový účet nebo digitální peněženku).
- Každý člen vystaví „příspěvek na sdílené náklady“ (nikoli fakturu za dodávku elektřiny), typově textace: „Pokrytí nákladů spojených se správou systému sdílení, výpočtem alokačních klíčů a provozem IT řešení. Nejedná se o dodávku elektřiny“ u spotřebitele sdílené elektřiny a typově „Příspěvek na zajištění provozu výrobního bodu sdílení elektřiny v rámci ES HK. Nejedná se o dodávku nebo obchod s elektřinou.“ U členů typu prosumers, tj. výroba i spotřeba, jsou obě strany fakturačně řešeny zápočtem, bilančně, s tím, že poplatek ES je za jeho službu určen celkovým množstvím sdílené energie beze změny.
- Všechny platby jsou účtovány v souladu se stanovami ES a zákonem č. 458/2000 Sb., přičemž ES zajišťuje evidenci, správu a auditovatelnost systému.

4. Analýza nákladů a výnosů po dobu ekonomické životnosti investic

V rámci analýzy nákladů a výnosů jsou řešeny finanční toky přímo spojené s provozem sdružení. U nákladů, přímo spojenými s provozem FVE se předpokládá, že bude hrazeny Městem Hradec Králové, stejně tak i počáteční investice. Z hlediska provozu FVE se předpokládají tyto náklady.

- Revize 1 x za 4 roky
- Servis 1 x za 2 roky
- Údržba – ročně
- Poplatky a pojištění

V rámci provozu energetického společenství se předpokládá nákup služeb od servisní organizace THK v následujícím rozsahu:

Tabulka č. 11: Náklady – nákup služeb

Provozní výdaje	Jednotková cena (Kč) bez DPH	Počet jednotek za rok	Celkem bez DPH	Celkem vč. DPH	Komentář
Personální zajištění, koordinace ES, administrace systému ES	450 000	1	450 000	544 500	Položka představuje náklady na vlastní lidské kapacity pro provozní řízení systému (evidence členů, správa smluv, řešení dotazů, koordinace správy a fakturace). Odpovídá cca 0,5 FTE (částečný úvazek).
Poplatky za IT platformu	20 000	1	20 000	24 200	Licence za využití řídicího systému (SaaS nebo on-premise podpora), aktualizace, údržba databáze, hosting, uživatelský portál.
Monitoring a údržba systému	40 000	1	40 000	48 400	Pravidelná kontrola funkčnosti měřidel, gatewayí a síťové infrastruktury, řešení výpadků, servisní výjezdy, drobné opravy.
Služby flexibility/komunikace	60 000	1	60 000	72 600	Poplatky za připojení ke službám flexibility (např. přes agregátora), konektivita LTE/Wi-Fi u měřidel, provoz datových spojů.
Náklady na správcovství sdílení	48 000	1	48 000	58 080	Mělo by činit 200 Kč za sdílenou MWh
Pojištění zařízení a provozu	30 000	1	30 000	36 300	Pojištění IT vybavení a odpovědnost za škody způsobené systémem (např. výpadky, chybná měření).
Celkem přímé provozní výdaje			648 000	747 780	

Tabulka č.12: Náklady celkem

Náklady	Částka bez DPH	Komentář
Provozní výdaje bez DPH	648 000	
Nájemné	324 000	bude placeno městu, nájem ve výši odpisů
Odměna management ES (předseda)	34 600	Výkonově, dle množství uplatněné energie (sdílení a vlastní spotřeba, 100 Kč / MWh)
Celkem	1 006 600	

Investiční výdaje, jak bylo výše definováno, bude zajišťovat Město Hradec Králové a následně bude investici umořovat po dobu 25-ti let ve formě ročního nájemného, které bude účtováno sdružení. Pro organizační zajištění provozu se dále předpokládá manažerské řízení sdružení, na které je vyčleněna částka cca 34 tis. Kč. Celkové náklady spojené s provozem sdružení jsou tak vyčísleny na 1 063 tis. Kč ročně.

Tabulka č.13: Plán výnosů

Výnosy	Částka bez DPH	Komentář
Poplatek 1	541 620	množství sdílené elektřiny vynásobené cenou za sdílení
Poplatek 2	243 270	množství odebrané elektřiny z FVE vynásobené cenou za sdílení
Poplatek 3	274 704	85 % z uspořených nákladů na distribuci
Tržby z přetoku do sítě	3 400	850 Kč/MWh
Celkem	1 062 994	

Náklady spojené s provozem společenství budou kryty výnosy ve formě poplatku – příspěvku členů. Předpokládají se 3 druhy poplatku a to :

- a) Poplatek ze sdílené elektřiny
- b) Poplatek z vlastní spotřeby
- c) Poplatek – úspora za distribuci u vlastní spotřeby
- d) Prodej přetoku – nad rámec sdílení – obchodníkovi

V kalkulaci se počítá s cenou přetoků obchodníkovi ve výši 850 Kč/MWh. Cena byla stanoven průzkumem trhu.

V dalším textu je zpracován plán na předpokládanou životnost 25 let, přitom je zpracována varianta s a bez využití dotace. V plánu se předpokládá meziroční nárůst nákladů ve výši 1 % p.a., nárůst cen elektřiny ve výši 5 % p.3 a. a dotace na investici ve výši 50 %

4.1.1 Náklady a výnosy – časová řada

U obou variant se předpokládá kladný HV, tzn. že provoz ES bude ekonomicky soběstačný.

Tabulka č. 14: Provoz ES bez dotace

Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Vysoutěžená cena za silovou energii Kč/MWh	2700	2700	2835	2835	2835	2835	2977	2977	2977	2977	3126	3126	3126
Navrhovaná cena za sdílenou energii (85 % z ceny za silovou energii) Kč/MWh	2295	2295	2410	2410	2410	2410	2530	2530	2530	2530	2657	2657	2657
85 % z průměrné ceny za distribuci Kč/MWh	2592	2592	2721	2721	2721	2721	2857	2857	2857	2857	3000	3000	3000
Cena přetoku do sítě	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
Celková roční spotřeba z FVE MWh	106	106	106	106	106	106	103	103	103	103	100	100	100
Přetoky sdílení MWh	236	236	236	236	236	236	229	229	229	229	222	222	222
Přetoky do sítě MWh	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Náklady	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
Provozní výdaje bez DPH	648000	648000	654480	654480	654480	654480	661024,8	661024,8	661024,8	661024,8	667635	667635	667635
Nájemné	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000
Odměna management ES (předseda)	34600	34600	36330	36330	36330	36330	38146,5	38146,5	38146,5	38146,5	40053,83	40053,83	40053,83
Celkem	1006600	1006600	1014810	1014810	1014810	1014810	1023171	1023171	1023171	1023171	1031689	1031689	1031689
Výnosy	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
Poplatek 1	541620	541620	568701	568701	568701	568701	579222	579222	579222	579222	589373	589373	589373

Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Poplatek 2	243270	243270	255434	255434	255434	255434	260159	260159	260159	260159	264719	264719	264719
Poplatek 3	274704	274704	288439	288439	288439	288439	293775	293775	293775	293775	298924	298924	298924
Tržby za prodej přetoku do sítě	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3298	3298	3298	3298	3196	3196	3196
Celkem	1062994	1062994	1115973	1115973	1115973	1115973	1136454	1136454	1136454	1136454	1156211	1156211	1156211
HV	56 394	56 394	101 163	101 163	101 163	101 163	113 283	113 283	113 283	113 283	124 522	124 522	124 522

Rok	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Vysoutěžená cena za silovou energii Kč/MWh	3126	3282	3282	3282	3282	3446	3446	3446	3446	3618	3618	3618	3618
Navrhovaná cena za sdílenou energii (85 % z ceny za silovou energii) Kč/MWh	2657	2790	2790	2790	2790	2929	2929	2929	2929	3076	3076	3076	3076
85 % z průměrné ceny za distribuci Kč/MWh	3000	3150	3150	3150	3150	3308	3308	3308	3308	3473	3473	3473	3473
Cena přetoku do sítě	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
Celková roční spotřeba z FVE MWh	100	96	96	96	96	93	93	93	93	90	90	90	90
Přetoky sdílení MWh	222	215	215	215	215	208	208	208	208	201	201	201	201
Přetoky do sítě MWh	3,8	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4
Náklady	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
Provozní výdaje bez DPH	667635	674311	674311	674311	674311	681055	681055	681055	681055	687865	687865	687865	687865
Nájemné	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000	324000
Odměna	40054	42057	42057	42057	42057	44159	44159	44159	44159	46367	46367	46367	46367

Rok	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
management ES (předseda)													
Celkem	1031689	1040368	1040368	1040368	1040368	1049214	1049214	1049214	1049214	1058232	1058232	1058232	1058232
Výnosy	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
Poplatek 1	589373	599092	599092	599092	599092	608308	608308	608308	608308	616949	616949	616949	616949
Poplatek 2	264719	269084	269084	269084	269084	273223	273223	273223	273223	277104	277104	277104	277104
Poplatek 3	298924	303853	303853	303853	303853	308527	308527	308527	308527	312910	312910	312910	312910
Tržby za prodej přetoku do sítě	3196	3094	3094	3094	3094	2992	2992	2992	2992	2890	2890	2890	2890
Celkem	1156211	1175122	1175122	1175122	1175122	1193051	1193051	1193051	1193051	1209853	1209853	1209853	1209853
HV	124522	134754	134754	134754	134754	143837	143837	143837	143837	151621	151621	151621	151621

Tabulka č. 15: Provoz ES dotací

Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Vysoutěžená cena za silovou energii Kč/MWh	2700	2700	2835	2835	2835	2835	2977	2977	2977	2977	3126	3126	3126
Navrhovaná cena za sdílenou energii (85 % z ceny za silovou energii) Kč/MWh	2295	2295	2410	2410	2410	2410	2530	2530	2530	2530	2657	2657	2657
85 % z průměrné ceny za distribuci Kč/MWh	2592	2592	2721	2721	2721	2721	2857	2857	2857	2857	3000	3000	3000
Cena přetoku do sítě	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
Celková roční spotřeba z FVE MWh	106	106	106	106	106	106	103	103	103	103	100	100	100
Přetoky sdílení MWh	236	236	236	236	236	236	229	229	229	229	222	222	222
Přetoky do sítě MWh	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Náklady	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
Provozní výdaje bez DPH	648000	648000	654480	654480	654480	654480	661025	661025	661025	661025	667635	667635	667635
Nájemné	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200
Odměna management ES (předseda)	34600	34600	36330	36330	36330	36330	38147	38147	38147	38147	40054	40054	40054
Celkem	860800	860800	869010	869010	869010	869010	877371	877371	877371	877371	885889	885889	885889
Výnosy	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
Poplatek 1	541620	541620	568701	568701	568701	568701	579222	579222	579222	579222	589373	589373	589373
Poplatek 2	243270	243270	255434	255434	255434	255434	260159	260159	260159	260159	264719	264719	264719
Poplatek 3	274704	274704	288439	288439	288439	288439	293775	293775	293775	293775	298924	298924	298924
Tržby za prodej přetoku do sítě	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3298	3298	3298	3298	3196	3196	3196

Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Celkem	1062994	1062994	1115973	1115973	1115973	1115973	1136454	1136454	1136454	1136454	1156211	1156211	1156211
HV	202194	202194	246963	246963	246963	246963	259083	259083	259083	259083	270322	270322	270322

Rok	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Vysoutěžená cena za silovou energii Kč/MWh	3126	3282	3282	3282	3282	3446	3446	3446	3446	3618	3618	3618	3618
Navrhovaná cena za sdílenou energii (85 % z ceny za silovou energii) Kč/MWh	2657	2790	2790	2790	2790	2929	2929	2929	2929	3076	3076	3076	3076
85 % z průměrné ceny za distribuci Kč/MWh	3000	3150	3150	3150	3150	3308	3308	3308	3308	3473	3473	3473	3473
Cena přetoku do sítě	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
Celková roční spotřeba z FVE MWh	100	96	96	96	96	93	93	93	93	90	90	90	90
Přetoky sdílení MWh	222	215	215	215	215	208	208	208	208	201	201	201	201
Přetoky do sítě MWh	3,8	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4
Náklady	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok
Provozní výdaje bez DPH	667635	674311	674311	674311	674311	681055	681055	681055	681055	687865	687865	687865	687865
Nájemné	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200	178200
Odměna management ES (předseda)	40054	42057	42057	42057	42057	44159	44159	44159	44159	46367	46367	46367	46367
Celkem	1031689	1040368	1040368	1040368	1040368	1049214	1049214	1049214	1049214	1058232	1058232	1058232	1058232
Výnosy	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok	Kč/rok

Rok	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Poplatek 1	589373	599092	599092	599092	599092	608308	608308	608308	608308	616949	616949	616949	616949
Poplatek 2	264719	269084	269084	269084	269084	273223	273223	273223	273223	277104	277104	277104	277104
Poplatek 3	298924	303853	303853	303853	303853	308527	308527	308527	308527	312910	312910	312910	312910
Tržby za prodej přetoku do sítě	3196	3094	3094	3094	3094	2992	2992	2992	2992	2890	2890	2890	2890
Celkem	1156211	1175122	1175122	1175122	1175122	1193051	1193051	1193051	1193051	1209853	1209853	1209853	1209853
HV	270322	280554	280554	280554	280554	289637	289637	289637	289637	297421	297421	297421	297421

4.2 Definice podstaty projektu, tzn. založení ES a jeho fungování po dobu ekonomické životnosti investic

Níže jsou uvedeny základní aspekty projektu založení **energetického společenství** a jeho fungování během ekonomické životnosti investic. Vychází z požadavků uvedených v příloze č. 2 k výzvě č. 7/2023 NPŽP, která specifikuje nutné kroky pro zajištění efektivity a udržitelnosti investic ve formě ES.

a) Legislativní rámec

Právní rámec pro založení a fungování energetického společenství vychází z aktuálních národních a evropských předpisů, které upravují energetické společenství a jeho zapojení do energetického trhu. Tento rámec zahrnuje:

- ✓ **Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií** – vymezuje povinnosti pro efektivní využívání energetických zdrojů a podporu obnovitelných energií.
- ✓ **Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a provozování energetických činností** – poskytuje regulační rámec pro energetické podniky a jejich integraci do širšího energetického trhu.
- ✓ **Vyhláška č. 264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov** – určující standardy pro vypracování energetických auditů, které jsou nezbytné pro identifikaci investičních příležitostí v rámci ES.
- ✓ **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2018/2001/EU o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (RED II)** – vymezuje podmínky pro využívání obnovitelných zdrojů energie a definuje právní rámec pro podporu komunitní výroby energie.

Tento rámec zahrnuje i specifikace pro zřízení právní formy společenství, tedy zapsané spolky (z.s.), společnosti s ručením omezeným (s.r.o.) nebo družstva jako vhodné formy pro ES. Je důležité, aby každé ES splňovalo podmínky stanovené pro účast na trzích s energií, distribučními soustavami a poskytováním služeb pro veřejné instituce a obyvatele. Na ostatní roviny ES se vztahuje příslušná legislativa (vč. občanského zákoníku).

b) Zřizovací investice

Zřizovací investice zahrnují náklady spojené s vytvořením právní struktury ES, vypracováním potřebných dokumentů a výběrem vhodného technologického vybavení pro zahájení jeho činnosti. Tyto investice mohou zahrnovat:

- ✓ **Právní a administrativní náklady** – zahrnující sepsání zakládajících dokumentů, smluv a registrace společenství u příslušných úřadů (notářské poplatky, administrativní náklady na založení právnické osoby).
- ✓ **Technologická zařízení a infrastruktura** – náklady na pořízení prvotních zařízení pro výrobu energie z OZE, jako jsou FVE, BESS, ale v případě ES především systémy pro monitoring, vyúčtování / reporting / billing a do budoucna aktivní řízení a distribuce energie (smart metering systémy), a případně výstavba připojovacích bodů na distribuční síť.

- ✓ **Poradenství a technické studie** – náklady na vypracování technicko-ekonomických studií, energetických auditů a dalších odborných studií nezbytných pro přípravu a realizaci projektů spadajících do rámce působnosti ES.
- ✓ **Školení a příprava, rozvoj kapacity, kompetencí a dovedností týmu ES** – náklady na školení personálu pro správu a provoz ES, včetně odborné přípravy na energetické audity, řízení projektů a administrativní záležitosti spojené s fungováním ES.

Zřizovací investice jsou klíčové pro zajištění hladkého startu projektu, splnění právních předpokladů a vytvoření udržitelné struktury, která bude schopna efektivně spravovat energetické aktivity.

c) Investiční investice

Investiční investice představují náklady spojené s dlouhodobým rozvojem ES a jeho udržením během jeho ekonomické životnosti. Tyto investice zahrnují:

- ✓ **Výstavba a instalace OZE a BESS** – primárně FVE + BESS, větrné elektrárny, geotermální systémy, TČ, případně kotle na biomasu, atd., které budou sloužit k zajištění výroby energie pro členy ES a investice do bateriových akumulátorů pro uskladnění vyrobené energie a zajištění její dostupnosti v době špičkové poptávky nebo při výpadcích výroby, potenciál pro SVR apod.
- ✓ **Distribuční infrastruktura** – budování a modernizace energetických sítí pro distribuci vyrobené energie mezi členy ES, nutná kooperace PDS, tj. ČEZ Distribuce a.s.
- ✓ **Optimalizační a monitorovací technologie** – investice do pokročilých systémů pro řízení spotřeby energie, predikci energetických potřeb a efektivní řízení zátěže mezi výrobcí a spotřebiteli v rámci společenství (EMS, EnMS, BMS ad.).
- ✓ **Údržba a modernizace zařízení** – dlouhodobé náklady na údržbu a modernizaci zařízení, včetně servisu fotovoltaických panelů, větrných turbín a bateriových systémů, které zajistí dlouhodobou ekonomickou životnost investic.

Investiční náklady budou klíčové pro dosažení udržitelnosti a finanční efektivity ES, přičemž zajištění správného modelu financování, výběru dodavatelů a optimalizace výběru technologií bude hrát zásadní roli v budoucí ekonomické stabilitě projektu. Detaily jsou řešeny v dalších kapitolách této studie.

4.3 Volba varianty projektu na základě technické a ekonomické analýzy

V rámci technické analýzy byly definovány objekty, potencionálně vhodné k instalaci FVE . V rámci analýzy nákladů a výnosů vychází jako nejvhodnější varianta pro realizaci záměru využití dotačních prostředků.

Technické zhodnocení

Vybraná varianta se ukázala jako nejvhodnější z hlediska:

- Technologické proveditelnosti – Zvolená technologie je dostupná, osvědčená a odpovídá současným standardům.
- Stavební a provozní náročnosti – Varianta nabízí racionální technické řešení s přiměřenou náročností na výstavbu, obsluhu a údržbu.
- Souladu s legislativou – Splňuje platné technické normy, bezpečnostní požadavky a legislativní podmínky.
- Životnosti a spolehlivosti – Zajišťuje dlouhodobý a stabilní provoz s minimálními poruchami.

Ekonomické zhodnocení

Z ekonomického hlediska byla vybrána varianta nejvýhodnější díky:

- Optimálním investičním nákladům – Nabízí nejlepší poměr mezi cenou a výkonem.
- Nízkým provozním nákladům – Očekávají se nízké náklady na údržbu, energii a personální zajištění.

Organizační zajištění

Energetické společenství jako správce organizačního zajištění má následující přínosy :

- 1) Sdružení zajišťuje demokratické řízení
- 2) Výkonný tým zajišťuje každodenní provoz a komunikaci
- 3) Fungující rozhodovací struktura*, včetně valné hromady, představenstva a poradního orgánu pro odborná a komunitní témata
- 4) *Zajištěná transparentní komunikace
- 5) Plán vzdělávání a osvěty, který rozvíjí informovanost členů a podporuje zapojení širší veřejnosti.

Taková struktura zaručuje stabilní řízení, aktivní účast členů i dlouhodobou důvěru ve fungování společenství.

4.4 Vymezení struktury beneficentů

Struktura beneficentu je dána zapojenými subjekty, tedy všechny zapojené subjekty jsou zřizovány či majetkově ovládány městem Hradec Králové, čímž jsou zjednodušeny rozhodovací a řídicí pravomoci celého společenství.

4.5 Stanovení investiční a nulové varianty a rozdílů mezi nimi

Nulová varianta:

Pokud energetické společenství nezrealizuje žádné investice do vlastní infrastruktury a zůstane závislé výhradně na dodávkách energie z komerčních sítí, bude v dlouhodobém horizontu čelit neustálému růstu nákladů za energii. Ceny elektřiny jsou ovlivňovány tržními výkyvy, regulacemi a geopolitickou nestabilitou, což snižuje předvídatelnost a stabilitu nákladů pro členy společenství. Bez aktivního přístupu navíc společenství ztrácí možnost ovlivnit vlastní uhlíkovou stopu,

energetickou bezpečnost a komunitní rozvoj. Dlouhodobě tedy nulová varianta vede ke zvyšujícím se nákladům a pasivnímu postavení vůči vývoji na energetickém trhu.

Investiční varianta:

Naopak investice do zvolených lokalit FVE a moderní správy spotřeby přináší energetickému společenství výrazné výhody. Díky vlastní výrobě a optimalizaci spotřeby dochází k dlouhodobým úsporám nákladů, vyšší energetické soběstačnosti a nezávislosti na cenových výkyvech trhu. Navíc se zvyšuje odolnost komunity vůči krizím a posiluje se místní spolupráce. Investice rovněž otevírají cestu k dotačním programům a zapojení do inovativních projektů (např. chytrá energetická řešení). Celkově tak investiční přístup zajišťuje ekonomicky i společensky výhodný a udržitelný rozvoj energetického společenství.

4.6 Výběr a kvantifikace hodnocených nákladů a výnosů pro všechny životní fáze projektu

Předinvestiční fáze

- Náklady
 - Studie (Opportunity, Pre-Feasibility, Feasibility), poplatky za poradenství, průzkumy, příprava dokumentace = tzv. sunkcosts
- Výnosy:
 - v této fázi se běžně nekvantifikují provozní přínosy – primárním cílem je rozhodnutí „realizovat/ne“. Výstupem je investiční rozhodnutí

Projekční fáze (součást investiční fáze)

- Náklady
 - zpracování projektové dokumentace (úvodní, prováděcí), administrativní výdaje, licenční a stavební poplatky, energetické a materiálové odhady
- Výnosy
 - zde specifické finanční přínosy nejsou, ale hodnota spočívá v upřesnění celkového budoucího cash-flow pro investiční rozhodnutí.

Investiční fáze (realizace)

- Náklady
 - Investiční: stavební práce, dodávka technologií, hardware, civilní práce, poradenství, výstavba, testování – odhadované pomocí nabídkových řízení i historických dat

Provozní (během zkušebního provozu)

- Náklady
 - školení, drobné úpravy, mzdy, energie
- Výnosy

- obvykle žádné okamžité příjmy, tato fáze je čistě výdajová, ale definuje budoucí capacity a cash-flow.

Fáze udržovací (provozní)

- Náklady a výnosy jsou popsány v předchozí kapitolách

4.7 Případná identifikace a popis doplňkových nepeněžních nákladů a výnosů

Doplňkové a nepeněžité náklady a výnosy se v rámci projektu nepředpokládají. Všechny předpokládané náklady a výnosy jsou zahrnuty v analýze nákladů a výnosů

4.8 Případná volba indikátorů a ocenění nepeněžních nákladů a výnosů a jejich převod na hotovostní toky

Zvolené indikátory jsou již popsány v kapitole 2.2.

4.9 Stanovení diskontní sazby

Jako diskontní sazba byla použita hodnota 3,5 % p.a. Její výše je v relaci s úvěrovými možnostmi jak města, tak zapojených ostatních subjektů.

4.10 Výpočet kriteriálních ukazatelů

Definovány v kapitole 3.2.

p.č. Indikátor	cíl	plnění
1 Podíl samospotřeby v %	nad 70%	100
2 Snížení nákladů	min. 25%	100
3 Výnos z prodeje přebytků - úspora pro zapojené subjekty	50 % tržní ceny	1500
4 Doba návratnosti v letech	do 10 ti let	4 - 6

Cíle definované v kapitole 3.2 jsou na základě provedené analýzy plněny.

4.11 Citlivostní analýza

V rámci ekonomického posouzení byly definovány jednotlivé nákladové položky.

Tabulka č. 16: Analýza citlivosti vliv na celek

Provozní výdaje	Jednotková cena (Kč) bez DPH	Podíl v %
Personální zajištění, koordinace ES, administrace systému ES	450 000	45
Poplatky za IT platformu	20 000	2
Monitoring a údržba systému	40 000	4
Služby flexibility/komunikace	60 000	6
Náklady na správcovství sdílení	48 000	5
Pojištění zařízení a provozu	30 000	3
Nájemné	324 000	32
Odměna managementu	34 600	3
Celkem přímé provozní výdaje	1 006 600	100

Většina nákladových položek je pod hranicí 10 % na celkových nákladech, vyjma personálního zajištění a nájmu. Výše nájmu je dána formou financování (při využití dotace). Největší vliv na celkovou výši nákladů pak má personální zajištění. Tato oblast by měla být v projekční fázi důsledně vyhodnocena, aby v průběhu udržitelnosti nedocházelo k výrazným změnám.

4.12 Posouzení projektu na základě vypočtených kritériálních ukazatelů, neocenitelných efektů a citlivostní analýzy

Projekt byl podle těchto ukazatelů vyhodnocen již v předchozích kapitolách, jako nejvhodnější se jeví instalace FVE s využitím dotačních prostředků, kdy je dosahováno nejlepších výsledků.

4.13 Rozhodnutí o přijatelnosti a financování investice

Jako ideální investiční varianta byla zvolena instalace FVE za pomoci dotace.

4.14 Závěrečné vyhodnocení ekonomické proveditelnosti, volba ekonomického modelu.

Ekonomický model počítá s instalací FVE na objekty města, u varianty s dotací činí investice cca 4 mil. Kč a podíl dotace je ve výši 50 %. Jako investor bude vystupovat město Hradec Králové, které následně instalované FVE pronajme sdružení. Investice bude sdružení městu Hradec Králové umořovat prostřednictvím ročního nájemného.

Energetické sdružení bude právnickou osobou, s ohledem na plátcovství DPH se předpokládá již od založení dobrovolné přihlášení k plátcovství DPH. Sdružení bude pro zapojené subjekty zajišťovat kompletní administraci a evidenci. Vyjma ekonomického řízení, rozúčtování nákladů a poplatků apod. bude sdružení zajišťovat i neekonomické činnosti, specifikované kapitole nastavení cílů a to zejména:

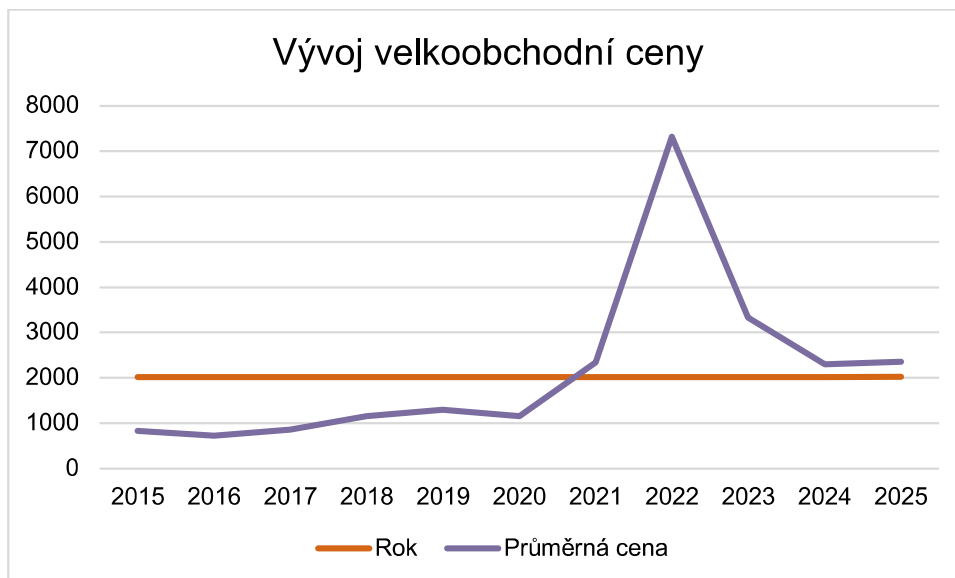
- Průzkum a nábor nových členů
- Průzkum a návrhy nových komunitních projektů
- Informování veřejnosti
- Publicita a propagace

5. Model nakládání se ziskem ES

Zisk energetického společenství bude záviset na nastavení plateb za sdílenou elektřinu a za členské příspěvky. Pokud energetické společenství plánuje být v budoucnu samo investorem, bude nutno zvýšit výnosy, ať už zvýšením poplatků nebo navýšením vkladů jednotlivých zapojených subjektů.

5.1 Očekávaný vývoj cen energií

Elektřina je obchodována na burze jako komodita, přičemž její cenu určuje aktuální nabídka a poptávka, stejně jako náklady na její výrobu, které se liší podle typu zdroje. Cena elektřiny je stanovena na základě nákladů nejdražší elektrárny potřebné k pokrytí aktuální spotřeby, což jsou často elektrárny na zemní plyn nebo černé uhlí. Velkoobchodní cena elektřiny na burze může být stanovena buď na spotovém trhu, nebo na termínovaných trzích, kde se obchodují tzv. futures kontrakty (s dodáním elektřiny v určitém období, například v následujícím roce). Budoucí vývoj cen elektřiny je naznačen termínovanými kontrakty s dodáním v následujících letech. Velkoobchodní ceny v posledních letech zažily dramatické skoky, ještě v roce 2020 se pohybovala průměrná cena okolo 1200 Kč/MWh, v následujícím roce stoupla na téměř dvojnásobek, vrchol nastal v roce 2022 (7319 Kč/MWh), od té doby se pohybuje kolem 2300 za MWh. Aktuální cena elektřiny pro následující rok je 94,45 EUR/MWh (2 325 Kč/MWh) a pro rok 2027 je 85,9 EUR/MWh (2 115 Kč/MWh). Oproti současným cenám se tedy očekává výrazně nižší cena elektřiny. Tento odhad představuje současný tržní pohled na velkoobchodní cenu elektřiny, přičemž cena se může do okamžiku dodání ještě změnit. Spotové ceny elektřiny (ceny elektřiny na denním trhu) představují aktuální velkoobchodní ceny elektřiny. Tyto ceny se mění každou hodinu a odrážejí aktuální nabídku a poptávku po elektřině. Denní trh s elektřinou v České republice organizuje operátor trhu (společnost OTE, a.s.). Ceny by v příštích letech měly být relativně stabilní, pokud nedojde k výrazným změnám v globální ekonomice nebo energetické politice.



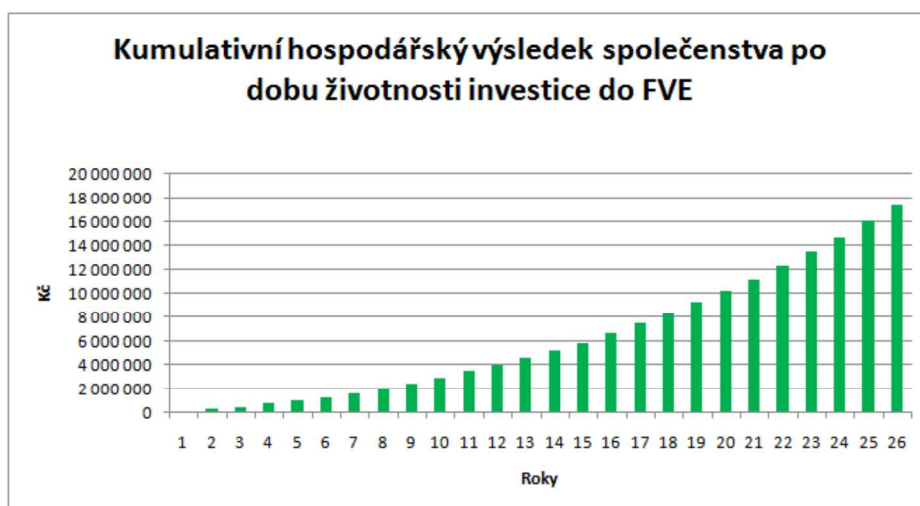
Obrázek 3:

Vývoj **velkoobchodní ceny elektřiny** na komoditní burze EEX (European Energy Exchange) - cena v ČR a Německu.

Zdroj: kurzy.cz

5.2 Očekávaný zisk + časový horizont

Prostá návratnost byla v předchozích kapitolách stanovena na cca 10 let, a to při výchozím předpokladu 12 členů sdružení. Již od prvního roku provozu se předpokládá kladný HV, který lze po 10 letech vyčíslit na cca 3 mil. Kč, za celou dobu životnosti pak jeho výše může činit cca 18 mil. Kč. Generované prostředky budou využívány primárně do rozvoje společenstva, návrh na jeho využití je uveden v následující kapitole.



Obrázek 4 Kumulativní HV ES pod dobu životnosti FVE

5.3 Zhodnocení a vypracování modelu rozdělení zisku do oblastí, do kterých bude investováno

V předchozí kapitole 4 je řešen provoz ES, kdy výnosy pokrývají náklady ES. Členové energetického společenství můžou ovlivnit výši výnosu (ať zvýšením členských příspěvků nebo zvýšením poplatku ze sdílené energie), následný „zisk“ může být poté použit na rozvoj energetického společenství.

K tomu je potřeba zdůraznit, v každém ohledu optikou legislativy, že je nutno na zisk nahlížet v kontextu výše uvedeného předpokladu. Energetický zákon jasně v §20b, odst. 8) konstatuje, že „Má-li společenství formu družstva nebo jiné obdobné obchodní korporace, může, připouští-li to zakladatelské právní jednání, rozdělit nejvýše 33 % zisku a jiných vlastních zdrojů pouze mezi své členy.“

V případě ES Hradec Králové jde o zapsaný spolek, který se řídí platnou legislativou. ES Hradec Králové veškeré prostředky spolku musí být využívány k financování činnosti spolku a nesmějí být používány k obohacování fyzických ani právnických osob. Výjimkou je řádná mzda či odměna vyplacená na základě platných smluv. Rozdělení zisku nebo jiných vlastních zdrojů se zakazuje. Bližší podrobnosti upravující hospodaření s majetkem spolku mohou být obsaženy ve vnitřních předpisech spolku.

5.3.1 Zásady rozdělení zisku

Zisk, kterého bude v rámci hospodaření ES dosahováno, nebude rozdělován mezi členy (legislativa to neumožňuje), nýbrž bude reinvestován v souladu prospěch celé komunity zapojené do energetického společenství, a to v souladu s účelem Energetického společenství Hradec Králové z.s. v souladu se Stanovami tohoto zapsaného spolku. Hlavní zásady rozdělení jsou následující:

- Nerovnoměrné, ale spravedlivé přerozdělení podle spotřeby, účasti na výrobě, úspor a dalších benefitů.
- Podpora dalšího rozvoje komunitní energetiky, zejména investic do nových výrobních zdrojů, akumulace nebo řízení spotřeby.
- Zajištění dlouhodobé provozní udržitelnosti, včetně rezervního fondu na opravy, údržbu a obnovu infrastruktury.
- Zohlednění veřejného zájmu, zejména pokud jde o investice do škol, kulturních zařízení či sociálních služeb.

5.3.2 Prioritní oblasti pro reinvestici zisku

a) Rozšiřování výrobních kapacit z obnovitelných zdrojů (FVE)

Z disponibilního zisku bude přednostně financována výstavba nových fotovoltaických elektráren na objektech, které dosud nejsou vybaveny vlastní výrobou, nebo u nichž je stávající kapacita nedostatečná vzhledem k jejich spotřebě. Cílem je maximalizovat lokální výrobu a podíl obnovitelných zdrojů v rámci ES.

b) Instalace akumulčních systémů a inteligentního řízení spotřeby

Pro subjekty s výrazně kolísavou spotřebou nebo s vysokým potenciálem řízení odběru bude zvažována instalace bateriových úložišť a pokročilých řídicích systémů (EMS). Tyto technologie umožní optimalizovat využití vyrobené elektřiny, snižovat odběrové špičky a lépe reagovat na cenové signály trhu.

c) Opatření ke zvyšování energetické účinnosti objektů členů ES

Část prostředků může být investována do projektů snižujících energetickou náročnost provozu, například modernizace osvětlení na LED technologii, instalace systémů regulace vytápění a chlazení, nebo realizace stavebních úprav (zateplení, výměna oken).

d) Vzdělávací a osvětové aktivity, řešení energetické chudoby

Menší podíl zisku může být vyčleněn na podporu vzdělávání a informovanosti – pořádání odborných seminářů, realizace informačních kampaní pro veřejnost, podpora žákovských a studentských projektů zaměřených na energetiku a udržitelnost.

e) Podpora členů s nižším ekonomickým přínosem ze sdílení

Za definovaných podmínek může být zaveden mechanismus finanční podpory pro členy, kteří mají omezené možnosti vlastní výroby nebo nízkou spotřebu a z toho plynoucí menší přímý přínos ze sdílení. Tento nástroj zajistí rovnováhu a posílí soudržnost v rámci ES.

5.3.3 Návrh modelu rozdělení prostředků

Zisk bude každoročně vyhodnocován a rozdělován k uplatnění do hlavní činnosti ES může být dle následujícího navrženého rámce. Jedná se o návrh, s tím, že konkrétní rozložení a alokace bude ošetřena rozhodnutím orgánů ES v souladu s jeho vnitřními předpisy.

Oblast investice	Podíl na reinvestovaném zisku (%)
Rozšíření výrobních zdrojů FVE	40 %
Akumulace a systémy řízení	20 %
Úsporná opatření v objektech členů ES	15 %
Rezervní fond pro opravy a údržbu	10 %
Vzdělávání, osvěta, komunitní projekty	10 %
Podpora slabších členů	5 %

5.3.4 Procesní rámec a kontrola využití zisku

Rozdělení zisku bude probíhat v rámci předem definovaného a transparentního rozhodovacího procesu, jehož základem bude každoroční vyhodnocení hospodaření společenství. Výbor energetického společenství města Hradec Králové připraví návrh rozdělení disponibilního zisku do jednotlivých prioritních oblastí (např. nové výroby, akumulace, úspory), který bude následně

projednán a schválen členskou schůzí. Tento postup zajistí, že členové společenství budou mít přímý vliv na rozhodování o způsobu využití společně dosažených prostředků.

Každá investice realizovaná z dosaženého zisku bude zaznamenána v samostatné evidenci, a to včetně údajů o výši investovaných prostředků, cílovém objektu a dosažených energetických či ekonomických přínosech. Výbor bude povinen pravidelně sledovat průběh realizace investic a jejich dopad na celkovou efektivitu systému.

Kontrolní mechanismus může být doplněn každoročním audit, který ověří správnost a účelnost využití zisku a případně upozorní na nedostatky v řízení či rozdělování prostředků. Členové společenství budou mít přístup k výsledkům hospodaření prostřednictvím výroční zprávy, která bude kromě finanční části obsahovat i přehled realizovaných investic, použitých částek a jejich souladu s rozhodnutím členské schůze. Tento model zajišťuje transparentnost, odpovědnost a důvěru členů v nakládání se společným majetkem a posiluje dlouhodobou udržitelnost energetického společenství.

5.3.5 Principy kontroly využití zisku

- Rozdělení zisku bude podléhat transparentnímu rozhodovacímu procesu.
- Všechny investice realizované z dosaženého zisku budou evidovány, sledovány a pravidelně auditovány.
- Členové budou mít přístup k roční zprávě o hospodaření ES, která bude obsahovat i přehled o využití zisku v jednotlivých oblastech.

5.4 Vyhodnocení souladu využití zisku se stanovami a právními omezeními pro ES

Energetické společenství Hradec Králové jako právnická osoba ve formě spolku podléhá právní úpravě obsažené především v zákoně č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „OZ“), a dále v zákoně č. 458/2000 Sb., energetický zákon (dále jen „EZ“), který upravuje vznik, fungování a účel energetických společenství jako subjektů na energetickém trhu. Stanovy energetického společenství Hradec Králové byly vytvořeny v souladu s těmito předpisy a obsahují konkrétní pravidla, která určují, jakým způsobem může být s případným ziskem nakládáno a jaké jsou mantinely pro jeho využití v souladu s účelem spolku.

Úprava využití zisku v rámci Stanov Energetického společenství Hradec Králové

Ve smyslu čl. IV. Stanov jsou hlavní činností spolku aktivity směřující k realizaci účelů popsanych v čl. IV., odst. 1 až odst. 4, zejména pak:

1. přispívat ke zlepšování kvality života a životního prostředí a vyváženému rozvoji zejména regionu Hradce Králové poskytováním energetických služeb členům ES a vyšší míry účasti členů na energetickém trhu.
2. poskytovat environmentální, hospodářské nebo sociální přínosy svým členům nebo na území, na kterém provozuje ES svou činnost.
3. vytvářet všestrannou péči pro uspokojování potřeb svých členů, zejména v oblasti energetiky a s využitím energetického trhu, hájit a prosazovat jejich zájmy, reprezentovat a

zastupovat členy ES na mezinárodní, národní i regionální úrovni a dále přinášet environmentální, hospodářské a sociální přínosy svým členům a předmětné lokalitě.

4. vytvářet alternativní možnosti investování ve vztahu k převládajícím trendům při využití obnovitelných zdrojů energie, zejména zpřístupnit široké veřejnosti možnost podílet se na realizaci opatření vedoucích k využití obnovitelných zdrojů energie tak, aby široká veřejnost začala aktivně spolupracovat na decentralizaci energetiky, využití obnovitelných zdrojů energie a na konceptech a praktických řešeních, které budou vést k vyrovnání sociálních rozdílů, posílení trvalé udržitelnosti a zodpovědnému chování celé společnosti při využívání energie.

Čl. V. odst. 1 a odst. 2 Stanov Energetického společenství Hradec Králové může definují hlavní činnost spolku, s tím, že spolek může vykonávat též vedlejší (podnikatelskou) činnost, jak upravuje čl. V, odst. 3 Stanov.

Případný zisk se v plném rozsahu použije na podporu hlavní činnosti uvedené v čl. V Stanov. Tzn. veškeré prostředky spolku musí být využívány k financování činnosti spolku a nesmějí být používány k obohacování fyzických ani právnických osob. Výjimkou je řádná mzda či odměna vyplacená na základě platných smluv. Rozdělení zisku nebo jiných vlastních zdrojů se zakazuje. Bližší podrobnosti upravující hospodaření s majetkem spolku mohou být obsaženy ve vnitřních předpisech spolku.

Zákonný rámec využití zisku Energetického společenství

Občanský zákoník v ustanovení § 217 stanoví, že spolek může vykonávat vedlejší hospodářskou činnost, která slouží k podpoře hlavní činnosti nebo k hospodárnému využití majetku. Zisk z této činnosti nesmí být rozdělen mezi členy spolku, ale musí být použit na podporu jeho hlavní činnosti. Tento princip je plně promítnut do stanov energetického společenství, které výslovně určují, že případný zisk z činnosti bude reinvestován do rozvoje komunitní energetiky, energetických úspor, zajištění provozu sdílení elektřiny a dalších činností sloužících veřejnému nebo komunitnímu zájmu. Z pohledu energetického zákona je klíčové ustanovení § 20i odst. 1 písm. d), které umožňuje sdílení elektřiny v rámci energetických společenství mezi jejich členy. Z tohoto rámce vyplývá, že společenství nemá postavení obchodníka s elektřinou ani dodavatele, a jeho činnost je omezena na zajištění technického a administrativního rámce sdílení. To znamená, že i finanční vztahy vycházející ze sdílení musí být postaveny tak, aby nedocházelo k obchodování s elektřinou ani k zisku Energetického společenství z dodávky elektřiny jako komodity. Využití zisku Energetického společenství proto musí být spojeno výhradně s účelem sdílení a podpory komunitních energetických řešení, nikoli se ziskovým podnikáním.

Energetický zákon pak tento princip přímo vyjadřuje v kogentním ust. § 20b odst. 9, podle nějž má-li společenství formu spolku nebo jiné obdobné korporace, která není obchodní korporací, rozdělení zisku nebo jiných vlastních zdrojů se zakazuje.

Kontrolní mechanismy využití zisku

Využití zisku bude podléhat schvalování členskou schůzí jakožto nejvyššímu orgánu spolku. Záměry na využití zisku musí být předloženy v souladu s plánem činnosti a rozpočtem společenství, a to způsobem, který umožňuje všem členům účast na rozhodování. Přímá účast členů na rozhodování zaručuje transparentnost, rovnost a spravedlnost při přerozdělování zdrojů. Každý

návrh na využití zisku by měl být doložen analýzou dopadu a souladu s hlavní činností spolku, aby bylo zajištěno, že prostředky budou použity v intencích právního rámce a stanov.

Z právního hlediska je rovněž nezbytné sledovat, zda využití zisku není v rozporu s pravidly pro poskytování veřejné podpory. Vzhledem k tomu, že některé činnosti ES mohou být financovány z veřejných zdrojů (např. dotace z Modernizačního fondu, OP TAK nebo IROP), je nutné zajistit, aby zisk z těchto činností nebyl využíván způsobem, který by znamenal nedovolenou ekonomickou výhodu. To znamená, že investice hrazené ze zisku musí zůstat v režimu obecného zájmu a nesmí být určeny pro podporu komerčních aktivit jednotlivých členů mimo rámec ES.

Dalším limitem jsou pravidla hospodaření spolku podle obecného účetního rámce, včetně transparentní evidence příjmů a výdajů souvisejících se sdílením elektřiny a využíváním zisku. Každá investice z výnosů ES musí být řádně zaznamenána, doložena a schválena v souladu s interními postupy, aby byla v případě kontroly prokazatelná její oprávněnost a účelovost.

Z uvedeného vyplývá, že navržený model rozdělování zisku je v plném souladu jak s vnitřními předpisy energetického společenství (zejména stanovami), tak s příslušnými právními předpisy v oblasti občanského, energetického a soutěžního práva. Tento rámec současně poskytuje dostatečnou míru flexibility, aby mohlo společenství reagovat na měnící se potřeby a možnosti investic, aniž by byl narušen veřejně prospěšný charakter jeho činnosti. Důsledná implementace tohoto rámce posílí důvěru členů i externích partnerů ve stabilitu a transparentnost energetického společenství.

5.5 Finanční podpory, dotace a ostatní finanční nástroje

Jak je uvedeno v této studii a v návaznosti na technickou studii proveditelnosti, v počátku rozvoje ES není uvažováno o investicích přímo na účet ES jako právního subjektu. Investice jsou tedy primárně uvažovány na úrovni členů. Přesto je doporučeno všem stávajícím i potenciálním členům ES konzultovat své investiční záměry na úrovni ES, neboť ES ve své podstatě představuje víceúrovňovou platformu komunitní spolupráce, do které spadají také „měkké“, neinvestiční“ roviny energetiky jako např. praktické sdílení know how, správa a sběr dat, networking, rozvoj kompetencí.

Dalším předpokladem je realizace energeticky úsporných opatření v souladu s technicky a ekonomicky oprávněným principem „Energy Efficiency First“ (energetická účinnost na prvním místě, tzn. priorita pro řešení, která vedou k úsporám energie). Komunitní energetika, sdílení elektřiny, je v tomto smyslu podpůrnou a doplňkovou aktivitou, která má ve svých důsledcích podporovat (mj. díky dílčí finanční úspoře zapojených členů ES) realizaci energeticky úsporných opatření. V souladu se zákonem definovaným účelem ES v tomto smyslu nelze opomenout roli ES v osvětě a vzdělávání, včetně realizace projektů v oblasti řešení a prevence energetické chudoby.

Pro fyzickou realizaci projektů energeticky vztažných a relevantních k řešení na úrovni ES, resp. energetiky města, je možné využít řady dotačních titulů, nástrojů. Níže je uveden základních přehled a východisko k rozhodování o metodě a způsobu financování.

V zásadě jsou dva hlavní zdroje peněz: (1) vlastní a (2) cizí. Cizí peníze pro potřeby ES lze dělit na místní (lokální komunita) a cizí (peníze mimo lokální komunitu, například peníze investorů mimo společnost a území samosprávy). Do vlastních i cizích peněz je nutno přidat (3) dotace a jiné podpory z veřejného sektoru, především státního.

Níže jsou uvedeny základní přehledy zdrojů peněz a finančních metod s výjimkou půjček, neboť ty nejsou pro energetiku specifické s výjimkou „zeleného charakteru“ těchto investic, kdy banky mohou dát lepší podmínky než u běžných úvěrů.

5.5.1 Vlastní peníze

Nejjednodušší a nejcennější zdroje. Vlastní peníze investorů. K tomu není třeba dále dodávat více slov. V případě ES coby potenciálního investora se typicky jedná o zdroje získané z poplatků za sdílení, případně z členských příspěvků a dalších poplatků za provoz ES popř. z mimořádných vkladů členů ES.

Pokud se členové nedomluví na mimořádných vkladech, je získání vlastních (především relevantních investičních) prostředků otázkou několika let (podle nastavení členských příspěvků, poplatků vázaných na objem / množství sdílené energie apod.). Přesto je ES disponibilní možnou platformou k realizaci projektů, pokud k tomu bude vhodný zájem a situace.

5.5.2 Cizí peníze

Peníze místní komunity

V Česku je slovo komunita někdy vnímáno pejorativně, podobně jako „kolektivismus“. Komunita ale není žádný komunismus. Kolektivní financování, crowd-funding, crowd-investment, apod. je naopak velmi účelné.

Tyto zdroje mají unikátní vlastnost – spojují investora s místními lidmi a firmami, kteří své peníze do záměru s předpokladem výnosu vkládají. Vztahy podložené financemi a vzájemným očekáváním finančního benefitu jsou zdravé, udržitelné, a vytváří kulturu a prostředí pospolitosti, odpovědnosti a také zdravého sebevědomí. Obsahem takové spolupráce je také kontrola, dohled, starostlivost investorů o své zdroje. Nevkládají je „anonymnímu státu“ ale na konkrétní akci, do rukou konkrétního subjektu, který mají navíc, takříkajíc, pod nosem.

Projekty takto financované mívají mít široký rozsah a podobu. Zpravidla jsou zdroje místní komunity brány jako doplněk financování, kdy dalším (často nosným) zdrojem jsou vlastní peníze investora. Pozitivní a praktické příklady poskytují už stovky projektů z celé Evropy.

Peníze mimo místní komunitu

Ne nadarmo je energetika prioritou mnoha investorů. Než si nějakého připustíte k tělu, dobře si jeho reputaci, úmysly, a také konkrétní nabídku prověřte. K tomuto zdroji peněz se zpravidla přistupuje v okamžiku, kdy vlastní zdroje nebo peníze místní komunity nejsou dostatečné. Cizí investor může také přinášet a svou investici vylepšovat něčím jinak přínosným. Může jít o technologii, pracovní místa, využití nepotřebných nemovitostí atd. Samozřejmě takový „investor“ může vzejít i z místní komunity, nemusí jít o subjekt mimo obec.

Výhodou zapojení peněz cizích investorů může být odbornost. Pokud jde o dobré partnery, mají své záměry solidně promyšleny a budou schopni reagovat na Vaše dotazy. Vždy je potřeba mít spolehlivou právní oporu, nezávislou na zúčastněných stranách. Obec by se také neměla bát komunikovat zcela otevřeně a veřejně.

Praktickým příkladem mohou být některé parky větrných elektráren, které by nevznikly bez cizího investora, s dostatečným kapitálem, know-how a odhodláním. Speciální cestou, s legislativní i metodickou oporou jsou tzv. EPC projekty nebo různé formy PPP. Nejsou však z pohledu dodavatelů / finančního partnera / investora vždy atraktivní a jsou mimořádně náročné na organizaci. Přesto za určitých okolností představují nejlepší volbu.

Vždy je vhodné konkrétní záměr posoudit individuálně a dopředu nezavrhovat žádnou metodu jeho financování. Do budoucna bude stále více atraktivní nejen přímý finanční aspekt investic v energetice. Poroste také environmentální hodnota těchto projektů, která bude více převoditelná na peníze.

Peníze z dotací a dalších finančních nástrojů veřejného sektoru

Úvodní přehled zahrnuje i potenciální dotační programy na realizaci opatření, které cíle samosprávy v oblasti energetiky naplňují nepřímo a mají celkový pozitivní dopad na území například stran zlepšení klimatických podmínek.

Tabulka č. 17: Přehled dotací ze strany veřejného sektoru k financování aktivit souvisejících s naplňováním cílů obce v oblasti energetiky a změny klimatu

Dotace Veřejné finanční prostředky poskytnuté právnickým nebo fyzickým osobám na stanovený účel a za podmínek uvedených v rozhodnutí o poskytnutí dotace nebo veřejnoprávní smlouvě o poskytnutí dotace vydané poskytovatelem příjemci dotace. Jedná se o nenávratnou formu podpory.	
Název dotačního titulu	Hlavní internetové stránky dotačního titulu
Operační program Životní prostředí (OPŽP)	https://www.opzp.cz/
Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OPTAK)	https://www.agentura-api.org/cs/op-tak/
Integrovaný regionální operační program (IROP)	https://irop.mmr.cz/cs/irop-2021-2027
Operační program Doprava	https://www.sfdi.cz/fondy-eu/operacni-program-doprava-2021-2027/
Národní plán obnovy (NPO)	https://www.planobnovy.cz/
Modernizační fond (MODFOND)	https://www.sfzp.cz/o-modernizacnim-fondu/
Národní program Životní prostředí (NPŽP)	https://www.narodniprogramzp.cz/
Nová Zelená úsporám	https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/nova-zelena-usporam/
Kotlíkové dotace	https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/kotlikove-dotace/zakladni-informace/

Dotace

Veřejné finanční prostředky poskytnuté právnickým nebo fyzickým osobám na stanovený účel a za podmínek uvedených v rozhodnutí o poskytnutí dotace nebo veřejnoprávní smlouvě o poskytnutí dotace vydané poskytovatelem příjemci dotace. Jedná se o nenávratnou formu podpory.

Program MPO EFEKT	https://www.mpo-efekt.cz/cz/dotacni-programy
Programy MF ČR v rámci VPS (Všeobecné pokladní správy)	https://www.mfcr.cz/cs/rozpocetova-politika/podpora-z-narodnich-zdroju/programy-a-dotace-kapitoly-vps
Programy MZe ČR (SZIF, MZe)	https://www.szif.cz/cs/prv2014-643
Programy SFPI (MMR)	https://sfpi.cz/program-zateplovani/

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka č. 18: Přehled ostatních finančních podpor a nástrojů ze strany veřejného sektoru k financování aktivit souvisejících s naplňováním cílů obce v oblasti energetiky a změny klimatu

Ostatní finanční podpora a finanční nástroje

Jde o zvýhodněné úvěry či kombinované zdroje v podobě dotace, například na předprojektční a projektční přípravu a následné zvýhodněné úvěrování, specifické metody financování typu EPC (Energy Performance Contracting) ad. Značný potenciál skýtají výzkumné nebo aplikační projekty. Pro ES je doporučena aktivní účast také v „měkkých“ projektech, zejména mezinárodních, se zaměřením na přenos know how, sdílení dobré praxe, osvětu, vzdělávání, rozvoj kompetencí ES a jeho členů, řešení energetické chudoby apod.

Název zdroje	Hlavní internetové stránky titulu
Program ELENA (EPC)	https://www.nrb.cz/program-elena/
Nové úspory energie (úvěr NRB)	https://www.nrb.cz/produkt/usporenergie/nove-uspory-energie-optak/
EIB nástroje (JESSICA, JASPERS)	https://www.eib.org/en/about/eu-family/ec
LIFE	https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en
Interreg CENTRAL EUROPE	https://www.interreg-central.eu
HORIZON Europe	https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/horizon
TAČR	https://www.tacr.cz/programy-a-souteze/

Zdroj: vlastní zpracování

5.5.3 Praktické příklady komunitně řešených projektů v zahraničí

Chorvatsko - Križevci - Zelena energetika zadruga

V roce 2019 v malém městečku ve středním Chorvatsku místní občané iniciovali vůbec první crowdfundingový projekt v celém státě. Díky iniciativě místního „Zeleného energetického družstva“ (Zelena energetika zadruga, ZEZ) zatupujícího 127 členů zafinancovali obyvatelé Križevci instalaci fotovoltaického systému pro střechu místního obchodního centra/tržnici. ZEZ pro tento účel spustila subjekt „ZEZ Sun“, skrze nějž investice (využití mikrofinancování od občanů) proběhlo. Město Križevci poskytlo projektu v přípravné fázi administrativní a finanční podporu. Projekt by měl každoročně ušetřit přibližně 55 tun CO₂, a to díky výrobě přibližně 50 000 kWh ročně, instalovaný

výkon FVE je 200 kWp. Investice dosáhla výše 140 000 EUR. Projekt zahájen v březnu 2024, do provozu byla FVE uvedena v dubnu 2025. Vznikla tak první plně občansky vlastněná fotovoltaická elektrárna v Chorvatsku.

ZEZ realizoval další dva investiční projekty opět financované crowdfundingem. V tomto případě ZEZ vybralo od místních občanů-investorů prostředky po pouhých 48 hodinách na projekty 30 kWp FVE na knihovně a 30 kWp FVE městské inovační a rozvojové development centrum. Celková investice do nových dvou FVE byla cca 53 000 EUR.

Kromě úspory ze snížení dodávek energie od obchodníků je očekávaný roční výnos investice pro členy ZEZ ve výši 3 % - 4,5% p.a. jimi investovaných peněz.

Komunita spustila následně projekt energetické kooperativy a informační centrum zaměřené na energetickou transformaci. Centrum poskytuje poradenství v oblasti instalace OZE, zejm. FVE, energetických renovací a udržitelného hospodaření. Provoz poradenského centra je financován ze zisku tamního ES z poskytovaných služeb a projektů.

Chorvatsko – Cres a Lošinj – Apsyrtides

Chorvatské energetické družstvo Apsyrtides bylo založeno teprve v roce 2021. Svou širokou rozmanitostí členů je v Chorvatsku velmi unikátní: zahrnuje dvě obce, město Cres (3080 obyv.) a město Mali Lošinj (8200 obyv.), veřejné instituce, spolky, podnikatele a firmy, ale také občany. Celkem čítá 29 zakladatelů, z toho 20 občanů a 9 právnických osob. Prvními projekty družstva jsou solární elektrárna Filozići s nominálním výkonem 500 kWp a integrovaná solární elektrárna na střeše mateřské školy v Cresu. Parametry „družstevní“ FVE: roční produkce: 667 MWh, odhadované náklady investice: 648 000 EUR (30 % počátečních nákladů vybráno od členů družstva a dalších investorů prostřednictvím crowdfundingové kampaně, 70 % počátečních nákladů pokryje komerční úvěr).

Rakousko – Vídeň – Wien Energie

Z velkých měst mohou i menší samosprávy čerpat inspiraci, zvláště, když využijí potenciál vzájemné spolupráce mezi sebou. Příkladem, který je v oblasti komunitní energetiky dlouhodobě velmi úspěšný, je například město Vídeň a jeho Program ochrany klimatu (KliP). Rakouská metropole se řadí mezi lídry v oblasti využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE) a komunitního financování.

Jedním z konkrétních projektů je první „občanská solární elektrárna“ otevřená v roce 2012 v areálu elektrárny Donaustadt na severu Vídně, s celkovým instalovaným výkonem 500 kWp. Tato energie je dodávána do vídeňské energetické sítě a pokrývá potřeby přibližně 200 místních domácností. Všechny solární panely na této a dalších podobných občanských solárních elektrárnách (například v Leopoldau) byly prodány místním obyvatelům během jednoho týdne, přičemž podíly byly dostupné k nákupu online.

Další solární elektrárny byly dokončeny v okresech Simmering a Liesing, což potvrzuje rostoucí zájem o občanské a komunitní energetické projekty ve Vídni. Využití solární energie místo konvenční výroby elektřiny přispívá k úsporám přibližně 800 tun CO₂ ročně.

Velká Británie – Brighton - Brighton Energy Co-operative

Brighton Energy Co-operative (BEC) byla založena v roce 2010 jako iniciativa vedená komunitou, která financovala instalace solární energie na rezidenčních a veřejných budovách v Brightonu. Kooperativa vybrala 1,5 milionu liber prostřednictvím veřejné nabídky akcií, do které se zapojilo na

500 místních investorů. Projekt zahrnoval instalaci solárních panelů s celkovým výkonem 500 kWp, které pokrývaly střechy 15 budov po celém městě. Vyrobená energie je mezi členy sdílena, kteří dostávají dividendy na základě své investice. Iniciativa vedla k roční úspoře přibližně 270 t CO₂. Následně BEC rozšířilo své služby, umožňující více obyvatelům investovat a těžit z produkce čisté energie. Navíc vyvinula vzdělávací program, který má za cíl zvýšit veřejnou informovanost o obnovitelné energii a udržitelném způsobu života.

Dánsko – Aarhus University – Aarhus Energy Cooperative

Univerzita v Aarhusu v Dánsku byla průkopníkem integrace obnovitelné energie do svého kampusového provozu prostřednictvím místní energetické kooperativy. Akce byla spuštěná v roce 2018 a bylo pro ni založeno Aarhus Energy Cooperative (AEC). Tato platforma investovala do FV panelů na budovách univerzity a okolních nemovitostí. Kooperativa nabízí svým členům (zaměstnancům, studentům a místním obyvatelům) příležitost investovat do OZE a získávat výnosy na základě úspor energie a sdílených příjmů z přebytkové energie prodané zpět do sítě. Systém je součástí širší strategie univerzity zaměřené na udržitelnost, jejímž cílem je snížit její uhlíkovou stopu a sloužit jako model pro začlenění komunitních energetických řešení do vzdělávacích institucí. Do roku 2023 kooperativa zvýšila svůj výkon na 600 kWp, což vedlo k 30% snížení nákladů na energii na kampusu.

6. Vyhodnocení ekonomického potenciálu vzniku, fungování a rozvoje ES

6.1 Vyhodnocení předešlých částí ekonomické studie proveditelnosti včetně vyhodnocení výstupů optimalizace energetické bilance

Z provedené ekonomické analýzy, parametrů navrženého modelu fungování ES vyplývá, že model energetického společenství Hradec Králové založený na sdílení elektřiny mezi veřejnými institucemi, podnikatelským a rezidenčním sektorem vykazuje dlouhodobou ekonomickou životaschopnost. Analýza nákladů a výnosů po dobu ekonomické životnosti investic potvrzuje pozitivní cash-flow i v konzervativním scénáři vývoje cen elektřiny, při zachování realistických předpokladů investičních nákladů, provozních výdajů a míry využití vyrobené elektřiny v rámci sdílení.

Optimalizovaná energetická bilance, vycházející z technické části studie, byla promítnuta do ekonomického modelu. Zahrnuje návrh instalací FVE a akumulace na objektech s nejvyšším zatížením v denním diagramu a nejvýhodnějším poměrem vlastní spotřeby, čímž dochází k efektivnímu snížení nákladů na energie a maximalizaci interní návratnosti projektu. Významným výstupem je rovněž model hospodaření se „ziskem“, který zachovává principy spravedlivého reinvestičního a komunitního přínosu v souladu s požadavky energetického zákona.

6.2 Výběr optimální varianty vzniku a dalšího rozvoje ES

Na základě více variantních výpočtů a citlivostní analýzy byla jako optimální identifikována varianta postupného rozvoje ES Hradec Králové v etapách:

- **1. fáze – přípravná fáze a pilotní provoz:** zahrnuje formální, právní a technický vznik ES Hradec Králové, do které je zapojeno žádosti v souladu s žádostí o dotaci 15 odběrných míst, která spadají pod 13 subjektů. S investicemi do výroby se počítá s 12 subjekty, která již prošla technicko-ekonomickým prověřením, disponují vhodnými objekty pro instalaci výrobních zařízení a vykazují vhodné finanční zdraví.
- **2. fáze – rozšíření a rozvoj ES:** navazuje na zkušenosti z pilotního provozu a rozšiřuje společenství o další subjekty z řad veřejného i podnikatelského sektoru, na základě připraveného rozvojového plánu, s ohledem na kapacitní možnosti distribuční soustavy.

Tato varianta umožňuje řízený nárůst výrobních i spotřebních kapacit, průběžné vyhodnocování ekonomických výsledků a flexibilní reakci na legislativní či technologické změny.

Přesná časová návaznost jednotlivých etap rozvoje ES z hlediska ekonomické roviny bude předmětem praktické činnosti, procesu učení se a rozvoje vlastních kompetencí. ES je v českém prostředí, nutno zopakovat, zcela novým fenoménem a jedině praktická zkušenost a reálný provoz ukážou, jak se bude ES rozvíjet konkrétně v čase. V každém ohledu je potvrzen cíl rozšiřovat ES v souladu s cíli ES, účelem komunitní energetiky, v souladu s jejím pozitivním vymezením.

6.3 Závěrečné stanovisko existence reálného ekonomického potenciálu vzniku ES

Na základě komplexní ekonomické analýzy, zahrnující jak scénáře nákladů a výnosů, tak citlivostní a diskontní hodnocení, lze konstatovat, že energetické společenství Hradec Králové **disponuje reálně dosažitelným a dlouhodobě udržitelným ekonomickým potenciálem.**

Výsledky modelových výpočtů potvrzují, že i v konzervativním scénáři vývoje cen elektřiny a bez přímého monetárního zhodnocení nepeněžních přínosů (např. komunitní koheze, energetická gramotnost, zvýšení soběstačnosti), je projekt ekonomicky proveditelný a má potenciál pro vytváření stabilních vnitřních toků a úspor.

Ekonomický model je postaven na realistických předpokladech, prokazuje pozitivní dopady pro jednotlivé členy i celek a je v souladu s principy finanční udržitelnosti a dlouhodobé reinvestice výnosů. Doporučujeme tedy zahájit realizaci projektu v navrženém rozsahu s cílem založit a rozvíjet energetické společenství Hradec Králové jako funkční, ekonomicky stabilní a škálovatelný model komunitní energetiky v městském prostředí.

7. Použité zdroje

1. ČEPS (2021): Hodnocení zdrojové přiměřenosti ES ČR do roku 2040 (MAF CZ), online https://mpo.gov.cz/assets/cz/energetika/elektroenergetika/2022/2/Hodnoceni-zdrojove-primerenosti-elektrizacni-soustavy-CR-2021_v2.pdf?utm_source=chatgpt.com
2. ČEPS (2024): Informace o činnosti Elektroenergetického datového centra (EDC), online <https://www.edc-cr.cz>
3. EDC (2025): Mapa připojitelnosti, online <https://pripojitelnost.egd.cz/public/occ?lang=cs>
4. Energetický regulační úřad (2025): Sdílení elektřiny - Energetická společenství, online <https://eru.gov.cz/sdileni-elektriny-energeticka-spolecenstvi>
5. Evropská komise (2021): Nástroj pro oživení a odolnost (Recovery and Resilience Facility), online https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_en
6. GreenDock (2022): Komunitní energetika. Aspekty adaptace metody LICHT do České republiky, Praha.
7. MAS Opavsko (2020): Metodika přístupu k energetickému plánování ve venkovských oblastech, online https://www.masopavsko.cz/e_download.php?file=data/multipage/editor/editor-40-203-cs_1.pdf&original=Metodika%20EP%20pro%20venkovské%20oblasti.pdf
8. Ministerstvo životního prostředí (2022): Postup přípravy založení energetických společenství v obcích a městech ČR, Praha.
9. Ministerstvo životního prostředí (2023): Metodika pro zřízení a provoz energetických komunit, online https://www.narodniprogramzp.cz/files/documents/storage/2024/09/10/1725974088_komunitní%20energetika%20metodika%20zakládání%20ES%20projekt%20TAČR%20Beta%20240830%20def.pdf
10. Svaz moderní energetiky, Solární asociace, Fakta o klimatu (2025): Energie budoucnosti: Jaké mohou být cesty české dekarbonizace, online https://www.modernienergetika.cz/wp-content/uploads/2025/05/SME_studie_everze.pdf?utm_source=chatgpt.com

8. Přehled zkratk

AMM	Advanced Metering Management – pokročilý systém správy měření, který je součástí tzv. chytrých sítí (smart grids). V českém prostředí se AMM týká zejména vzdáleného odečtu a řízení měřicích zařízení – typicky „chytrých elektroměrů“.
AZ	Aktivní zákazník – subjekt na trhu s elektřinou, který optimalizuje svou spotřebu a výrobu elektrické energie.
BESS	Battery Energy Storage System, tzn. bateriový akumulací systém energie – technologie pro ukládání elektrické energie do baterií, která umožňuje vyrovnávání výroby a spotřeby v čase, zvyšování míry soběstačnosti, poskytování podpůrných služeb (např. výkonová rovnováha) a integraci obnovitelných zdrojů BESS je klíčovým prvkem moderních ES a nezbytný pro systémy řízení flexibility.
C01D	(podobně C02D, C03D, C25D, C26D, C45D, C46D, C60D, C62D): distribuční sazby, tzn. typy sazeb elektřiny v nízkém napětí pro různé typy odběru (např. domácnosti, podnikatelé, spotřebitelé s vyšší rezervovanou kapacitou).
ČEPS	Česká přenosová soustava – ČEPS, a.s., státem vlastněná akciová společnost, výhradní provozovatel přenosové soustavy v ČR. Zajišťuje přenos elektřiny na VVN, rovnováhu výroby a spotřeby a spolupráci s evropskými soustavami.
CZT	Centrální zásobování teplem – systém výroby, rozvodu a dodávky tepla a teplé užitkové vody z jednoho nebo více centrálních zdrojů do většího počtu objektů. CZT zajišťuje efektivní vytápění a přípravu TUV zejména ve městech a průmyslových zónách prostřednictvím tepelných sítí.
EAN	European Article Number – jednoznačný identifikátor odběrného místa, kód elektroměru k jednoznačné identifikaci odběrného místa elektřiny.
EDC	Elektroenergetické datové centrum, a.s. - nově vzniklá centrální společnost pro sběr, zpracování a sdílení energetických dat a organizaci sdílení elektřiny v ČR, aktivní od srpna 2024, s plánem rozšíření funkcionalit do poloviny roku 2026. Majiteli EDC jsou ČEPS a hlavní PDS (ČEZ Distribuce, EG.D, PREdistribuce).
EMS	Energy Management System, systém pro řízení, sledování a optimalizaci spotřeby, výroby a toků energie v reálném čase. Umožňuje efektivní provoz FVE, BESS a dalších zařízení v rámci energetického společenství, včetně řízení sdílení elektřiny, predikce výroby a prioritizace odběrů. Pro zajištění dlouhodobé udržitelnosti a flexibility je doporučeno volit EMS řešení s otevřeným rozhraním a interoperabilitou s různými technologiemi výroby, akumulace a měření.

ERÚ	Energetický regulační úřad – státní úřad dohlížející na regulaci energetického trhu. Státní orgán zřízený zákonem energetickým zákonem, který reguluje energetická odvětví v ČR. Stanovuje cenová rozhodnutí, vydává licence, vykonává dohled nad trhem a chrání zájmy zákazníků i účastníků trhu.
ES	Energetické společenství – právnická osoba pro společnou výrobu, spotřebu nebo sdílení energie.
EV	Elektromobil (Electric Vehicle) - vozidlo (typicky automobil) poháněné elektromotorem napájeným elektrickou energií z baterie v daném vozidle.
EVSE	Electric Vehicle Supply Equipment, tzn. nabíjecí stanice pro elektromobily – fyzické zařízení sloužící k bezpečnému dodávání elektrické energie do baterie elektrického vozidla (EV). EVSE zahrnuje napájecí rozhraní, komunikační protokoly, řízení výkonu a ochranné prvky. Rozlišuje se (1) AC EVSE pro běžné nabíjení (např. 3,7–22 kW), vhodné pro domácnosti nebo většinu veřejného parkování a (2) DC EVSE rychlonabíječky (např. 50–350 kW), využívané především na dálničních uzlech a frekventovaných trasách, lokalitách apod.
FVE	Fotovoltaická elektrárna – zařízení pro výrobu elektřiny z fotovoltaických panelů díky kvantově-fyzikálnímu procesu, tzv. vnitřnímu fotoelektrickému jevu.
HDS	Hlavní domovní skříň – elektrické zařízení pro připojení objektu k distribuční síti.
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure – zabezpečený protokol pro přenos dat v internetu. Používá se pro šifrovanou komunikaci mezi klientem (např. webový prohlížeč) a serverem, typicky při přístupu na webové rozhraní nebo při přenosu citlivých dat (např. měřená data, přihlašovací údaje). Základní vrstva HTTPS je protokol HTTP, ale je doplněn o TLS/SSL šifrování
HV	Hospodářský výsledek – rozdíl mezi výnosy a náklady
LDS	Lokální distribuční soustava – místní elektrická distribuční síť provozovaná většinou jiným než běžným PDS (samozřejmě i PDS mohou provozovat LDS a často tak konají, např. ČEZ LDS, s.r.o. ad.).
LoRaWAN	Low Power Wide Area Network – nízkonapěťová technologie vhodná pro vzdálená nebo těžko dostupná odběrná místa s nízkými nároky na datový tok. Nabízí vysokou energetickou efektivitu a dosah v řádu kilometrů, i přes překážky.
LPWAN	Low Power Wide Area Network – síť s nízkou spotřebou energie a velkým dosahem. Je to typ komunikační technologie navržený pro přenos malého množství dat na dlouhé vzdálenosti, obvykle od stovek metrů až po několik desítek kilometrů, s extrémně

nízkými nároky na napájení. Typické využití je u zařízení, která potřebují dlouhou výdrž na baterii (často 5–10 let) a nepřenášejí velké objemy dat, jako jsou senzory, čidla nebo měřidla.

NN	Nízké napětí – elektrické napětí (napěťová hladina) od 50 do 1000 voltů střídavého proudu. Informace o nízkém napětí je důležitá např. při plánování instalace FVE.
NPŽP	Národní program Životní prostředí – dotační program na podporu environmentálních projektů, který spadá do gesce Ministerstva životního prostředí ČR.
NPO	Národní plán obnovy – program financovaný EU na podporu oživení hospodářství v rámci Recovery and Resilience Facility – Nástroje pro oživení a odolnost.
OM	Odběrné místo – fyzické místo, kde je instalováno odběrné elektrické zařízení jednoho zákazníka, včetně měřicích transformátorů, do něhož se uskutečňuje dodávka elektřiny. Tzn. místo připojení elektrického zařízení k distribuční nebo LDS, kde se měří spotřeba nebo výroba elektřiny. Každé OM je registrováno a je vázáno na smlouvu o dodávce elektřiny s obchodníkem a na připojení k distribuční síti prostřednictvím provozovatele sítě.
OP TAK	Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost – dotační program na podporu technologií a inovací spravovaný v rámci resortu Ministerstva průmyslu a obchodu ČR.
OTE	Operátor trhu s elektřinou – akciová společnost stoprocentně vlastněná státem, zajišťující organizaci trhu s elektřinou, plynem a podporovanými zdroji energie v ČR. OTE provozuje denní a vnitrodenní trh, zúčtovává odchylky, spravuje registry podporovaných zdrojů a odpovídá za mezinárodní spolupráci v rámci evropských trhů.
OZE	Obnovitelné zdroje energie – zdroje energie využívající přírodní procesy, např. slunce, vítr, voda, biomasa.
PDS	Provozovatel distribuční soustavy – licencovaný subjekt zajišťující distribuci elektřiny na konkrétním území (např. ČEZ Distribuce, EG.D, PREdistribuce).
PV	Fotovoltaický (Photovoltaic) – zejména v zahraničních SW a materiálech používané obecné označení pro fotovoltaiku nebo fotovoltaické panely.
SaaS	Software as a Service („software jako služba“) – jde o model poskytování softwaru přes internet, kdy uživatelé nemusí nic instalovat, spravovat ani aktualizovat, jen se přihlásí a používají software přes webový prohlížeč (nebo aplikaci). Veškeré technické zajištění (servery, údržba, bezpečnost, zálohy) zajišťuje poskytovatel služby.
SW	Software – programové vybavení pro řízení, analýzu a zpracování dat.

TCHK	Technologické centrum Hradec Králové, organizační jednotka města Hradec Králové, která se zaměřuje na rozvoj a realizaci projektů v oblasti inovací, moderní, udržitelné a komunitní energetiky, výzkumu a vývoji, včetně správy a koordinace energetického společenství Hradec Králové. TCHK je klíčovým partnerem při implementaci a provozu tohoto společenství, zodpovědným za technickou a administrativní správu projektu a příjemcem dotace z Výzvy č. 7/2023 NPŽP.
TČ	tepelné čerpadlo – zařízení, které umožňuje převod tepelné energie z okolního prostředí (vzduch, země, voda) do vnitřního prostoru budovy. Pracuje na principu obráceného chodu chladicího cyklu – odebírá nízkopotenciální teplo z okolí a pomocí elektrické energie ho převádí na teplo využitelné pro vytápění, ohřev vody či chlazení. TČ může být řízeno prostřednictvím EMS (systému energetického managementu), a tedy aktivně zapojeno do flexibility, což zvyšuje ekonomickou i ekologickou efektivitu provozu.
TDD	Typový diagram dodávky – standardizovaný profil odběru elektrické energie používaný typicky pro odběrná místa bez průběhového měření.
TUV	Teplá užitková voda – v rámci energetického hospodářství, zpravidla v rámci konkrétního objektu nebo v rámci CZT, voda ohřívána pro běžné domácí nebo provozní účely. V případě CZT je TUV součástí systému, kdy je voda ohřívána ve výměňkové stanici nebo zdroji a distribuována potrubní sítí do objektů.
V	Volt – základní jednotka elektrického napětí, značí rozdíl elektrického potenciálu mezi dvěma body, kdy 1 volt odpovídá přenosu jednoho joulu energie na jeden coulomb náboje.
VN	Vysoké napětí – označení pro elektrické napětí (napěťové hladiny) od 1000 V AC (střídavý proud) nebo od 1500 V DC (stejnosměrný proud) do 52 000 V. VN se primárně využívá pro přenos elektřiny nebo na pohon zařízení potřebující vysoký příkon (např. železniční trakce, velké firmy).
VVN	Velmi vysoké napětí – označení pro elektrické napětí (napěťové hladiny) nad 52 000 V, používané pro dálkový přenos velkých objemů elektřiny přenosovou soustavou. VVN slouží k propojení elektráren, velkých rozvodů a zahraničních přenosových soustav.
VTE	Větrná elektrárna – zařízení pro výrobu elektřiny z energie větru, využívající mechanickou energii otáčení rotoru poháněného větrem, která je následně přeměněna generátorem na elektrickou energii.

Připraveni
díky **ASITIS**



