MÍSTNÍ ENERGETICKÁ KONCEPCE OBCE KRSY

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

ÚVODNÍ USTANOVENÍ

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

Energetická koncepce obce Krsy vychází z uvědomění si klíčového významu energie pro život a rozvoj místní komunity. Tento dokument představuje výsledek systematické analýzy současného stavu energetické infrastruktury a potřeb obce a je zpracován s důrazem na dlouhodobou udržitelnost a efektivitu využívání energie. Koncepce byla vypracována s cílem identifikovat strategické směry a opatření, které povedou k optimalizaci energetických procesů v rámci obce. Zahrnuje široký přehled současných technologií, legislativních a ekonomických faktorů ovlivňujících energetický sektor a konkrétní návrhy opatření pro dosažení definovaných cílů. Implementace této energetické koncepce přinese konkrétní přínosy pro obyvatele Krsů, zlepší kvalitu života a současně sníží negativní dopady na životní prostředí. Pro úspěšné provedení navrhovaných opatření a dosažení stanovených cílů bude zásadní spolupráce s odborníky a dotčenými aktéry.

Zhotovitel koncepce	Zpracovatelé	
MAS Kraj živých vod, z.s. Masarykovo nám. 143, 36461 Teplá IČ: 26988925	Jiřina Vladařová	Mgr. Svatava Štěrbová

Financováno Evropskou unií NextGenerationEU

NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

OBSAH

Úvodní ustanovení 2

Obsah 3

1. Účel místní energetické koncepce 7

1.2. Dílčí cíle místní energetické koncepce v obci Krsy 7

2. Charakteristika obce Krsy 8

2.1. Základní informace o obci Krsy 8

2.2. Přírodní podmínky 10

3. Socioekonomická analýza 20

3.1. Využití půdy a její ochrana 20

4. Technická infrastruktura 23

4.1. Domy a pozemky 23

4.2. Zásobování elektrickou energií 24

4.3. Infrastruktura – plyn opatření 26

4.4. Infrastruktura – vody, kanalizace 26

4.5. Infrastruktura – odpady 27

4.6. Dopravní infrastruktura ... 28

5. Nová energetika – role obce Krsy ... 30

5.1. Základní vymezení nové (decentrální) energetiky ... 30

5.2. Sdílení energií, energetická komunita ... 31

5.3. Formy vlastnictví ... 33

6. Dotazníkové šetření – veřejnost ... 34

6.1. Dotazníkové šetření ... 34

6.2. Shrnutí dotazníkového šetření ... 36

7. Potenciál zdrojů energie ... 38

7.1. Solární iradiace v území ... 38

7.2. Energetická simulace v obci Krsy ... 39

7.3. Struktura ekonomických subjektů na území obce Krsy ... 50

8. Hospodaření s energiemi v budovách vlastněných obcí Krsy ... 52

8.1. Potenciál FVE a využitelnost ploch střech ... 53

8.2. Potenciál větrné energie v obci Krsy ... 54

8.3. Geotermální energie ... 56

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU

NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

8.4. Bioenergie (biomasa) ... 57

8.5. Ukládání energií ... 57

9. Analýza současného stavu budov v majetku obce ... 59

9.1. Aktuálně používané zdroje energie v obci ... 59

9.2. Energetická optimalizace objektů ve vlastnictví obce ... 60

10. Energetická optimalizace jednotlivých objektů ve vlastnictví obce Krsy ... 61

11. Shrnutí spotřeby el. energie v budovách obce Krsy ... 89

11.1. Bilance spotřeby elektřiny 2019–2023 ... 89

11.2. Finanční model – návratnost FVE pro obec ... 90

12. Energetický akční plán ... 92

12.1. Akční plán obce Krsy (s emisní úsporou, CO_2) ... 93

13.Výhledová opatření a aktivity ... 96

13.1. Financování ... 96

14.Návrh úsporných opatření ... 102

14.1. FVE Komunitní energetika ... 102

14.2. Energetický management ... 104

14.3. Elektromobilita 105

14.4. Lokální distribuční soustava (LDS) 106

14.5. Zelená infrastruktura 107

14.6. Geotermální elektrárna 107

14.7. Větrná elektrárna 108

15. Závěr 110

1. ÚČEL MÍSTNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE

Místní energetická koncepce obce Krsy je dlouhodobý strategický dokument, který přináší komplexní pohled na energetiku v obci. Slouží k plánování, koordinaci a implementaci energetických aktivit na jejím území. Jejím hlavním účelem je přispět k dlouhodobému rozvoji energetiky, zároveň se snaží o zapojení co nejširšího množství místních aktérů. Místní energetická koncepce je nástrojem, který umožňuje místním samosprávám lépe řídit a optimalizovat své energetické zdroje s ohledem na:

Udržitelnost

Ekonomickou efektivitu

Sociální rozměr

1.2. Dílčí cíle místní energetické koncepce v obci Krsy

- **snížení spotřeby energií, energetická optimalizace budov a procesů**
- **realizace řešení, která jsou udržitelná a mají rychlou návratnost investic**
- **zvýšení energetické efektivity, modernizace systémů**
- **postupný odklon od topení uhlím a zemním plynem**
- **podpora využívání obnovitelných zdrojů energie**
- **zvýšení energetické soběstačnost**

2. CHARAKTERISTIKA OBCE KRSY

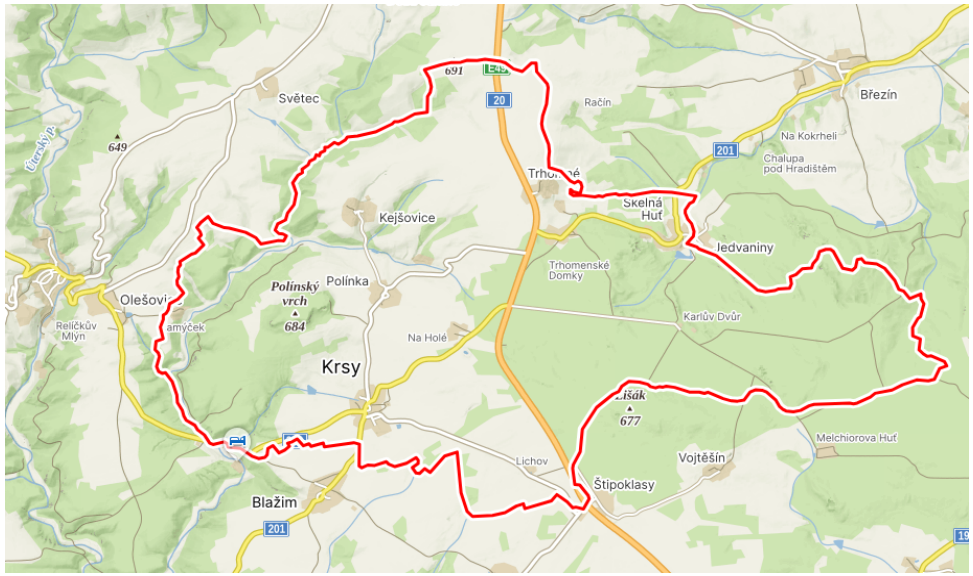
2.1. Základní informace o obci Krsy

Obec **Krsy** se nachází v Plzeňském kraji, v okrese **Plzeň-sever**, přibližně 30 kilometrů severozápadně od Plzně. Leží v nadmořské výšce okolo **583 m n. m.** a její katastrální výměra činí přibližně **25,7 km²**. První písemná zmínka o obci pochází již z roku **1183**, kdy byla darována johanitům. Krsy mají převážně venkovský charakter a tvoří je pět místních částí – **Krsy, Kejšovice, Polínka, Skelná Huť a Trhomné**.

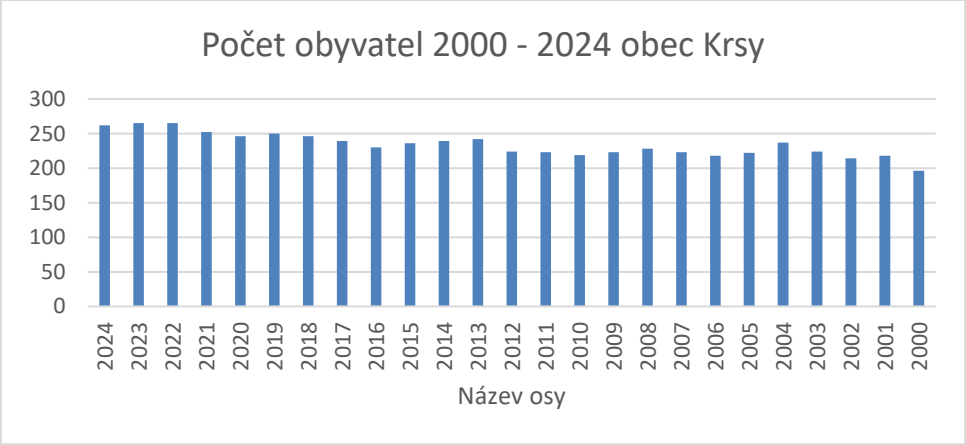
Obec se vyznačuje klidným prostředím, rozlehlým územím s lesními a zemědělskými plochami a nízkou hustotou osídlení. Díky své poloze nabízí kvalitní životní podmínky a zároveň dostupnost širší občanské vybavenosti ve městech **Plzeň**, **Manětín** a **Nýřany**, které poskytují pracovní příležitosti, školská zařízení a služby. Krsy jsou vhodné pro trvalé bydlení i rekreační pobyty, přičemž počet obyvatel se dlouhodobě drží na stabilní úrovni a do budoucna lze očekávat jeho mírné kolísání bez výrazných změn.

Obec je zároveň **členem Svazku obcí Krašov**, což jí umožňuje spolupráci v oblasti rozvoje území, sdílení služeb a realizaci společných projektů v rámci regionu.

Krsy postupně investují do modernizace technické a dopravní infrastruktury, veřejných prostranství a zlepšování komunitního zázemí. Financování rozvojových projektů je zajišťováno kombinací vlastních prostředků a dostupných dotačních programů, které obec aktivně využívá. Díky systematickému přístupu k plánování a udržitelné správě území vytváří Krsy kvalitní zázemí pro své obyvatele a podporují další rozvoj obce v souladu s jejím venkovským charakterem.



Obr. 1 - Poloha obce Krsy



Graf 1 - Vývoj počtu obyvatel obce Krsy

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY
MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

2.2. Přírodní podmínky

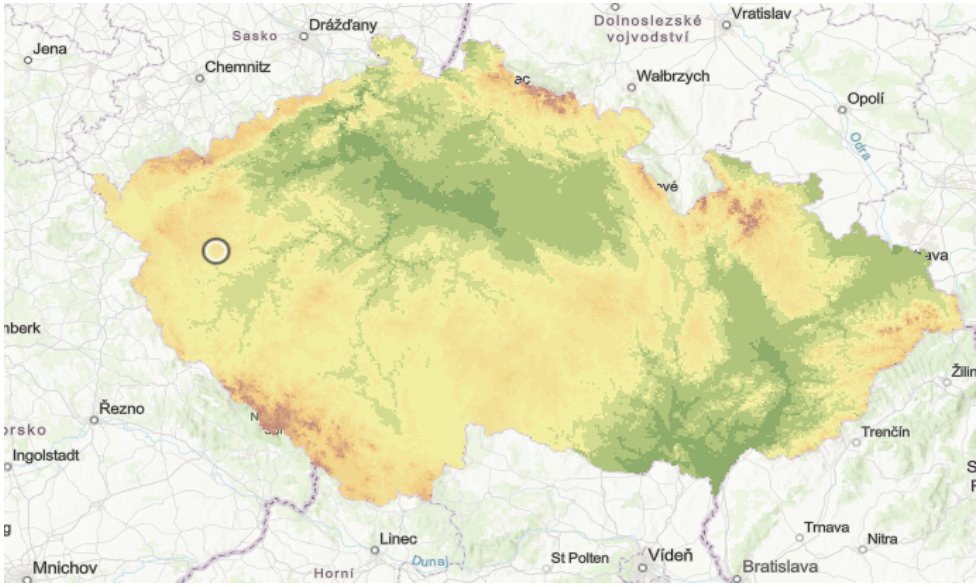
2.2.1. Reliéf a topografie terénu

Obec Krsy leží v okrese Plzeň-sever v Plzeňském kraji a nachází se v nadmořské výšce přibližně 583 metrů. Území obce spadá do geomorfologického celku Tepelská vrchovina, která je součástí Karlovarské vrchoviny. Tato oblast je charakteristická středně členitým vrchovinným reliéfem tvořeným převážně krystalickými horninami, zejména metamorfity, granitoidy a místy i neovulkanickými útvary. Typickými rysy krajiny jsou stupňovitě klesající hřbety, zlomové svahy a mírně až výrazně zaříznutá údolí vodních toků.

Katastr obce je rozsáhlý a zahrnuje výraznou část lesních ploch, které společně s poli a loukami utvářejí mozaikovitou strukturu krajiny. Na území obce se nachází několik místních částí, z nichž každá leží v mírně odlišných nadmořských výškách. Skelná Huť se rozkládá přibližně v 560 metrech nad mořem, což z ní činí jedno z nižších míst území. Naproti tomu Polínka leží v blízkosti výrazného vrcholového útvaru Polínského vrchu, který dosahuje přibližně 684 metrů nad mořem a představuje nejvýraznější výškový bod v katastru obce. Terén zde strměji stoupá a přechází do hřbetu tvořeného staršími horninami, místy narušenými lomovou činností.

Centrální část obce Krsy má nadmořskou výšku kolem 583 metrů, čímž tvoří přirozený střední bod mezi nižší Skelnou Hutí a vyššími polohami okolo Polínského vrchu. Charakter krajiny je zde vyvážený, s pozvolnými svahy a širšími plochami vhodnými pro zemědělství. Terénní reliéf všech částí obce dohromady vytváří přirozený výškový profil s pozvolným stoupáním od Skelné Hutě k vyšším partiím v okolí Polínského vrchu a následným mírným klesáním směrem ke středu obce Krsy.

Obr. 2 - Mapa sklonitosti terénu Krsy a okolí



Zdroj: AOPK

2.2.2. Vodstvo a klimatické údaje

Oblast obce Krsy neobsahuje velké řeky ani vodní nádrže — dominuje jí systém menších toků, pramenišť a několika drobných rybníčků a nádrží na horním toku povodí. Do katastru Krsy pramení potok, který je počátkem řeky Třemošná, významnějšího levostranného přítoku Berounky; Třemošná odtud teče dále přes několik obcí až do soutoku s Berounkou.

V okolí Skelné Hutě a na hranicích jejího katastru se v mapách a popisech objevují menší lesní bystřiny a potoky (v místních pramenných úsecích jsou v historických i popisných zdrojích zmíněny toky někdy označované jako „Starý potok“ nebo obdobné lokální názvy), které oddělují lesnaté partie a tvoří

drobné přítoky do hlavnějších toků v povodí. Tyto toky jsou převážně krátké, sezónně proměnné a napájené prameny a odtokem z blízkých lesů a luk.
V povodí Třemošné (širší oblasti, do které Krsy patří) je systém několika drobných rybníčků a menších retenčních nádrží na horním toku; lokální hospodaření s vodou bývá tradičně drobné (ústupné rybníčky, náhony, drobné hráze), nikoli velké vodní plochy či přehrady. Na obecních strategických a popisných dokumentech se vodstvo v katastru popisuje jako „bezvýznamné potoky a malé rybníky" spíše než jako větší vodní díla.
Z hlediska užívání a zásobování vodou: obytné části i zemědělské pozemky jsou zásobovány převážně z místních studní, pramenišť a obecní vodovodní sítě (kde existuje); významné průmyslové odběry vody či velké zdroje podzemní vody v těsném katastru obce nejsou zmiňovány ve veřejných přehledech. (Obecní dokumenty a popisy oblasti uvádějí klasické lesní a zemědělské vodní poměry bez velkých zásobních nádrží.)

Klimatické podmínky

Klimatická klasifikace: Oblast spadá do temperovaného oceánského / přechodného klimatu typu **Cfb (Köppen)** — mírné léto, chladnější zima, srážky rozložené během roku. Tato klasifikace platí pro širší oblast Plzně / západních Čech.
Průměrná roční teplota: Pro region Plzeň (reprezentativní pro okolí Krsů vzhledem k nadmořské výšce ~580–600 m) je dlouhodobý roční průměr přibližně **~9 °C** (řádově 8–10 °C v závislosti na konkrétním měření a období). Vyšší nadmořská výška katastru (okolo 580–680 m) znamená místně nižší průměrné teploty než v Plzni o ~1–2 °C.
Srážky: Roční úhrn srážek v okolí Plzně/tejto části Tepelské vrchoviny je řádově **~650–700 mm/rok**; díky vlivu reliéfu (vrchoviny, lesů) je zde patrný orografický efekt — na vyšších hřbetech a lesnatých partiích může být srážek více, hlavně v podobě letních přeháněk a podzimních front.
Sezónnost: Nejvyšší srážkové úhrny bývají v letních měsících (konvektivní srážky, bouřky), nejnižší v zimě, přičemž chladné zimní periody mohou přinést sněhovou pokrývku v průměru několik týdnů/rok v závislosti na konkrétních zimách a nadmořské výšce. Průměrné měsíční hodnoty (příklad): leden — průměrná minima okolo −2 až 0 °C; červenec — průměrná maxima okolo 17–19 °C (regionální odhad). Konkrétní měsíční statistiky pro Krsy jsou dostupné v klimatologických přehledech (lokální stanice / agregované modely).
Poznámky k lokální variabilitě: vzhledem k nadmořské výšce Krsů (středně 580 m, vrchol Polínka ~684 m) jsou v mikroklimatu patrné:

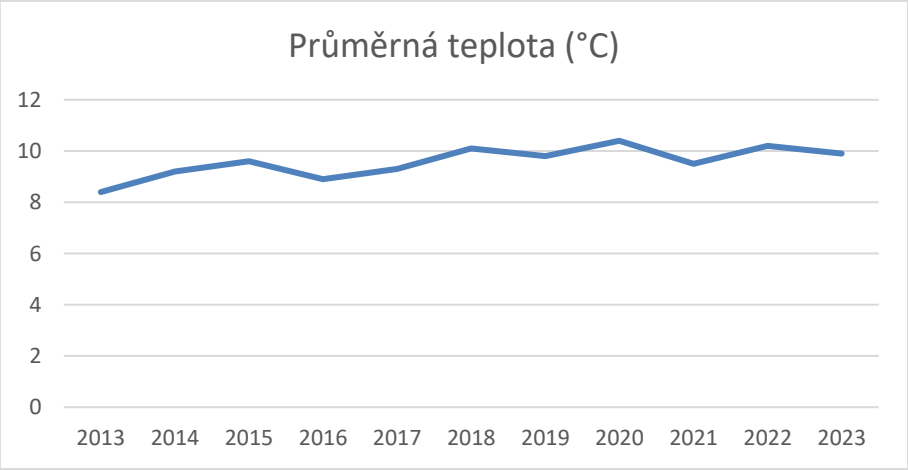
- nižší průměrné teploty a delší trvání sněhové pokrývky v porovnání s nížinnými částmi Plzeňského regionu;

- vyšší podíl srážek na hřbetech a v lesích (orografický efekt);
- v níže položených loukách a údolích se vytvářejí místní mlhy a inverze v chladných obdobích.

Co z toho plyne pro obec

- **Zásobování vodou:** Lokální prameny a studny jsou důležité; při plánování zásobování nebo retenčních opatření je vhodné počítat s omezenými zdroji povrchové vody v suchých obdobích a s proměnlivým průtokem v menších tocích.
- **Protipovodňová a retenční opatření:** I když nejsou typické velké povodně z hlavních řek přímo v katastru, prudší srážky a rychlý odtok v lesnatém reliéfu mohou lokálně způsobit silnější průtoky a erozi — malé nádrže, zpomalení odtoku a úpravy nivních úseků mají smysl.
- **Zemědělství a lesnictví:** Srážkové poměry a chladnější mikroklima na hřbetech ovlivňují výběr plodin a lesních porostů; v lesích je vyšší retenční schopnost půdy, ale i riziko sesuvů na místech se zlomovými svahy.

Graf 2 - Průměrná roční teplota vzduchu v období 2013—2023 (Plzeň)



Zdroj: ČHM

2.2.3. Klimatická charakteristika Krsy

Obec Krsy, nacházející se v západní části okresu Plzeň-sever, leží v nadmořské výšce přibližně 550–650 metrů nad mořem. Tato poloha na rozhraní Tepelské vrchoviny a západního okraje Plzeňského kraje výrazně ovlivňuje místní klima. Území se vyznačuje přechodem mezi mírně teplou klimatickou oblastí v nižších částech a chladnou klimatickou oblastí ve vyšších polohách, což vytváří pestré a relativně drsnější podmínky, typické pro západní části Čech.

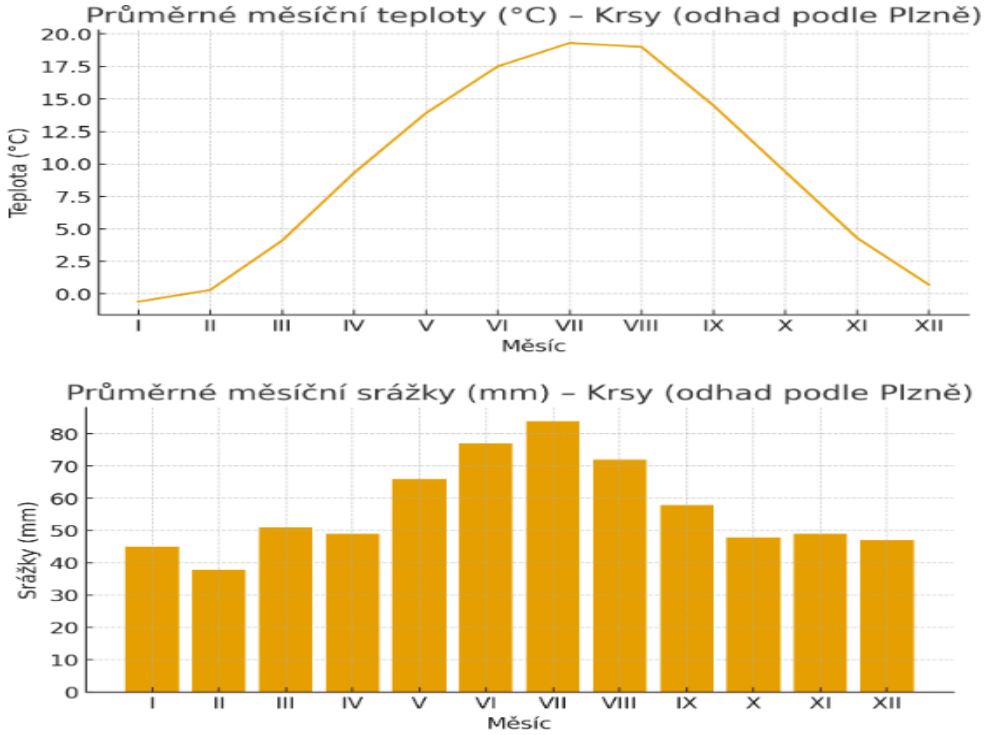
Roční průměrná teplota se v obci pohybuje přibližně kolem 6–7 °C. Léta jsou mírná, s červencovými teplotami kolem 17–19 °C, zatímco zimy bývají dlouhé a chladné, s průměrnou teplotou v lednu kolem –1 až –2 °C. Chladnější charakter klimatu se projevuje i pozdějším nástupem jarního oteplení a častějšími nočními poklesy teplot, zejména v otevřených částech krajiny.

Srážkové úhrny dosahují přibližně 600–750 mm ročně, což je více než v níže položených částech Plzeňska. Nejvíce srážek spadne v letních měsících, kdy se nad územím tvoří četné přeháňky a bouřky. V zimě je pravidelná tvorba sněhové pokrývky, která se může držet 50–80 dní ročně, obzvláště v místech s vyšší nadmořskou výškou.

Větrné poměry jsou ovlivněny převládajícím západním a jihozápadním prouděním. Terén je místy otevřený, což vede k nadprůměrné rychlosti větru a k tvorbě sněhových jazyků během zimy. Roční úhrn slunečního svitu se pohybuje okolo 1600–1700 hodin, což je méně než v teplejších oblastech Plzeňského kraje.

Klimaticky spadá obec Krsy především do mírně teplé klimatické oblasti MT2 v nižších částech katastru, zatímco vyšší části náležejí do chladné klimatické oblasti CH7 až CH9. Tato kombinace způsobuje výraznou různorodost klimatických podmínek na relativně malém území a zároveň formuje místní přírodní prostředí, vegetaci i průběh zemědělského hospodaření.

2.2.4. Průměrné teploty a srážky



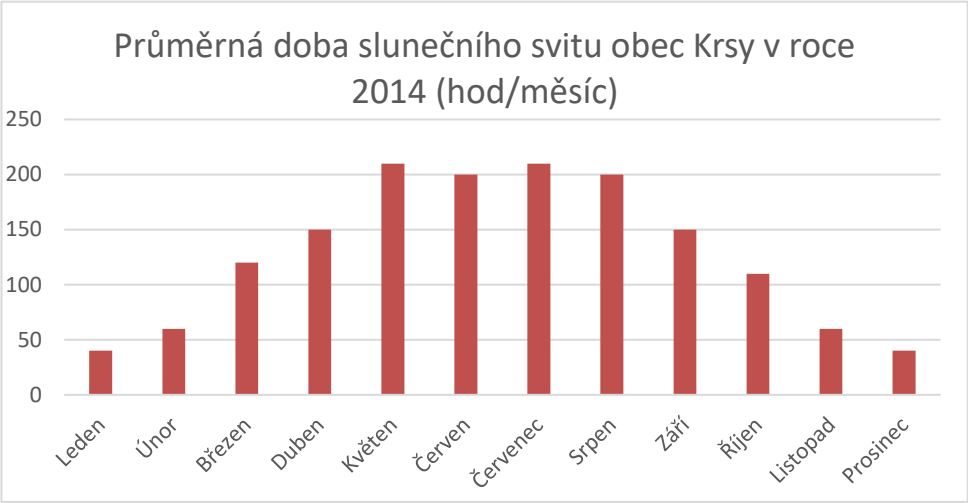
Graf 3 - Průměrná měsíční teplota a srážky na území obce Krsy

2.2.5. Vliv klimatu na infrastrukturu

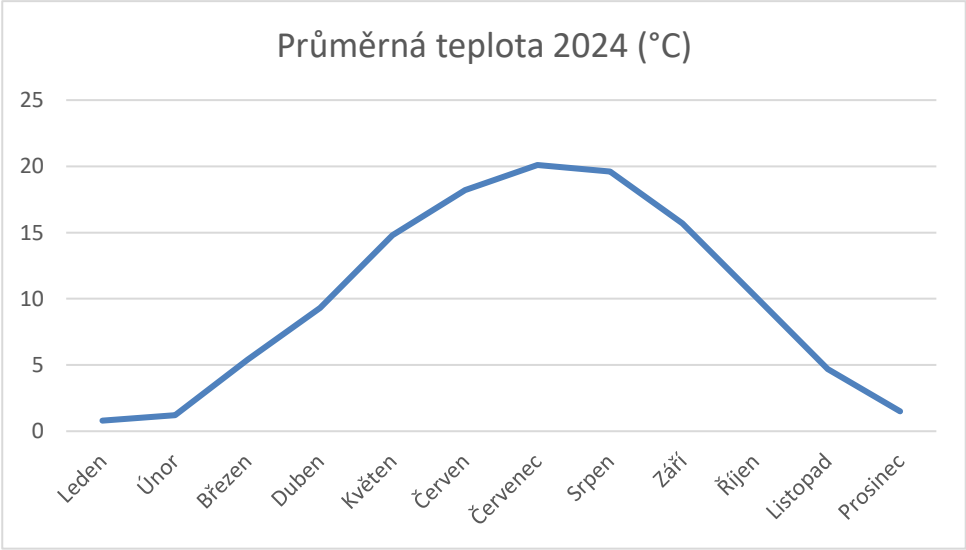
Rozkolísanost teplot může ovlivňovat:

- **Solární panely** – vyšší teploty snižují účinnost až o 10–15 % oproti laboratorním podmínkám
- **Zemědělství** – kratší vegetační období, riziko sucha v létě
- **Zásobování vodou** – nutnost efektivního hospodaření v suchých měsících

Graf 4 - Průměrná doba slunečního svitu na území obce Krsy



Graf 5 - Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce 2024



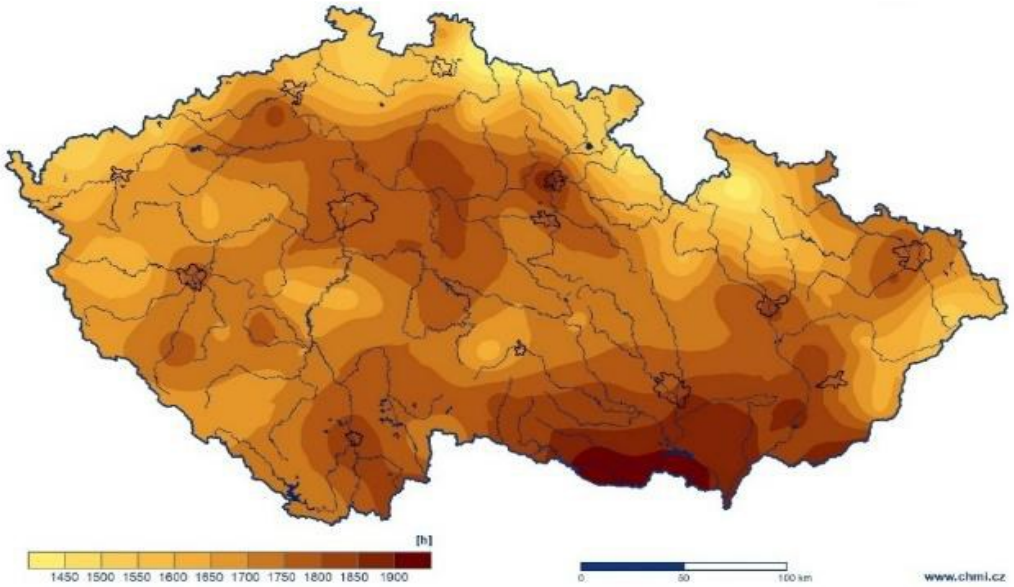
Zdroj: ČHMÚ

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY
MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Pozorování pro roky 2023–2024

Rok 2023 byl mírně nadprůměrný, zejména v letních měsících, kdy bylo více jasných dnů než obvykle. Rok 2024 vykazoval podobný trend, s mírně vyšší intenzitou slunečního svitu v dubnu a červenci. Tyto hodnoty jsou vhodné pro fotovoltaické systémy, přičemž Krsy mají potenciál produkovat cca 950–1 600 kWh/kWp ročně.

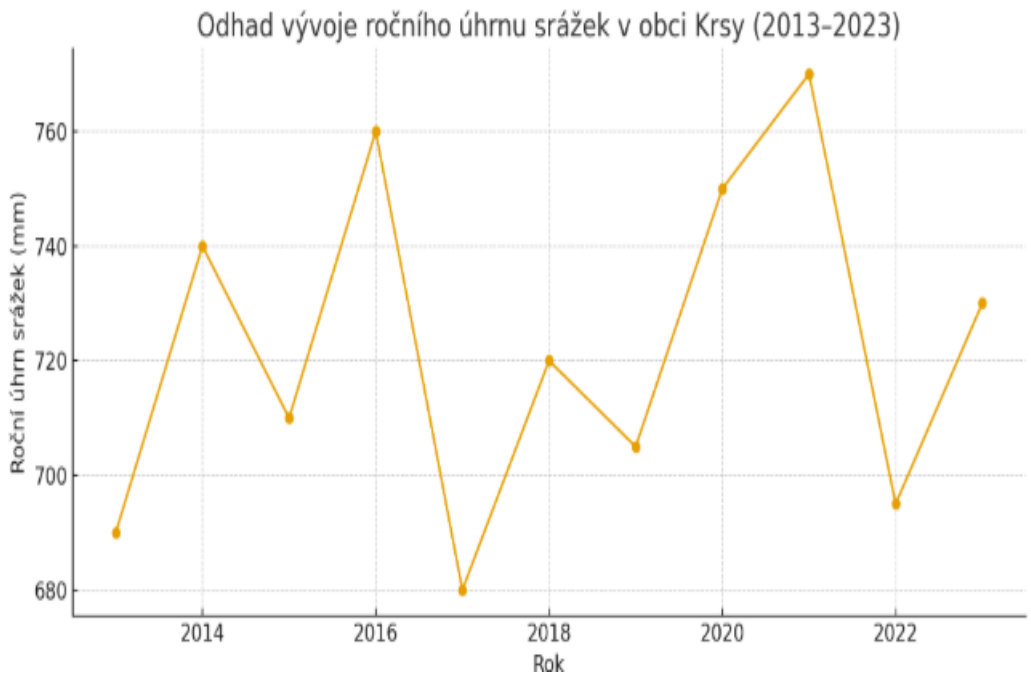
Obr. 3 - Roční úhrn doby trvání slunečního svitu



Rok 2023 byl v kontextu posledních 20 let rokem s průměrnou dobou trvání slunečního svitu. Nejvíce hodin svitu bylo v roce 2023 zaznamenáno během června, července a května, nejméně během zimních měsíců ledna, listopadu a prosince (méně než 30 hodin za měsíc). Z dlouhodobějšího pohledu svítí v obci slunce nejvíce od dubna do srpna (průměrně více než 170 hodin za měsíc).

Vývoj ročního úhrnu srážek v obci Krsy – okres Plzeň sever za období 2013–2023 vychází z archivních dat dostupných na Meteocentrum.cz a ČHMÚ. Trend a pozorování Průměrný roční úhrn srážek se pohyboval kolem 732mm, což odpovídá mírně vlhkému klimatu západních Čech. Nejvyšší srážkový úhrn byl zaznamenán v roce 2021, kdy se vyskytovalo více bouřek a intenzivních dešťů. Roky 2015 a 2021 byly výrazně sušší, což mohlo ovlivnit zemědělskou produkci i stav podzemních vod. Celkově lze pozorovat mírné kolísání bez výrazného trendu, což odpovídá proměnlivosti středoevropského klimatu.

Graf 6 - Vývoj úhrnu srážek v období 2013—2023 Krsy



Graf 7 - Měsíční úhrny srážek v období 2024 Krsy

Zdroj: ČHMÚ

3. SOCIOEKONOMICKÁ ANALÝZA

3.1. Využití půdy a její ochrana

Území obce Krsy se vyznačuje převážně venkovským charakterem s mozaikou zemědělské půdy, lesních porostů a rozptýlené sídelní struktury. Nadmořská výška kolem 550–650 m n. m. a členitý reliéf Tepelské vrchoviny určují přírodní podmínky, způsob hospodaření i charakter zástavby v jednotlivých místních částech.

3.1.1. Celková struktura využití půdy

Katastr obce zahrnuje zejména:

- **zemědělskou půdu**, která tvoří významný podíl celkové rozlohy (orná půda, louky a pastviny),
- **lesní pozemky**, jež představují druhou největší kategorii využití území,
- **zastavěné plochy a jejich okolí**, zahrnující obytné zóny, hospodářské areály a prostorově oddělené místní části,
- **vodní plochy**, zejména menší rybníky a vodoteče.

Struktura půdy je typická pro okrajové části Plzeňského kraje s nižším intenzivním využitím a historickou stopou tradičního hospodaření.

3.1.2. Zemědělská půda

Zemědělská půda tvoří podstatnou část katastru obce. Díky chladnějšímu klimatu a vyšší nadmořské výšce je typické zejména:

- **převaha luk a trvalých travních porostů**, využívaných k pastvě a produkci sena,
- **menší výměra orné půdy**, kde se uplatňuje především obilnářství a krmné plodiny,
- **nižší intenzita zemědělství**, často v kombinaci s extenzivním chovem hospodářských zvířat.

Půdy jsou převážně střední až nižší úrodnosti, místy kamenité, s omezenou možností intenzivního hospodaření. Přirozený ráz krajiny je zachován díky menším blokům půdy, mezím a rozptýlené zeleni.

3.1.3. Zastavěná plocha a rozvojové možnosti

Zástavba je rozptýlená v několika místních částech, které mají venkovský charakter a nevytváří souvislý urbanizovaný celek. Rozvoj zástavby je omezen:

- přírodními podmínkami (reliéf, odlehlost),
- dopravní dostupností,
- ochranou zemědělského půdního fondu a lesa.

Prostor pro rozvoj existuje především v návaznosti na stávající intravilány, a to formou šetrné bytové výstavby nebo rekonstrukcí stávajících objektů.

Lesy tvoří rozsáhlé části území a zásadně ovlivňují ekologický ráz krajiny. Jedná se převážně o:

- smíšené a jehličnaté porosty (smrk, borovice, jedle, modřín),
- lokální výskyty listnatých dřevin (buk, dub, bříza),
- vysoký ekologický význam, související s retencí vody, ochranou před erozí a podporou biodiverzity.

Lesy slouží také jako zdroj rekreačních aktivit a zvyšují estetickou hodnotu území.

3.1.4. Ochrana půdy a krajiny

Území obce je významné svými přírodními hodnotami a tradičním krajinným rázem. Ochrana půdy se zaměřuje na:

- prevenci půdní eroze, zejména na svažitých pozemcích,
- udržení trvalých travních porostů, které stabilizují krajinu,
- pečlivé hospodaření v lesích, podporující obnovu a pestrost druhové skladby,
- ochranu zemědělského půdního fondu (ZPF) před nežádoucí záborovou výstavbou,
- udržování remízků, mezí a liniové zeleně, které zvyšují retenční schopnost krajiny.

Krajina okolo Krsy patří díky střídání polí, luk a lesů k málo narušeným oblastem a zachovává si vysoké přírodní a rekreační hodnoty.

3.1.5. Specifika a problémy k řešení

Mezi nejvýznamnější výzvy patří:

- postupné zarůstání neobhospodařovaných pozemků,
- ohrožení smrkových porostů (kůrovec, sucha),
- potřeba revitalizace některých zemědělských ploch,
- udržení tradiční struktury krajiny i při případném rozvoji obce,
- napojení na základní infrastrukturu místních částí obce Krsy

4. TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

4.1. Domy a pozemky

Místní část	Domy celkem	Odhad obydlených domů*	Odhad neobydlených domů*	Charakter zástavby	Poznámka
Kejšovice	6	2–3	3–4	silně venkovská, rozptýlená	vysoký podíl rekreačních objektů
Polínka	23	8–10	13–15	smíšená zástavba podél komunikací	část domů využívána k rekreaci
Skelná Huť	30	10–12	18–20	roztroušená lesní zástavba	převaha rekreačních objektů, bývalá sklářská osada
Trhomné	18	6–7	11–12	tradiční venkovská síť domů	vyšší podíl chalup
Krsy (centrální část)	**44**	25–28	16–19	největší a nejkompaktnější část obce	jádrová zástavba, občanská vybavenost
Obec Krsy celkem	**121**	**54** (oficiální SLDB 2021)	**67**	venkovský charakter, smíšená stabilní + rekreační zástavba	potvrzeno SLDB

Shrnutí: Struktura domů a bytů v katastru Krsy (okres Plzeň – sever)

Katastrální území obce Krsy zahrnuje pět místních částí – Krsy, Kejšovice, Polínka, Skelná Huť a Trhomné. Celkový charakter zástavby je výrazně venkovský, rozptýlený a doplněný vysokým podílem rekreačních objektů. Podle Sčítání lidu, domů a bytů 2021 je na území obce evidováno 121 domů, přičemž 54 z nich je obydlených a 67 neobydlených.

Většinu domovního fondu tvoří rodinné domy tradičního venkovského typu. Bytové domy jsou zastoupeny pouze minimálně (5 objektů v centrální části Krsy). Rozložení domů je nerovnoměrné – některé místní části tvoří jen malé shluky několika budov, jiné mají charakter větší osady:

- Kejšovice – 6 domů: nejmenší sídelní jednotka, převážně rekreační a rozptýlená zástavba
- Polínka – 23 domů: menší venkovská část s lineární zástavbou podél komunikace, smíšené trvalé a rekreační využití
- Skelná Huť – 30 domů: osada s lesním okrajem, vysoký podíl neobydlených a rekreačních objektů
- Trhomné – 18 domů: tradiční venkovská struktura s vyšším podílem chalup
- Krsy (centrální část) – cca 44 domů: největší sídelní celek s jádrovou zástavbou, občanskou vybaveností a výskytem několika menších bytových domů

Z 54 obydlených domů připadá drtivá většina na rodinné domy (49). Z hlediska vlastnictví převládá soukromé vlastnictví, typické pro venkovské obce regionu. Vysoký počet neobydlených domů ukazuje na významný podíl rekreačních objektů, což ovlivňuje i sezónní proměnlivost počtu obyvatel.

Technická vybavenost domů (napojení na kanalizaci, vodovod, plyn) je nerovnoměrná – nejlépe vybavená je centrální část Krsy, zatímco menší a odlehlejší části vykazují pouze základní infrastrukturu.

4.2. Zásobování elektrickou energií

Území obce Krsy, včetně místních částí Kejšovice, Polínka, Skelná Huť a Trhomné, se nachází v distribuční oblasti ČEZ Distribuce, a. s.. Zásobování elektrickou energií je zajišťováno z nadřazené distribuční soustavy vysokého napětí 22 kV (VN), která do území vstupuje ze směru okolních sídel v rámci okresu Plzeň-sever. Z této sítě jsou napájeny místní trafostanice 22/0,4 kV, rozmístěné v jednotlivých sídelních částech obce. Ty zajišťují transformaci napětí na hladinu 0,4 kV (NN) a napojení na jednotlivé domovní přípojky. Elektrizační soustava na území obce má charakter rozptýlené venkovské distribuční sítě, typické pro malá sídla s větším podílem rekreační zástavby. V obci Krsy i jejích místních částech jsou vedeny převážně vzdušné rozvody VN i NN, které jsou postupně

doplňovány nebo nahrazovány kabelovými trasami v rámci rekonstrukcí a modernizací.

V koncepci technické infrastruktury územního plánu jsou vyznačeny jednotlivé trasy vedení VN 22 kV a poloha distribučních trafostanic (TS), které zajišťují napojení zastavěného území. Na základě stávajícího stavu infrastruktury je možno konstatovat, že všechny místní části obce jsou plně zásobitelné elektrickou energií, přičemž kapacita stávající soustavy umožňuje pokrytí běžných požadavků na trvalou i rekreační zástavbu.

Území je zatíženo ochrannými pásmy energetických zařízení, zejména podél vedení VN 22 kV a kolem trafostanic. Tato ochranná pásma je nutné respektovat při umisťování nové zástavby, technické infrastruktury a při veškerých stavebních úpravách v jejich blízkosti.

Nová připojení odběrných míst, případně instalace decentrálních obnovitelných zdrojů (např. střešní fotovoltaické elektrárny), podléhají technickému posouzení a podmínkám připojení ze strany distributora. Výhledově se předpokládá možnost postupné modernizace místní sítě, zejména formou kabelizace a zvýšení spolehlivosti dodávky v odlehlejších částech katastru.

Z hlediska plánovaného rozvoje obce je současná elektrická síť považována za dostatečnou, s možností postupného technického doplňování v návaznosti na stavební rozvoj, rekonstrukce stávajících objektů a možný nárůst malých lokálních výroben elektřiny.

4.2.1. Obnovitelné zdroje energie (FVE, akumulace)

Obec Krsy se nachází v území se středně vysokým solárním potenciálem, který umožňuje efektivní využití střešních fotovoltaických elektráren pro rodinné i rekreační objekty. Pro instalaci lokálních obnovitelných zdrojů platí standardní podmínky ČEZ Distribuce pro připojení na hladinu NN 0,4 kV.

Aktuální stav elektrické distribuční sítě umožňuje:

- připojování malých FVE do 10 kWp bez významnějších technických omezení,
- využívání bateriových úložišť pro zvýšení soběstačnosti domácností,
- kombinaci FVE s elektrickým ohřevem vody nebo tepelnými čerpadly (podle individuální kapacity přípojek).

V územně plánovací dokumentaci je možno doporučit:

- podporu střešních FVE na stávajících i nových budovách,
- nemožnost umisťovat velké pozemní FVE v blízkosti obytné zástavby a v chráněných územích,
- podporu akumulačních systémů pro snížení zatížení sítě v špičkách,

- zohlednění stínění, orientace střech a technických limitů v jednotlivých místních částech.

Instalace obnovitelných zdrojů musí být vždy posouzena distributorem; aktuální propojitelnost je dostupná v interaktivní mapě ČEZ Distribuce. Celkově lze konstatovat, že obec Krsy má vhodné předpoklady pro postupné zvyšování energetické soběstačnosti prostřednictvím malých FVE a domácích akumulačních systémů.

4.3. Infrastruktura – plyn opatření

Obec Krsy není plynofikována a na jejím území není vybudována distribuční síť zemního plynu. Veškeré potřeby vytápění jsou proto zajišťovány individuálními zdroji tepla podle vybavení jednotlivých objektů.

V rodinných domech i veřejných budovách se nejčastěji využívají zásobníky LPG umístěné přímo na pozemcích, které slouží jako náhrada za chybějící plynovou síť. V části nemovitostí jsou instalovány elektrokotle nebo elektrická přímotopná tělesa, zejména tam, kde je zajištěn dostatečný příkon elektrické energie. Starší objekty využívají převážně kotle na tuhá paliva, zejména dřevo a uhlí, což odpovídá venkovskému charakteru obce a dostupnosti paliv v regionu.

U nově rekonstruovaných nebo moderních staveb se postupně prosazují tepelná čerpadla, která umožňují výrazné snížení provozních nákladů i emisí a zároveň nejsou závislá na infrastruktuře zemního plynu.

V platných územně-plánovacích dokumentech není plynofikace obce plánována, a to ani ve střednědobém horizontu. Obec neuvažuje o zavedení distribučního plynovodu, protože současný způsob zásobování teplem je pro podmínky obce dostačující a preference se dlouhodobě posouvají směrem k nízkoemisním individuálním zdrojům.

4.4. Infrastruktura – vody, kanalizace

V hlavní části obce Krsy je vybudována splašková kanalizace, která odvádí odpadní vody do stávající čistírny odpadních vod (ČOV) umístěné v katastru obce. Kanalizační systém je řešen jako oddílný, tedy splaškové a dešťové vody jsou vedeny samostatně. Dešťová kanalizace zajišťuje odvod srážkových vod z komunikací a veřejných ploch, čímž nedochází k přetížení ČOV a je zajištěn stabilní provoz čistírenské technologie.

V ostatních místních částech – Polínka, Kejšovice, Trhomné a Skelná Huť – není splašková kanalizace vybudována a objekty nejsou napojeny na centrální systém odvádění odpadních vod. Likvidace splašků je zde řešena individuálně, převážně prostřednictvím bezodtokových jímek s pravidelným vývozem. Ojediněle jsou využívány domovní čistírny odpadních vod (DČOV), zejména u novějších staveb nebo rekonstrukcí.

Obec dlouhodobě podporuje postupné zlepšování nakládání s odpadními vodami v těchto lokalitách. Instalace DČOV je v místních částech podporována prostřednictvím dostupných dotačních titulů, které umožňují finančně pokrýt část pořizovacích nákladů. Tento přístup je uplatňován jako přechodné řešení do doby vybudování centrální infrastruktury.

4.5. Infrastruktura – odpady

Obec Krsy má zavedenou komplexní strukturu nakládání s komunálním odpadem, která je upravena obecně závaznými vyhláškami. Systém odpadového hospodářství byl v nedávné době aktualizován v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech.

Systém odpadového hospodářství obce Krsy je moderně koncipovaný a v souladu s aktuální legislativou. Obec zajišťuje komplexní síť sběrných míst pro tříděný odpad na území všech svých částí (Krsy, Polínka, Kejšovice, Trhomné, Skelná Huť) a umožňuje občanům odevzdávat problémové odpady ve sběrném dvoře v nedaleké obci Nečtiny. Správné třídění a zodpovědný přístup občanů jsou klíčové pro udržitelné nakládání s odpady a ochranu životního prostředí v obci.

Odpadové hospodářství obce Krsy se řídí především:

Obecně závaznou vyhláškou o stanovení obecního systému odpadového hospodářství (schválena zastupitelstvem obce 18. 12. 2024, účinná od 1. 1. 2025)
Obecně závaznou vyhláškou č. 1/2021 o místním poplatku za obecní systém odpadového hospodářství, která byla novelizována vyhláškou 1/2024
Zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech.

Místní poplatek za obecní systém odpadového hospodářství

Od 1. ledna 2022 byl v obci Krsy zaveden systém místního poplatku za obecní systém odpadového hospodářství místo dříve používaného známkového systému. Tento poplatek byl upraven obecně závaznou vyhláškou č. 1/2021, která byla následně novelizována vyhláškou č. 1/2024. Novelizace provedená v roce 2024 zrušila ustanovení o navýšení poplatku a upravila odpovědnost za zaplacení poplatku. Poplatníkem je fyzická osoba přihlášená v obci, nebo vlastník nemovité věci (rodinný dům nebo stavba pro rodinnou rekreaci), kde není přihlášena žádná fyzická osoba a která je umístěna na území obce. Sazba poplatku za kalendářní rok činí 850 Kč. Poplatek je splatný ve dvou stejných splátkách s termíny splatnosti nejpozději do 31. března a 31. října příslušného kalendářního roku. Od poplatku je osvobozena osoba, která je poplatníkem z důvodu přihlášení v obci a je zároveň poplatníkem poplatku za odkládání komunálního odpadu z nemovité věci v jiné obci a má v této jiné obci bydliště. Osvobozeny jsou též osoby umístěné v určitých zařízeních, například v dětském domově pro děti do 3 let věku, ve školských zařízeních pro výkon ústavní ochrany, nebo osoby umístěné v zařízení pro osoby se zdravotním postižením či v domově pro seniory.

V okamžiku, kdy občan odloží movitou věc nebo odpad na místě obcí k tomuto účelu určeném, stává se obec vlastníkem této movité věci nebo odpadu (s výjimkou výrobků s ukončenou životností). V roce 2024 byl v obci Krsy svezen papír v množství 11, 85 tun, plasty v množství 12 tun a sklo v množství 13,96 tun. Svoz komunálního odpadu je zajištěn pravidelným vývozem popelnic, vývozním dnem je stanoveno úterý a termíny svozu jsou jednou za týden, jednou za čtrnáct dní nebo jednou za měsíc. Výdaje na odpadové hospodářství činily v roce 2024 dle závěrečného účtu obce částku 641 690 Kč.

Příjem z poplatku za obecní systém odpadového hospodářství činil v roce 2024 dle závěrečného účtu částku 279 625 Kč.

4.6. Dopravní infrastruktura

Obec Krsy je dopravně napojena především prostřednictvím silnice II/201, která prochází územím jako hlavní regionální průtah a zajišťuje spojení s okolními sídly. Na tuto komunikaci navazují silnice III. třídy, které propojují jednotlivé místní části – Krsy s Kejšovicemi, Krsy s Polínkem a rovněž Krsy se Skelnou Hutí a Trhomným. Tato síť zajišťuje základní dostupnost území, avšak v zastavěných částech obce se projevují některé dopravní komplikace.

Mezi identifikované problémy patří zejména úzké profily komunikací při průjezdu intravilánem, které mohou omezovat bezpečnost dopravy. Dalším negativním faktorem je zvýšená zátěž nákladní dopravou směřující z nedalekého lomu, což se projevuje vyšší hlukovou zátěží a zatížením vozovek. V některých úsecích rovněž chybějí chodníky, což snižuje bezpečnost pěšího pohybu, zejména v místech s obytnou zástavbou a podél frekventovanějších tras.

Veřejná doprava je v obci zajištěna autobusovými spoji v základním rozsahu, které obsluhují zastávky umístěné v Krsy, Polínku a Kejšovicích. Toto spojení

zajišťuje dostupnost do okolních obcí a měst, především pro dojížďku za službami, zaměstnáním a školní docházkou.

V platném územním plánu jsou stanoveny rozvojové záměry, které směřují ke zlepšení dopravní bezpečnosti a obslužnosti obce. Patří mezi ně zejména doplnění chodníků, zklidnění dopravy na průtahu silnice II/201 a také napojení nových rozvojových ploch pomocí lokálních komunikací. Tato opatření mají za cíl zvýšit bezpečnost obyvatel, snížit dopravní zátěž v citlivých místech a podpořit další rozvoj území.

5. NOVÁ ENERGETIKA – ROLE OBCE KRSY

5.1. Základní vymezení nové (decentrální) energetiky

Systém české energetiky je dnes postaven na centrálním principu. Z velkých zdrojů přes sítě velmi vysokého napětí, vysokého napětí a napětí nízkého, kde převod zajišťuje soustava trafostanic, se dostává elektřina až do našich domovů, obcí či firem. Ve výrobě elektřiny je ČR v současné době soběstačná. U zemního plynu platí, že zdrojů je v naší zemi jen minimum, nicméně je transportován ze zahraničí.
V současné energetice je zapotřebí porozumět třem typům "rolí": výrobě, distribuci a prodeji, které musí být díky legislativě tzv. "unbundlingu" (zákonem stanovené oddělení činností) svěřeny rozdílným společnostem.

Výrobce elektřiny je ten, kdo vlastní elektrárnu a je to vždy někdo jiný než obchodník či distributor.
Distributor umožňuje fyzické proudění nabitých částic prostřednictvím vodiče v kabelech. Lidově řečeno, má na starosti "dráty".
Obchodník nakupuje elektřinu na burze, stanovuje marži a prodává ji koncovým uživatelům.

Svět energetiky se ovšem mění. Nově na něm může aktivně participovat každý z nás. Každá obec, každý mikroregion, každé společenství. Tato nová energetika je definována třemi principy (3D): decentralizace, diverzifikace a demokratizace.

5.1.1. Decentralizace

znamená nahrazení systému, který byl řízen z několika málo velkých zdrojů, malými jednotkami rozmístěnými do periferních oblastí, což však předpokoládá významné investice do infrastruktury distribuce, řízení i účetnictví. Současnou energetiku si můžeme představit jako velký strom. Jeho široký kmen jsou velké elektrárny a lístky na větvičkách jsou místa spotřeby - obecní úřady, školy, domácnosti. Nová energetika by měla připomínat spíše pavučinu. Půjde o komplexní spletitou síť s mnoha malými uzly.

5.1.2. Diverzifikace

znamená nahrazení systému, který stojí na několika málo surovinách (uhlí, jádro, zemní plyn), systémem, kde zdrojů a způsobů výroby, distribuce a spotřeby, se kombinuje mnohem více a žádný z nich není nutně dominantní. Využití toho, kterého závisí na individuálních podmínkách obce či regionu. V ČR například platí, že v obdobích, kdy nesvítí slunce (zima a noc) zase o to víc fouká vítr. Je tedy vhodné zabývat se kombinací energie ze slunečního záření a větru, i když ani ta není dostatečná pro stabilitu soustavy. Je nutné ji doplnit řiditelným zdrojem, který využívá bioplyn, biomasu, nebo i jiné zdroje.

5.1.3. Demokratizace

znamená, že každý si může vybrat podle sebe. Skončila závislost na velkých hráčích, kteří byli donedávna těmi jedinými, kteří si mohli výstavbu zdrojů energie dovolit. Každý se může svobodně rozhodnout, a to třeba i tak, že se ničím zabývat nebude, vše ponechá jak je, a energii bude i nadále odebírat od korporací. Anebo v opačně extrémním případě si každý může zvolit naprostou lokální soběstačnost. Většina asi bude volit "zlatou střední cestu". Podstatou je, že rozhodnutí je na samotných členech lokálního společenství. Dodnes platí, že energie se vyráběla za účelem obchodování, což by mělo být změněno. Lokální společenství, jehož členy mohou být místní samosprávy, fyzické osoby, podnikatelé, zemědělci (a další), budou vlastnit část energetiky ne proto, aby zbohatli, ale proto, aby vytvořili společenství, které bude v daném regionu soběstačné a vyrobenou energii spotřebuje pro své účely.

5.2. Sdílení energií, energetická komunita

V různých státech EU, naší zemi nevyjímaje, vznikají tzv. energetické komunity, někdy též nazývaná energetická společenství. Ty jsou alternativou existujícího centralizovaného systému a jejich cílem je zajistit lokální koloběh energetiky – od výroby po spotřebu, a to v jedné obci či regionu. Pro porozumění bude potřeba si vyjasnit několik často používaných pojmů:

- **Energetická komunita** je druhem společenství, jehož členové vyrábějí energie pro sebe, a co nespotřebují sami, "posílají" jiným členům. Komunitu bude nutné registrovat jako právnickou osobu nevýdělečného charakteru, tj. zapsaný spolek, či družstvo. Její členy pak je nutné nahlásit nově vznikajícímu Energetickému datovému centru.
- **Členové/účastníci** energetických komunit jsou municipality, právnické osoby i občané.
- **Právní forma** by měla být nevýdělečného charakteru. Za účelem sdílení energií tak vznikají například spolky či společenství.

- **Přebytky energií** jsou odborným termínem označujícím výrobu nad rámec vlastní spotřeby.
- **Prosumer** je uživatel, který se na systému podílí jak výrobou, tak spotřebou.
- **Sdílením energií** rozumíme způsob dělení přebytků energie mezi sebou.

Nutno zdůraznit, že sdílení je čistě účetní operace. Z hlediska fyzikálních zákonů už ke sdílení dochází. Jediné, co je v tomto systému novinkou, je legislativní úprava, která vstoupila v platnost v průběhu roku 2024. Ta umožnila, aby si uživatelé v rámci komunity definovali sami finanční podmínky, za nichž ke sdílení dochází.

Aktivní zákazník je zjednodušenou formou sdílení. Vlastní-li jedna fyzická či právnická osoba více nemovitostí a zdrojů energie, pak si mezi těmito nemovitostmi může energii sdílet bez nutnosti zakládat společenství**. Jedná se o formu vhodnou pro obce**, které mohou na jedné budově vystavět elektrárnu a její produkci pak sdílet i mezi ostatní obecní budovy.

5.2.1. Komunální a komunitní energetika

5.2.1.1. Komunální energetika

je taková, kde obec díky svému energetickému řešení zajišťuje spotřebu (či její část) jednak sobě a jednak subjektům (občanům, firmám, zemědělcům) nacházejícím se na jejím katastru. Dobrým příkladem je výtopna na biomasu, která zásobuje teplem obecní budovy a ještě budovy občanů v okolí. Taková výtopna je ve vlastnictví obce a je čistě na jejím vedení, jakým způsobem obchodně s vyrobeným teplem naloží.

5.2.1.2. Komunitní energetika

je v tomto ohledu a podílu obce ještě o krok dál. V tomto případě je obec jen jedním z aktérů širšího společenství. Dalšími jsou již zmínění občané, podnikatelé, zemědělci. I oni dostávají prostor se finančně podílet na instalaci zdrojů výroby energií výměnou za to, že část produkce náleží právě jim.

Optimální je paralelní existence obou variant vedle sebe. Mohou se vhodně doplňovat, některé zdroje může budovat a provozovat obec sama, některé v součinnosti s dalšími místními aktéry.

5.3. Formy vlastnictví

V “tradičním” scénáři centralizovaného systému byl vlastníkem elektrárny zpravidla velký energetický koncern. Ruku v ruce s diverzifikací a decentralizací zdrojů a s novými technologickými možnostmi, se vyloženě nabízejí formy vlastnictví, ve kterých hlavní úlohu přebírají lokální aktéři.

5.3.1. Komunální vlastnictví

obnovitelných zdrojů znamená, že **vlastníkem je přímo obec**. Nemusí se v žádném případě jednat “jen” o mikrozdroje typu malá fotovoltaická elektrárna na střeše obecní budovy. Obce začínají investovat i do větších projektů, které přinesou nový zdroj příjmů. Například obec Šestajovice u Prahy buduje na vlastních pozemcích fotovoltaickou elektrárnu o instalovaném výkonu několika MW.

5.3.2. Komunitní vlastnictví

je takovou formou, kde **podílníkem je více fyzických či právnických osob**. Na výstavbu elektrárny (fotovoltaické, větrné, vodní atd.) či výtopny (např. na dřevní štěpku) přispěje dílem obec, ale především díle její občané, včetně místních podnikatelů. Možnost přímého občanského podílu přináší občanům samotným levnější energie, podíl na roční dividendě, a podle zkušeností i výrazně snižuje negativní stanovisko k vybudování zdroje v lokalitě.

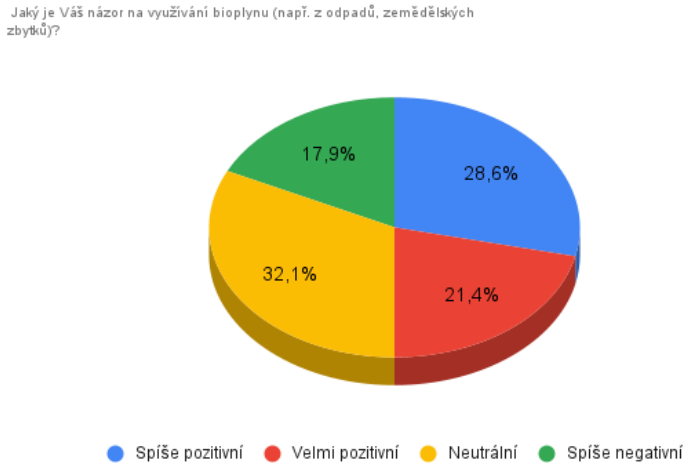
Soukromé vlastnictví větších zdrojů je realitou, kterou již z české krajiny známe. To je sice dobře pro životní prostředí, avšak ne vždy přináší přímý užitek obci či jejím občanům. V takových případech by měla obec dbát na to, aby kompenzace za využití lokálního zdroje byla adekvátní – podobně, jako je standardem kompenzační bonus obcím, na jejichž katastru se těží uhlí. Investor může nabízet levnější energie či příspěvek obci. Férovou možností je také nabídnutí přímého investičního podílu obci i občanům. Obec Krsy by mohla nabídnout občanem a veřejnosti ze sektoru podnikatelů a neziskových organizací vstup do komunální energetiky v regionu s partnerskými obcemi (DSO Krašov). Zároveň zde několik soukromníků disponuje vlastními zdroji – FVE. Nabízí se zapojení do sdílení energií, ať už mezi veřejnými budovami, nebo v širší komunitě.

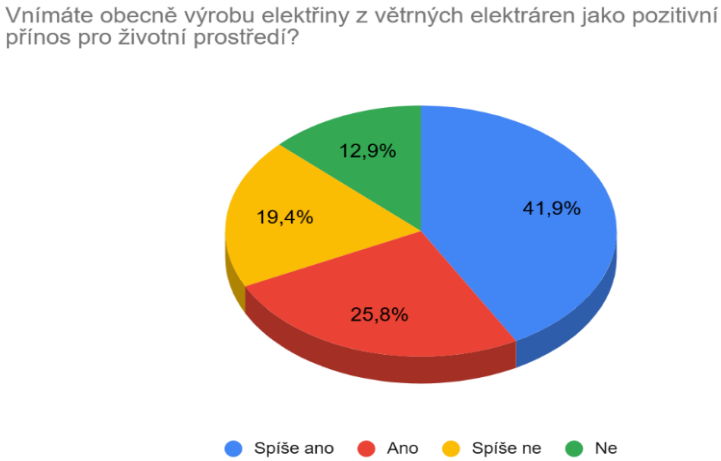
Obec Krsy by měla v oblasti sdílení energií v případě, že se rozhodne pro vybudování svého FVE zdroje na obecních budovách začít principem aktivního zákazníka. Tzn. sdílet přebytky energií z budoucích FVE umístěných na střechách obecních budov do jiných obecních budov. A to primárně do budovy OÚ, kde je dle zjištěných informací největší spotřeba energií na provoz nemovitosti. Dále se doporučuje otevřít diskusi s občany a podnikateli o energetickém společenství v obci.

6. DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ – VEŘEJNOST

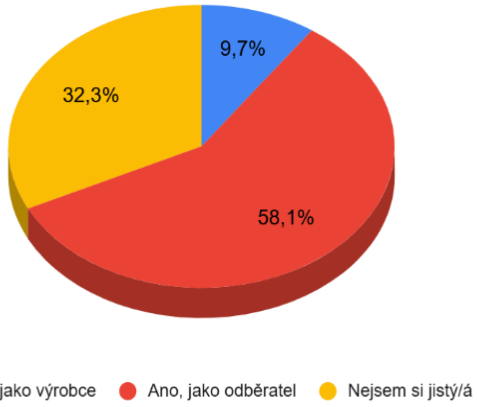
Na přelomu října 2025 proběhlo v obci Krsy dotazníkové šetření, které se kromě otázek na obecný rozvoj v obci dotazovalo také na energetickou oblast. Do procesu tvorby energetické koncepce tak byla zahrnuta i veřejnost, která mohla vyplnit online nebo papírovou verzi dotazníku.

6.1. Dotazníkové šetření

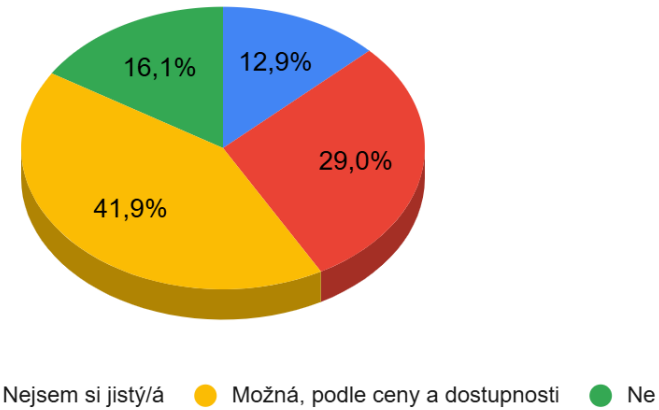




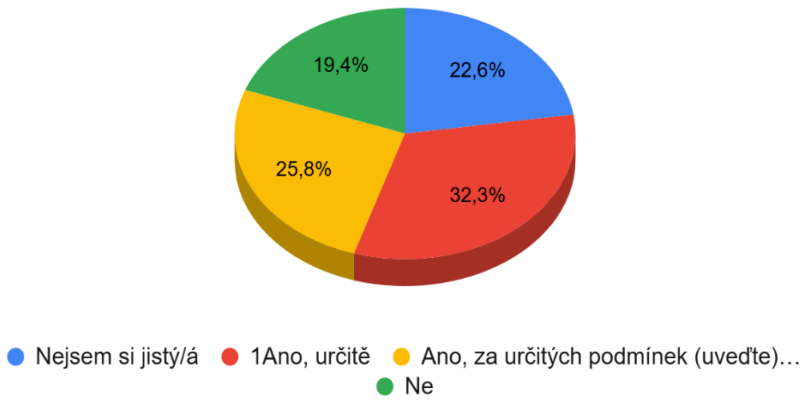
Byli byste ochotni zapojit se do komunitního sdílení elektřiny (např. společné využívání elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů v obci)?



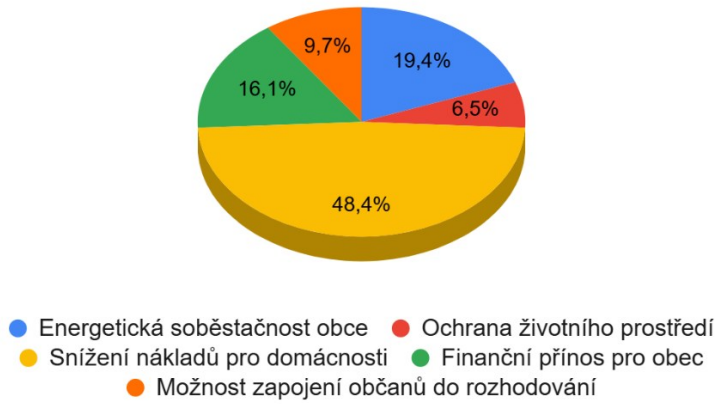
Uvažovali byste o možnosti využívat sdílené vozidlo (např. obecní elektromobil k zapůjčení)?



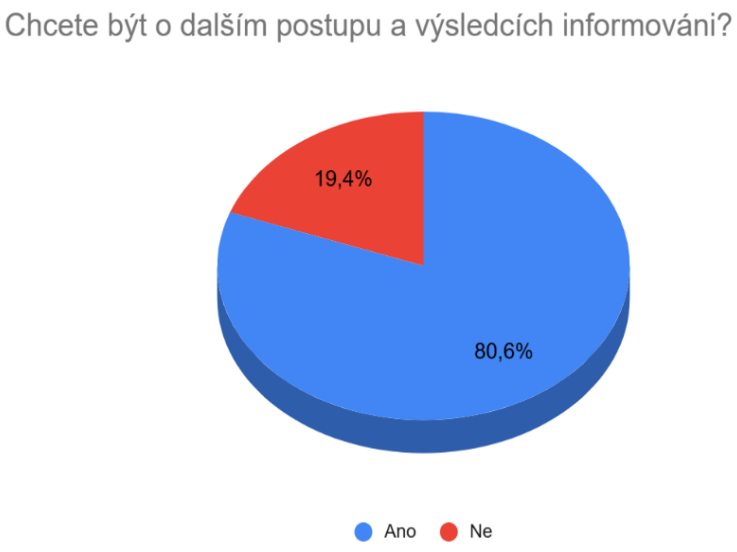
. Podpořili byste záměr vybudovat větrné elektrárny na území našeho katastru?



Co by pro Vás bylo nejdůležitější při rozhodování o rozvoji obnovitelných zdrojů a komunitní energetiky v obci?



Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY
MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU



6.2. Shrnutí dotazníkového šetření

V rámci přípravy Místní energetické koncepce obce Krsy bylo realizováno dotazníkové šetření zaměřené na postoje obyvatel k obnovitelným zdrojům energie, komunitnímu sdílení elektřiny a souvisejícím moderním energetickým tématům. Dotazník byl distribuován online, informování proběhlo prostřednictvím mobilního rozhlasu a výstupy byly následně prezentovány na veřejném setkání. Do šetření se zapojilo přibližně **32 domácností**, což představuje relevantní vzorek vzhledem k velikosti obce.

Výsledky ukazují, že obyvatelé jsou obecně **otevření rozvoji energetických projektů**, zejména v oblasti sdílení elektřiny. **58,1 % respondentů** uvedlo, že by se chtěli zapojit jako odběratelé sdílené energie a **9,7 %** jako výrobci, což potvrzuje zájem o komunitní energetiku. Zhruba třetina dotázaných si zatím není jistá a očekává doplňující informace.

Postoje k obnovitelným zdrojům jsou převážně pozitivní nebo neutrální. Respondenti nejčastěji podporují využití **bioplynu** a jsou spíše vstřícní také k **větrným elektrárnám**, přestože část obyvatel přistupuje k tématu opatrně. **Agro-fotovoltaika** je pro většinu méně známá – téměř 60 % respondentů uvedlo,

že o konceptu slyšeli, ale potřebují podrobnější vysvětlení, což potvrzuje potřebu osvětové činnosti ze strany obce.

Dotazníkové šetření se věnovalo také oblasti **elektromobility**. Možnost využívání **sdíleného obecního elektromobilu** byla přijata převážně otevřeně, přičemž **41,9 % respondentů** uvedlo, že by o službě uvažovali v závislosti na ceně a dostupnosti, a **12,9 %** ji podporuje jednoznačně. Přibližně třetina obyvatel si zatím není jistá a **16,1 %** je proti. Téma tedy není hlavní prioritou, ale existuje **reálný zájem**, pokud budou jasně definované podmínky využití a přínosy.

Za nejdůležitější motivy případného rozvoje energetických projektů občané označili především **snížení nákladů domácností (48,4 %)**, následované **energetickou soběstačností obce (19,4 %)** a **finančním přínosem pro obec (16,1 %)**. Naopak ochrana životního prostředí nebo zapojení do rozhodování byly uváděny méně často. Do aktivní pracovní skupiny obce je ochotno vstoupit **29 % respondentů**, zatímco **80,6 %** chce být průběžně informováno o dalším postupu.

Dotazníkové šetření tedy potvrzuje, že v obci Krsy existuje **široká podpora komunitní energetiky a dalších moderních energetických řešení**, přičemž obyvatelé očekávají zejména praktické přínosy v podobě úspor. Obec bude pokračovat participativním způsobem, s důrazem na průběžnou informovanost a otevírání nových témat — jako je elektromobilita nebo větrné zdroje — pouze v případě zájmu veřejnosti a po doplnění potřebných informací.

7. POTENCIÁL ZDROJŮ ENERGIE

7.1. Solární iradiace v území

Z hlediska solární iradiace (globální horizontální záření) spadá území ČR do oblasti severní části kontinentální Evropy. V kontextu střední Evropy a ČR se v okolí Plzně vyskytují průměrné hodnoty slunečního záření. Nejvyšší iradiaci vykazuje jižní Morava, nejnižší sever našeho území. Lze tedy očekávat, že účinnost solárních panelů v obci Krsy bude podobná té průměrné za ČR s hodnotou 22 %. Z toho vyplývá, že očekávaná produkce solárních elektráren na území obce bude obdobná celorepublikovému průměru. Při snaze odhadnout roční výkon FVE je nutné kalkulovat s přesnějšími čísly solární iradiace pro konkrétní lokalitu. Údaje ze Solargis modelu značí, že na území obce Krsy je roční potenciál výroby elektřiny ze sluneční energie kolem 1 100 kWh/kWp.

Obr. 4 - Globální horizontální sluneční záření – kontext ČR a okolích států

Zdroj: Global Solar Atlas (2024)

7.2. Energetická simulace v obci Krsy

Obecní úřad Krsy č.p. 1, 330 38 Krsy

Fakturovaná roční spotřeba (27. 4. 2023 – 24. 4. 2024):

Spotřeba: 25,94 MWh/rok

Náklady na elektřinu: 191 071,91 Kč/rok (vč. distribuce, daní a služeb)

Průměrná cena: cca 7,37 Kč/kWh, Distribuční sazba: C45d, jistič 3×40 A

Cíl projektu:

instalace střešní FVE na OÚ s výkonem cca 20 kWp,

sdílení výroby pro:

- budovu OÚ (č.p. 1),
- veřejné osvětlení (VO),
- obecní hostinec (obecní objekt).

Sdílení je v souladu s koncepcí komunální/komunitní energetiky podporované v programech **RES+** a navazujících výzvách pro obce a komunitní FVE.

7.2.1. Energetická bilance – OÚ + VO + hostinec

Reálné roční spotřeby VO a hostince nemáme, proto pro ilustrační výpočet předpokládáme:

Odběrné místo	**Předpoklad roční spotřeby**
OÚ Krsy č.p. 1	**25,9 MWh/rok** (dle faktury)
Veřejné osvětlení (VO)	**8 MWh/rok** (typická hodnota pro malou obec)
Obecní hostinec	**10 MWh/rok** (celoroční provoz)
Celkem	**~44 MWh/rok**

Tzn. i po instalaci FVE s výrobou cca 20 MWh/rok zůstane v obci dostatečná spotřeba, aby bylo splněno typické pravidlo „min. 80 % vyrobené elektřiny spotřebovat v obci“ – podmínka používaná v RES+ pro komunální FVE.

7.2.2. Návrh FVE – výkon a výroba

Volba výkonu

- Instalovaný výkon FVE: 20 kWp
- Technologie: monokrystalické panely ~425 Wp, cca 47–48 panelů
- Střídač: 1× centrální (např. 15–20 kW) nebo 2× menší (např. 2×10 kW)
- Předpoklad: orientace jih / jiho-jihovýchod, sklon ≈35° (typický optimal pro Plzeňsko).

Podle map výnosnosti má lokalita Plzeň (a okolí) specifický výnos cca 1000 kWh/kWp/rok při jihu a sklonu ~35°.

Roční výroba (konzervativně):

20 kWp × 1 000 kWh/kWp/rok ≈ 20 000 kWh/rok (20 MWh/rok)

7.2.3. Sdílení a využití výroby

Bez baterie – jen střešní FVE, sdílení OÚ + VO + hostinec:

Předpokládaná samospotřeba sdružených odběrů: ~75 % výroby = 15 MWh/rok

Zbytková výroba (přetoky): cca 5 MWh/rok – lze:

- prodávat do sítě,
- nebo využít pro další obecní objekty v budoucnu (další EAN).

Reálná hodnota samospotřeby se zpřesní podle skutečných diagramů spotřeby (profil VO vs hostinec vs OÚ), ale u kombinace rozdílných typů provozu (úřad, hostinec, VO) je předpoklad 70–85 % sdílené samospotřeby realistický.

7.2.4. Ekonomika – investice, dotace RES+ a návratnost

7.2.4.1. Investiční náklady (ilustrační)

Ceny jsou orientační, odpovídají běžným nabídkám FVE pro obce v r. 2025 (20 kWp, standardní panel, klasická střecha, bez statického zesílení střechy).

Varianta A – FVE 20 kWp BEZ baterie

Položka	**Odhad (Kč vč. DPH)**
Panely + konstrukce	320 000
Střídač(e), jištění, rozvaděče	80 000
Montáž a elektro práce	120 000
Projekt, energetický posudek, dotace	40 000
CELKEM investice	**560 000 Kč**

Varianta B – FVE 20 kWp + baterie 15 kWh

Položka	Odhad (Kč vč. DPH)
Technologie FVE (panely, střídače, konstrukce)	400 000
Bateriové úložiště 15 kWh	220 000
Montáž, rozšířená elektroinstalace	150 000
Projekt, dotace, posudek	50 000
CELKEM investice	**820 000 Kč**

Skutečné ceny vyplynou z výběrového řízení / nabídek instalačních firem.

7.2.4.2. Dotace SFŽP – RES+ 3 (FVE na veřejných budovách)

Výzva RES+ č. 3/2025 – Fotovoltaické elektrárny na veřejných budovách je určena obcím do 3 000 obyvatel, dotace může pokrýt až 60 % způsobilých výdajů projektu.

Předpokládáme využití max. 60 % podpory.

Varianta A – bez baterie (560 000 Kč)

- dotace 60 % ≈ 336 000 Kč
- čisté náklady obce: cca 224 000 Kč

Varianta B – s baterií (820 000 Kč)

- dotace 60 % ≈ 492 000 Kč

- čisté náklady obce: cca 328 000 Kč

7.2.4.3 Roční finanční přínos

Cena elektřiny dle faktury OÚ: ~7,37 Kč/kWh

Varianta A – FVE 20 kWp bez baterie

Výroba FVE: 20 MWh/rok

Předpoklad 75 % samospotřeba:

15 000 kWh × 7,37 Kč ≈ 110 500 Kč/rok úspora

Zbylých 5 000 kWh: přetoky – lze uvažovat výnos 1–3 Kč/kWh → +5–15 tis. Kč/rok

Odhad celkového ročního přínosu: 115–125 tis. Kč/rok

Varianta B – FVE 20 kWp + baterie 15 kWh

Díky baterii a lepšímu řízení toku energie:

samo spotřeba může být 80–85 % → 16–17 MWh

16 500 kWh × 7,37 Kč ≈ 121 400 Kč/rok úspora

Přetoky budou menší (3–4 MWh/rok), ale finančně méně významné.

Odhad celkového ročního přínosu: 125–135 tis. Kč/rok

7.2.5 Návratnost (orientačně)

Varianta	Čisté náklady po dotaci	Roční přínos	Orientační návratnost
A – bez baterie	~224 000 Kč	115–125 tis. Kč/rok	cca 2–3 roky
B – s baterií	~328 000 Kč	125–135 tis. Kč/rok	cca 3–4 roky

Uvedené hodnoty jsou ilustrační, ale ukazují, že při kombinaci vyšší ceny elektřiny, dobrého využití výroby v obci a vysoké míry dotace z RES+ se návratnost FVE na OÚ pohybuje v krátkém horizontu několika let.

7.2.6. Grafická studie – FVE na střeše OÚ Krsy č.p. 1

7.2.6.1. Popis objektu (předpoklad)

Budova OÚ:

sedlová střecha orientovaná východ–západ, hlavní využitelná plocha: jižní střešní rovina, sklon střechy: cca 35–40° (typický venkovský dům), stínění: dílčí stín od komína a případných stromů.

7.2.6.2 Rozmístění panelů – základní koncepce

Celkem 48 panelů × 425 Wp = 20,4 kWp

Umístění na jižní střešní rovině, v rastru např.:

- 4 řady po 12 panelech

Dodržet:

- min. 0,5–0,8 m od okapu i hřebene (kvůli větru a servisu),
- průchozí pás pro revize (min. 50–60 cm),

- vyhnout se stínění komínem → panely v jeho okolí nahradit kratšími stringy / optimalizéry.

Elektrické zapojení (ilustrační):

- 2–3 stringy na jižní straně, každý 16–24 panelů (podle měniče),
- 1× centrální střídač 20 kW v technické místnosti OÚ,
- DC kabely vedeny střešním prostupem v kabelových žlabech,
- AC napojení do hlavního rozvaděče OÚ, odtud virtuální sdílení na VO a hostinec (na úrovni distribučního účtování).

7.2.7. Vizuální dopad

Panely v tmavém provedení (full black), uspořádané v kompaktní obdélníkové ploše na jedné polovině střechy.

Z pohledu návsi:

- panely volitelně zarovnat s okrajem střechy tak, aby jejich hrana kopírovala tvar střechy,
- vizuálně působí jako „skleněná střešní plocha“ – u veřejné budovy to odpovídá modernímu trendu „obec vyrábí vlastní energii“.

Doporučení:

- doplnit informační ceduli u OÚ („Fotovoltaická elektrárna – instalovaný výkon XX kWp, roční výroba XX MWh“).

PRINCIP SDÍLENÍ

Principem sdílení elektřiny v obci Krsy by se mohlo stát při výstavbě FVE na veřejných budovách efektivní využití přebytků elektřiny, které by mohli využívat i občané zapojení do energetického společenství. Tyto přebytky budou sdíleny do ostatních budov v obci podle podmínek, na kterých se jednotlivé strany dohodnou. Jakmile dochází k přenosu energie mimo odběrné místo budovy, kde je fotovoltaika nainstalovaná, musí se platit distribuční poplatky. Aby projekt měl smysl, je klíčové zajistit, že výrobna a odběrná místa budou elektřinu spotřebovávat ve stejném patnáctiminutovém vyhodnocovacím intervalu.

MODEL FUNGOVÁNÍ AKTIVNÍHO ZÁKAZNÍKA V OBCI KRSY

Tato část prezentuje popisuje **iteračního alokačního klíče**, které ilustrují interní a externí vztahy uvnitř skupiny sdílení v obci Krsy. Model interních vztahů znázorňuje propojení předávacích míst výrobců elektřiny s předávacími místy odběratelů v rámci obecní skupiny sdílení. Důraz je kladen zejména na priority dodávek elektřiny, nastavení tzv. alokačního klíče, míru využití vyrobené energie v rámci obce, minimalizaci přetoků do distribuční soustavy a efektivní využití kapacit každé budovy.

Níže popsaný scénář je jen příklad, kompletní rozdělení se nachází v tabulce pod scénářem.

Vztahy ve skupině sdílení:

- Výrobní místa: Fotovoltaiky na obecnin úřadě
- Odběrná místa: Budova obecního hostince, zdravotního střediska, ČOV atd. dle zapojení do komunitního sdílení.
- Každá budova si stanoví prioritu pro dodávky elektřiny z FVE.

Iterační metoda:

- V první iteraci se energie rozdělí podle priorit a alokačních klíčů.
- Zbylá energie z nevyužitých podílů se přerozdělí mezi odběrná místa s nižší prioritou.
- Nespotřebovaná energie se odvádí do sítě a přetok je prodán.

Optimalizace:

- Nastavení alokačních klíčů bude analyzováno dle spotřeby jednotlivých budov, zejména v době nejvyšší výroby FVE.
- Například, ČOV má vysokou spotřebu v odpoledních hodinách, což bude zohledněno při rozdělení energie

Prorita 1		
EANo	EANd	Alokace
Krsy 65	OÚ	35%
ČOV	OÚ	60%
Hostinec	OÚ	15%

Obec Krsy má velmi dobré předpoklady pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie, zejména fotovoltaických elektráren (FVE), které mohou tvořit základ budoucí energetické soběstačnosti obce i jejích obyvatel. Z dostupných údajů vyplývá, že celková spotřeba elektřiny v obci – po zahrnutí obecního úřadu, veřejného osvětlení, hostince, dalších technických objektů a části domácností – činí přibližně **63,995 MWh ročně**. Tato hodnota představuje významný provozní náklad, ale zároveň otevírá možnost efektivního využití místní výroby elektřiny ze slunce.

Budova Obecního úřadu Krsy č.p. 1 má roční spotřebu **25,94 MWh**, což potvrzuje vysoký potenciál instalace FVE na jeho střeše a dalších objektech obce. Odhadovaná střešní kapacita umožňuje v první etapě instalaci fotovoltaických systémů **o výkonu 20–40 kWp**, které mohou společně ročně vyrobit 20–40 MWh elektřiny. Při vhodném řízení a sdílení výroby mezi jednotlivými obecními odběry (OÚ, obecní hostinec, veřejné osvětlení, hasičská zbrojnice) lze dosáhnout vysoké míry samo spotřeby i významné finanční úspory.

Legislativně umožněné **sdílení elektřiny v rámci obce** umožňuje zapojit do systému více odběrných míst a efektivně rozložit výrobu mezi různé typy provozů – denní spotřebu úřadu, večerní spotřebu veřejného osvětlení a stabilní roční spotřebu hostince či dalších objektů. Tím dochází k lepšímu využití vyrobené elektřiny, snížení přetoků do distribuční sítě a k posílení energetické stability obce.

Do budoucna má obec Krsy také velmi dobré podmínky pro vytvoření **energetické komunity**, která umožní sdílení elektřiny nejen v rámci obecních objektů,

ale také mezi občany. Tímto způsobem lze významně rozšířit přínosy obecních FVE k domácnostem a podpořit jejich energetickou soběstačnost. Občané mohou být zapojeni buď jako přímí členové energetického společenství, nebo prostřednictvím komunitních sdílených schémat, kde obecní FVE pomáhají pokrýt spotřebu domácností, seniorů nebo rodin s nízkými příjmy.

Další možnosti pro občany zahrnují:

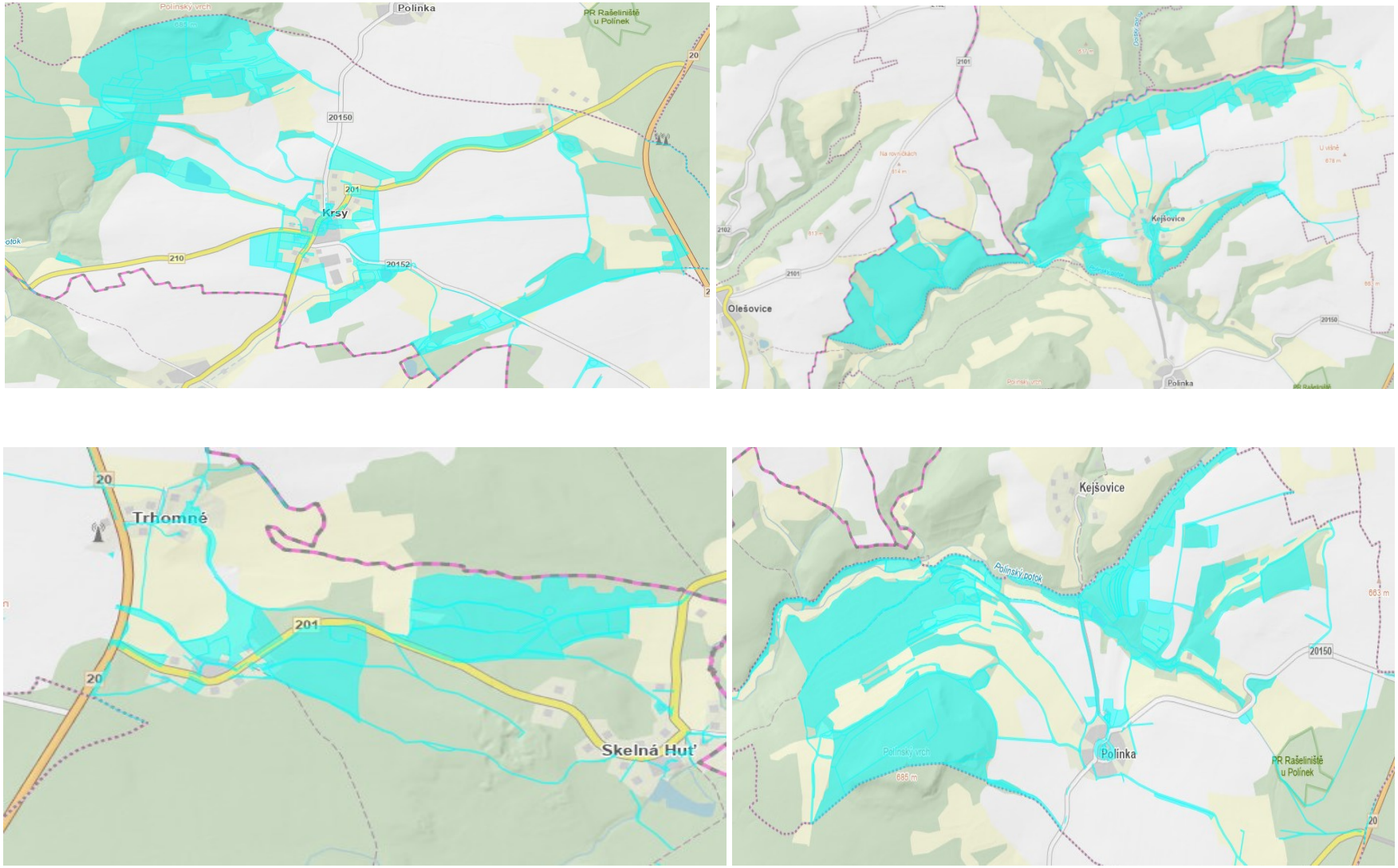
- **domácí střešní FVE** s podporou NZÚ Light či RES+,
- **bateriová úložiště** pro zvýšení využití vlastní výroby,
- **zapojení do sdílených komunitních projektů**, které obec zastřeší,
- možnost využívat **přebytky obecní FVE**, např. formou komunitních tarifů,
- sdílení energie mezi více domácnostmi v rámci jednoho energetického společenství.

Při postupné realizaci obecních FVE a komunitního energetického systému může obec Krsy dosáhnout:

- **40–60 % energetické soběstačnosti** veřejného sektoru již v prvních letech,
- **70–80 % soběstačnosti** při rozšíření výroby a instalaci baterií,
- dlouhodobého poklesu nákladů obce na energie o **desítky až stovky tisíc korun ročně**,
- výrazného snížení emisní stopy a modernizace energetické infrastruktury,
- posílení **energetické odolnosti i v krizových situacích**,
- zapojení občanů do komunitní energetiky, která zajišťuje spravedlivý přístup k levnější energii ze společných zdrojů.

Zařazení fotovoltaiky do energetické koncepce obce Krsy je tedy nejen ekonomicky racionální, ale i strategické řešení, které podporuje dlouhodobou udržitelnost, snižuje závislost na externích dodavatelích energie a vytváří moderní energetické prostředí s přínosem pro obec i její obyvatele

Obr. 5 - Mapa pozemků vlastněných obcí Krsy



ČÚZK

7.3. Struktura ekonomických subjektů na území obce Krsy

Obec Krsy je obec s relativně malým počtem obyvatel a podnikáni v obci Krsy je tak charakterizováno mikropodniky a živnostníky, což odpovídá typickému modelu podnikání v menších obcích, kde lidé žijí a podnikají lokálně. Jelikož v obci funguje značný počet subjektů v zemědělství a lesnictví (11 z 56), je pravděpodobné, že část obyvatel Krsů podniká v zemědělských činnostech, či obhospodařuje půdu. Podle údajů z katastru nemovitostí je v obci Krsy velká plocha zemědělské půdy (793 ha orné půdy, a celkově přes 1 000 ha zemědělské půdy) a značná část lesní půdy (1 321 ha). Velký podíl zemědělství a lesnictví naznačuje, že obec i v tomto ohledu udržuje svůj venkovský charakter. Zemědělské a lesnické podniky nejen zaměstnávají místní obyvatele, ale udržováním krajiny slouží i ekologickým cílům. Průmyslové subjekty mají ve struktuře podnikatelů v obci menší zastoupení (4 subjekty), což naznačuje, že Krsy nejsou významným průmyslovým centrem – mohou tu fungovat drobné výrobní dílny nebo zpracovatelská výroba, ale ne rozsáhlé továrny. Stavebnictví je zastoupeno 6 subjekty, což zahrnuje stavební firmy, řemeslníky (zedníky, tesaře, instalatéry). Krsy mají z ekonomického hlediska i turistický potenciál, což dokládá přítomnost ubytovacích, stravovacích a pohostinských subjektů (sedm subjektů). Je to zapříčiněno nejen hezkou přírodou, klidným venkovským prostředím a menším historickým památkám. Nejvíce subjektů je v obchodu a opravách vozidel (13 subjektů). Podle rejstříku ekonomických subjektů je v obci Krsy 60 podnikajících ekonomických subjektů. Podle veřejně přístupných údajů (Peníze.cz) lze rozčlenit podnikatelské subjekty v Krsech podle typů činnosti:

- Zemědělství, lesnictví, rybářství 11
- Průmysl 4
- Stavebnictví 6
- Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových
- vozidel 13
- Ubytování, stravování a pohostinství 7
- Peněžnictví, pojišťovnictví 1

- Profesní, vědecké a technické činnosti 2
- Vzdělávání 1

Podle formy podnikání jsou v obci Krsy nejvíce zastoupeny osoby samostatně výdělečně činné (OSVČ), kterých je celkově 46. Společnosti s ručením omezeným v obci působí celkem šest firem, tento počet je ovšem ovlivněn tím, že většina z nich sídlí na jedné adrese a má podobnou strukturu vlastníků. Výčet s. r. o. podnikající v obci:

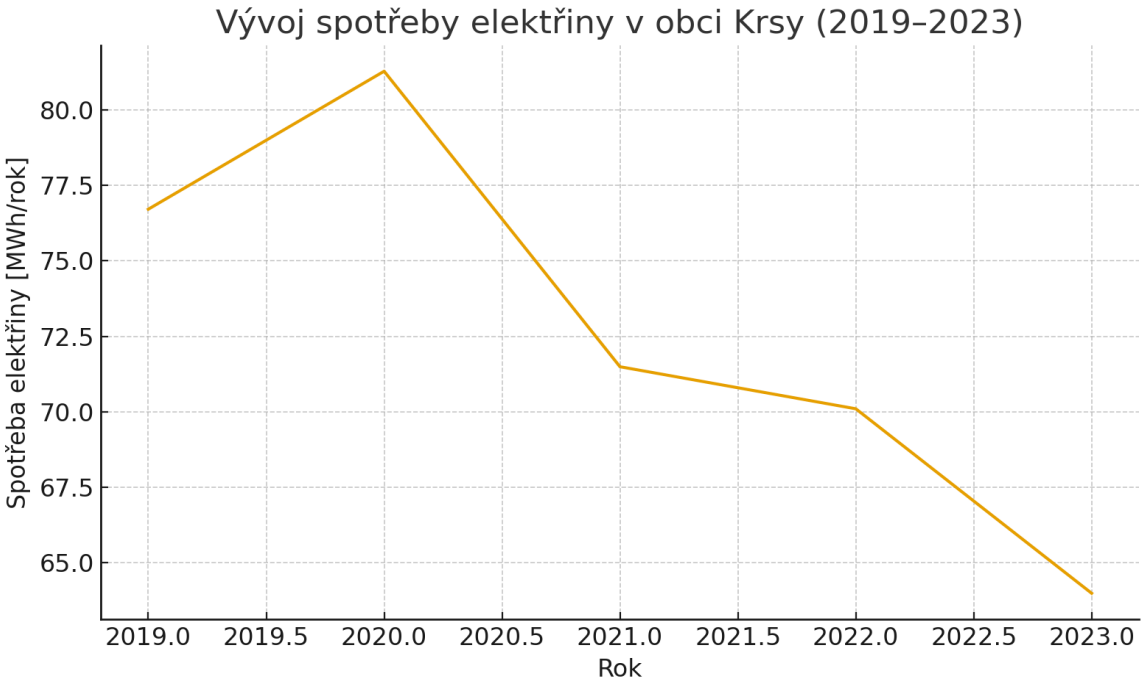
- IZO HOME s. r. o. . – Trhomné 36, Krsy
- First&April s. r. o. – Polínka 48, Krsy
- Domy Šťáhlavice s.r.o. – Trhomné 36, Krsy
- Domy Veselá s.r.o. – Trhomné 36, Krsy
- Woodish s.r.o. – Trhomné 36, Krsy
- AINGERU s. r. o. – Krsy 60

Obec by v budoucnosti mohla zvážit několik strategií pro podporu ekonomického rozvoje obce, jako například

- Podpora agroturistiky – rozšířit nabídku ubytování (penziony, chaty) a turistických služeb.
- Propagace cyklotras, turistických tras a historických památek
- Vzdělávání a networking (organizace workshopů pro místní podnikatele např. na téma marketing, dotace).
- Vytvoření místních „zelených projektů“ (např. kompostování, zemědělské trhy), které by mohly posílit místní ekonomiku a ekologii zároveň.

8. Hospodaření s energiemi v budovách vlastněných obci Krsy

Celková spotřeba elektrické energie na území obce Krsy byla v roce 2024 celkem **63,995 MWh**. Společnost ČEZ Distribuce v době zpracování místní energetické koncepce obce Krsy plánovala posílení energetické infrastruktury na území obce, které by měla dokončit během roku 2025. Na základě analýzy objektů ve vlastnictví obce spotřebovaly obecní budovy a veřejné osvětlení dohromady v roce 2023, 2024 **celkem 134,097 MWh** elektrické energie.



Graf 8 - Spotřeba energií v budovách vlastněných obcí Krsy v období 2019-2023

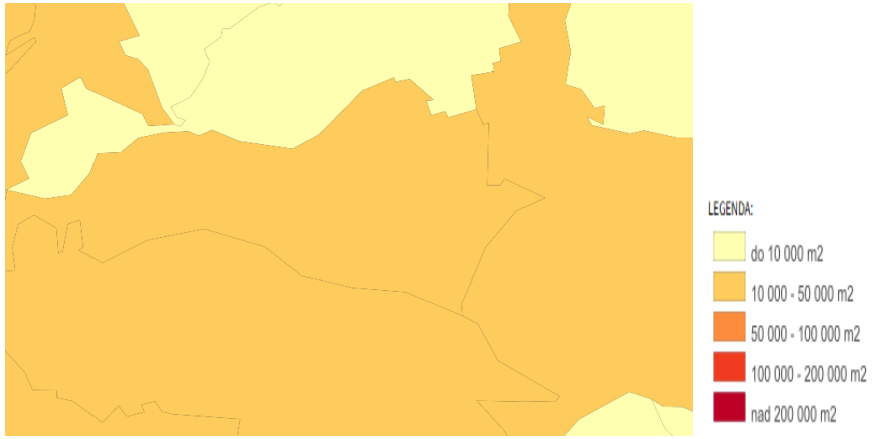
8.1. Potenciál FVE a využitelnost ploch střech

Jedním z diskutovaných problémů instalace FVE je zábor ploch, především zemědělských, přestože i v této oblasti se objevují inovativní řešení (např. tzv. Agro fotovoltaika). Za jedno z nejlepších míst k umístění FVE se však stále považují plochy střech budov.

Podle dat z RESTEP se nachází v Krsy mezi 10-50.tis m2 střešních ploch. Tento údaj však zachycuje pouhou existenci střešních ploch, nikoliv realistické množství ploch k instalaci FVE, jelikož nezohledňuje podstatné faktory jako sklon, zastínění, orientaci nebo konstrukci samotných střech.

Reálný odhad využitelnosti střech je v obdobných podmínkách mezi 20–30 % jejich celkové plochy. Pokud bychom spočítali možný instalovaný výkon pro čtvrtinu původní plochy, dostali bychom se na číslo 2,06 MWp. Pokud by nás zajímal nikoliv jen potenciál, ale **odhad ročního výkonu**, lze s využitím dat z minulé kapitoly dojít k číslu **2,16 GWh**.. V obci jsou poměrně dobré podmínky pro výstavbu fotovoltaických elektráren na střechách budov. Předpoklady jsou srovnatelné s republikovým průměrem. O umístění v extravilánu obce se vzhledem k příležitostem na střechách budov dosud neuvažovalo.

Obr 6 -



Zdroj. RESTEP

8.2. Potenciál větrné energie v obci Krsy

Větrná energie představuje významný obnovitelný zdroj, který vhodně doplňuje sezónní kolísavou produkci sluneční energie, zejména v zimním období, kdy je slunečního svitu méně. S ohledem na specifické přírodní a geografické podmínky obce Krsy a jejího okolí má větrná energie potenciál stát se jedním z klíčových pilířů energetické koncepce. Obec Krsy uvažuje o instalaci větrných elektráren, a zjišťuje svoje možnosti, potenciál.

8.2.1 Vhodné lokality a technické parametry

Větrná energie představuje významný obnovitelný zdroj, který vhodně doplňuje sezónní kolísavou produkci sluneční energie, zejména v zimním období, kdy je slunečního svitu méně. S ohledem na specifické přírodní a geografické podmínky obce Krsy a jejího okolí má větrná energie potenciál stát se jedním z klíčových pilířů energetické koncepce.

Větrná energie představuje významný obnovitelný zdroj, který vhodně doplňuje sezónní kolísavou produkci sluneční energie, zejména v zimním období, kdy je slunečního svitu méně. S ohledem na specifické přírodní a geografické podmínky obce Krsy a jejího okolí má větrná energie potenciál stát se jedním z klíčových pilířů energetické koncepce. Obec Krsy v nejbližší době zvažuje svoje možnosti v oblasti větrných elektráren, zjišťuje potenciál, protože již byla oslovena firmami, které se zabývají realizací větrných elektráren a tyto firmy projevily konkrétní zájem výstavby větrných elektráren.

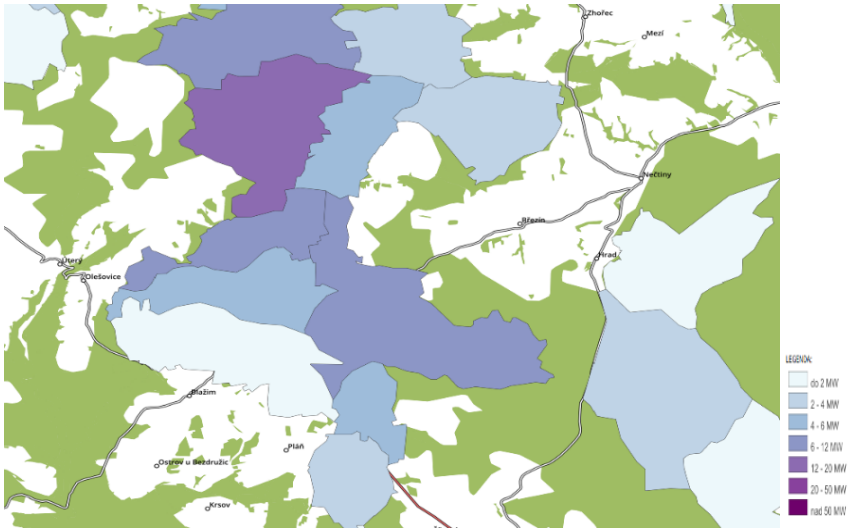
Vhodné lokality a technické parametry

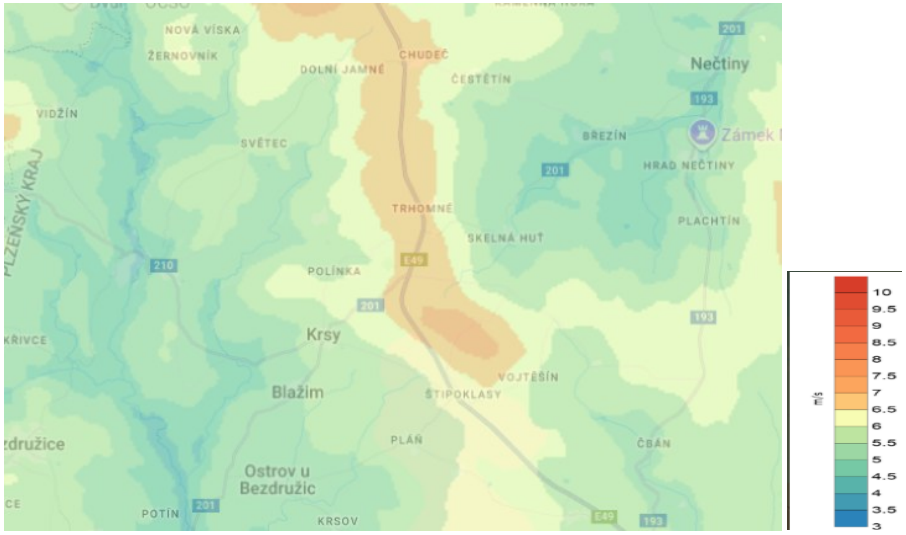
Na základě provedených analýz jsou v katastrálních územích Krsy identifikovány pozemky, které splňují potřebná kritéria pro výstavbu větrných elektráren. Větrnost lokality je pro efektivní výrobu energie klíčová, stejně jako dodržení přísných odstupových vzdáleností od obytných budov a chráněných území, jako jsou národní parky, chráněné krajinné oblasti a přírodní památky. Dalšími důležitými parametry jsou dobrá přístupnost na pozemek a možnost připojení k distribuční síti.

Analýza ukazuje, že obec má potenciál pro umístění několika velkých větrných turbín. Tyto turbíny by měly dohromady významnou instalovanou kapacitu, což by zajistilo podstatné množství vyrobené energie.

Přesné parametry by byly vypočteny až po dalších měřeních a výpočtech, které jsou možné až po uzavřené konkrétního smluvního vztahu s obcí

Obr 7 - Mapa extrémních nárazů větru ve výšce 10 m nad povrchem





zdroj: www.vitr.ufa.cas.cz, RESTEP

8.2.2. Ekonomické a komunitní přínosy

Zapojení obce do projektu výstavby větrných elektráren na vlastních pozemcích může přinést značné ekonomické výhody. Jednou z možností je získání významné roční platby za využívání obecních pozemků pro umístění turbín. Alternativně by obec mohla získat přímý obchodní podíl ve společnosti, která by elektrárny vlastnila a provozovala. Obě varianty by zajistily pravidelný finanční příjem do obecního rozpočtu na mnoho let dopředu.

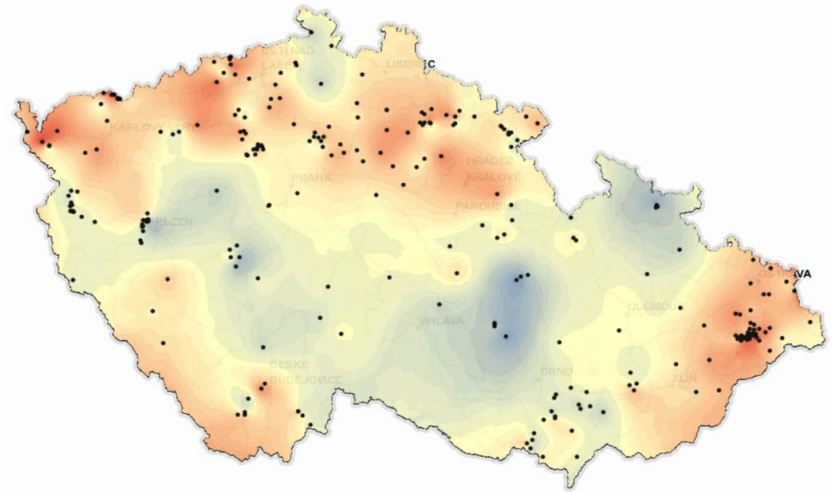
Větrné elektrárny také umožňují realizaci konceptu komunitní energetiky. V rámci takového modelu by mohla být vyrobená elektřina nabídnuta občanům obce za zvýhodněnou, pevnou cenu. To by přineslo úspory pro domácnosti a současně podpořilo místní energetickou soběstačnost.

Úspěšná realizace projektu větrných elektráren vyžaduje širokou podporu nejen občanů Krs a místních částí, ale i sousedních obcí, které by se na výstavbě společného zdroje mohly podílet. Větrná energie tak představuje strategický směr pro dlouhodobý a udržitelný rozvoj obce, který může vést k energetické nezávislosti a významnému ekonomickému růstu.

8.3. Geotermální energie

(GTE) je energie, která vzniká v nitru Země a ohřívá podzemní horniny i vody. Její využití v lázeňství má v naší zemi poměrně dlouhou tradici. Méně známý je však její energetický potenciál, který je využíván pro vytápění, chlazení, akumulaci tepla, či výrobu elektřiny. Geotermální energie by měla v našich geografických podmínkách hrát v budoucnu významnou roli v energetické transformaci, a to zejména v oblasti vytápění. Geotermální energii dělíme na hlubinnou a mělkou.

Hlubinná geotermální energie na území obce Krsy má mírně nadprůměrný potenciál. Avšak hlubinná GTE pro výrobu elektřiny či tepla není zatím ve stádiu technologické i finanční připravenosti pro celé území ČR. Mělká geotermální energie se již dnes využívá prostřednictvím tepelných čerpadel, zejména v hloubkách kolem 400 metrů s teplotami 19 až 23 °C. Tato technologie je vhodná pro místní podmínky, jelikož území obce Krsy vykazuje v hloubce 400 m teplotu 20 °C. Doporučuje se ale vypracování studie proveditelnosti.



Obr. 8 -Potenciál mělké geotermální energie v okolí obce Krsy

8.4. Bioenergie (biomasa)

Také organické materiály nabízí energetické využití, konkrétně přeměnu v elektřinu, teplo nebo paliva. V takových případech mluvíme o bioenergii. Organickými materiály rozumíme veškerou organickou hmotu na naší planetě. V rámci energetiky se hovoří o biomase, přičemž nejčastěji je využívána biomasa z rostlin nebo odpadní biomasa ze živočišné zemědělské výroby. Na rozdíl od jiných obnovitelných zdrojů energie jako je vítr či slunce, je bioenergie považována za kontinuální a stabilní zdroj, který zajistí pravidelnou a spolehlivou dodávku energie. Další výhodou je variabilní velikost zařízení, od domácích kotlů (např. na dřevo či štěpku) až po velká teplárenská zařízení a bioplynové stanice.

Rostlinný vlhký bioodpad (rostlinné zbytky z údržby zeleně, zahrad a domácností, ovoce a zelenina ze zahrad a kuchyní, drny se zeminou apod. mohou obyvatelé odkládat do obecního kontejneru. Je možné odevzdávat i větve. Zbytky jsou dále zpracovány v komunitní kompostárně.

8.5. Ukládání energií

Elektrickou energii nelze přímo skladovat, ale lze ji přeměnit na jiný druh energie – například chemickou, tepelnou nebo potenciální – a následně ji využít v době, kdy je potřeba. Mezi nejběžnější způsoby ukládání energie patří bateriová úložiště, která uchovávají energii v chemické podobě a při potřebě ji přeměňují zpět na elektrickou. Tato řešení jsou vhodná například pro noční provoz veřejného osvětlení nebo chladicích zařízení v malých obcích. Větší systémy využívají akumulaci potenciální energie, typicky ve formě přečerpávacích vodních elektráren. K inovativnějším metodám patří ukládání energie do písku, hornin, geotermálních vrtů nebo ve formě vodíku pomocí elektrolýzy.

Písková baterie je technologie, která využívá schopnosti písku akumulovat teplo. Během období s nadbytkem energie (např. sluneční svit) se písek ohřívá, teplo se uchovává a v době potřeby se opět uvolňuje. Tento princip využívá například finské město Kaankaanpää, kde se písek ohřívá na teploty až 1000 °C a následně zásobuje teplem domácnosti i bazén prostřednictvím systému centrálního vytápění. Dalším příkladem dobré praxe je obec Žernov na Náchodsku, kde vzniká úložiště tepla pod komunitním centrem. To bude ohříváno pomocí solární energie z fotovoltaické elektrárny na střeše a dokáže uchovávat teplo po dobu až tří měsíců.

Pro malou obec velikosti Krsy (cca 300 obyvatel) se jako vhodný model jeví právě řešení inspirované Žernovem – tedy vybudování tepelného úložiště s

pískem pod veřejnou budovou (např. školka, úřad nebo komunitní centrum), které bude dobíjeno pomocí solární energie ze střechy objektu. Tento systém by umožnil efektivní využití nadbytečné letní energie pro zimní vytápění, bez potřeby složitého a drahého bateriového řešení.

Z hlediska nové legislativy týkající se sdílení energie je však obecně výhodnější energii ihned spotřebovávat nebo sdílet mezi objekty, než ji ukládat. Každá přeměna energie s sebou totiž přináší ztráty a zvyšuje její výslednou cenu. Ukládání energie je tak vhodné zejména tam, kde nelze energii okamžitě využít, nebo kde pomáhá překlenout sezónní rozdíly mezi výrobou a spotřebou.

9. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU BUDOV V MAJETKU OBCE

9.1. Aktuálně používané zdroje energie v obci

Celková spotřeba elektrické energie na území obce Krsy činila v roce 2024 celkem **63,995 MWh**. Na základě analýzy spotřeby elektrické energie v objektech ve vlastnictví obce bylo zjištěno, že obecní budovy a veřejné osvětlení jsou průběžně modernizovány a jejich spotřeba klesá. Zaznamenaný pokles spotřeby veřejného osvětlení je výsledkem modernizace, zejména výměny zastaralých svítidel za technologii LED, která vede ke snížení energetické náročnosti a provozních nákladů. Na základě analýzy a v návaznosti na energetický plán obce se doporučuje pokračovat v modernizaci veřejného osvětlení, dokončit výměnu zbývajících neefektivních svítidel a zavést inteligentní řízení VO. U obecních budov je vhodné provést detailní energetické audity, zavést centrální monitoring spotřeby a prověřit možnosti instalace fotovoltaických elektráren i na ostatních veřejných budovách či bytových domech ve vlastnictví obce.

9.2. Energetická optimalizace objektů ve vlastnictví obce

9.2.1. Souhrn za všechny obecní budovy

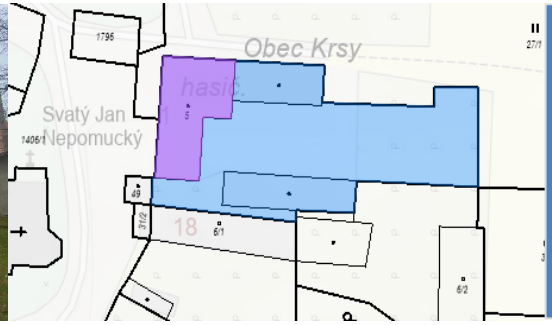
Odběrná místa obec Krsy :

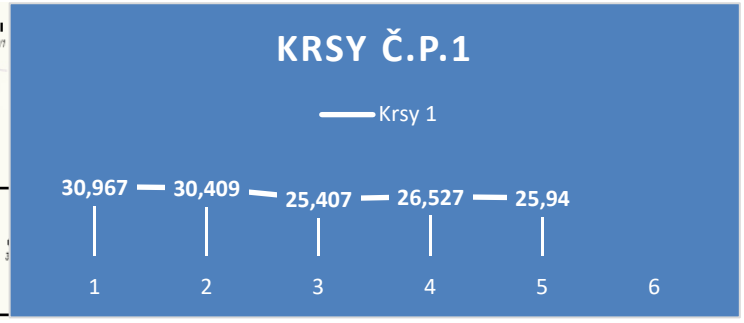
Adresa / odběrné místo	EAN
Krsy 24	859182400894046000,00
Hasiči 2	859182400894046000,00
VO Krsy	859182400894046000,00
VO Kejšovice	859182400894046000,00
Hasiči 1	859182400894046000,00
Krsy 1	859182400894046000,00
VO Polínka	859182400894046000,00
Krsy 65	859182400894046000,00
ČOV	859182400800133000,00
Polínka 40	859182400894462000,00
VO Trhomné	859182400894046000,00
Krsy 5	859182400800577000,00
Trhomné ČSUV	859182400894046000,00
VO Skelná Huť	859182400894046000,00
Krsy 24	859182400894913000,00
Krsy 24 byt č. 6	859182400894913000,00
Krsy 5 byt č. 7	859182400800576000,00
Kostel	859182400894537000,00

10. Energetická optimalizace jednotlivých objektů ve vlastnictví obce Krsy

Technický popis budovy / Technologie a vybavení

Obecní úřad Krsy, č.p. 1





Budova Obecního úřadu Krsy č.p. 1 je dvoupodlažní, zděný objekt tradiční venkovské architektury, situovaný v centrální části obce (viz katastrální podklad – vyznačeno modře). Střecha je sedlová s pálenou taškou, orientovaná přibližně ve směru východ–západ, což nabízí velmi dobrou jižní střešní rovinu vhodnou pro instalaci fotovoltaických panelů.

Konstrukční stav:

- Obvodové zdivo: plná cihla, smíšené zdivo místy
- Střecha: sedlová, krov dřevěný, krytina tašková
- Zateplení: pouze půda (strop) – tepelná izolace je provedena; obvodový plášť není zateplen
- Okna: dřevěná nebo kastlová okna historického typu (repasovaná nebo nová stylová)

- Stav budovy: po rekonstrukci fasády, interiér dobrý, technická část bez zjevných závad

Budova je situována na rovině, bez významného stínění, což je **ideální pro FVE.**

Technologie a technické vybavení budovy

- Vytápění: pravděpodobně elektrokotel / přímotopy / lokální elektrické zdroje (typické pro tento typ budov), případně kombinace s přímými spotřebiči
- Ohřev vody: elektrický bojler
- Osvětlení: LED / smíšené technologie
- IT vybavení: počítače, server, tiskárny
- Další technologie: větrání přirozené, bez rekuperace
- Rozvody: elektroinstalace po rekonstrukci, dostatečný kapacitní jistič 3×40 A (dle faktury)

Spotřeba energií – vyhodnocení

Z dostupných dat vyplývají poslední roční spotřeby elektrické energie:

25,94 MWh (aktuální).To představuje průměrnou roční spotřebu budovy cca 27–30 MWh, přičemž aktuální hodnota byla 25,94 MWh a fakturované roční náklady činily 191 071 Kč.

Závěr:

Budova má vysokou elektrickou spotřebu, což znamená výborný potenciál pro fotovoltaickou elektrárnu – vyrobená elektřina se využije přímo a nebudou vysoké přetoky do sítě.

Solární potenciál – FVE 20 kWp + baterie

Na základě fotodokumentace a katastrální mapy lze instalovat:

- FVE o výkonu cca 20 kWp
- rozmístění cca 48 panelů na jižní střechu
- orientace ideální pro celoroční výrobu
- roční výroba očekávaná cca 19–21 MWh
- využitelná vlastní spotřeba v OÚ + VO + hostinec cca 75–85 %

Bateriové úložiště:

- doporučeno 10–15 kWh
- pokryje večerní provoz, sníží přetoky, pomůže veřejnému osvětlení
- Možné úsporné opatření budovy
- Předchozí rekonstrukce fasády a interiérů jsou pozitivní, ale energeticky budova stále trpí: nezateplený obvodový plášť, původní skladby zdiva, absence rekuperace elektrické vytápění a ohřev vody, vysoká spotřeba na osvětlení a provoz technologií.

Doporučená opatření:

- Kompletní zateplení fasády – úspora 25–35 %
- Výměna oken / repasování těsnění – úspora 10–15 %
- LED osvětlení + regulační systém – úspora 5–10 %
- Instalace FVE 20 kWp + baterie – úspora až 120–150 tis. Kč/rok
- Výroba pro sdílení – VO a hostinec
- Energetický management obce (monitoring spotřeby)

Dotační programy – přehled pro obec Krsy (2025)

1) Modernizační fond – RES+ (výzva pro obce)

- FVE do 50 kWp
- Baterie, stavební práce, projekt
- Dotace: až 60 % → Ideální pro FVE na OÚ Krsy

2) OPŽP – energetické úspory veřejných budov

- Zateplení fasády
- Výměna oken
- Rekuperace, modernizace TZB
- Dotace 30–60 %

3) Modernizační fond – Komunitní energetika (energetická společenství)

- Sdílení elektřiny
- Chytré řízení spotřeby
- Bateriová úložiště pro komunitu
- Zapojení občanů

4) NZÚ Light / NZÚ pro občany

- Domácnosti v obci mohou využít dotace:
- FVE do 10 kWp
- Baterie

- Zateplení, výměna oken
- Obec může občany organizovat → společné nákupy, komunitní projekt

5) IROP – Rekonstrukce veřejných budov

- Zlepšení technického stavu
- Opravy fasád, krovů, střechy
- Doplnění o energetická opatření

Sdílení energie v obci – aktuální možnosti

Díky nové legislativě lze v obci Krsy: sdílet elektřinu mezi OÚ – veřejným osvětlením – hostincem – knihovnou – hasičskou zbrojnicí, připojit do skupiny další obecní objekty, později vytvořit energetickou komunitu pro občany.

Sdílení umožní: zvýšit samo spotřebu z FVE až na 85 %, snížit provozní náklady obce, pomoci občanům snížením cen elektřiny, efektivně využít pětiletý růst komunitních energetických programů v ČR.

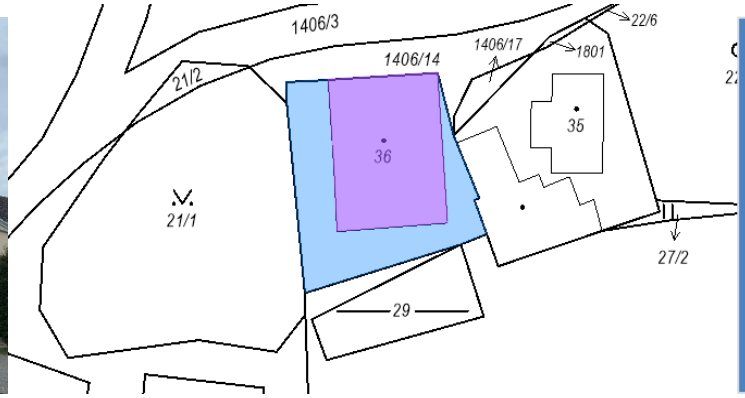
Shrnutí:

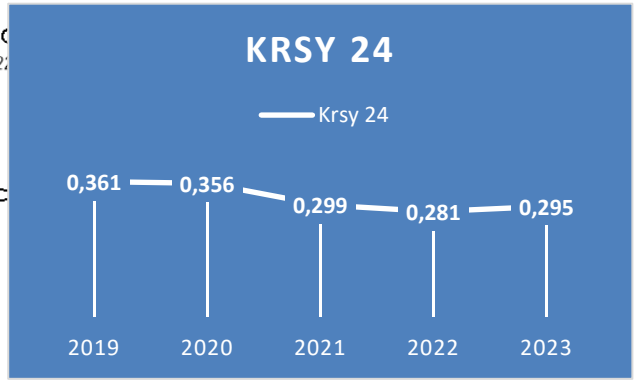
Budova obecního úřadu Krsy č.p. 1 představuje objekt s velmi dobrými předpoklady pro modernizaci a energetická opatření. Díky vysoké spotřebě elektřiny, dobré orientaci střechy a stabilnímu technickému stavu je vhodná pro instalaci FVE o výkonu 20 kWp s bateriovým úložištěm. Tato technologie může pokrýt většinu spotřeby úřadu a sdíleni i veřejného osvětlení a hostince.

Obec má potenciál dosáhnout 40–60 % energetické soběstačnosti veřejného sektoru a postupně vytvořit energetickou komunitu zapojující občany. Kombinací solární výroby, zateplení, modernizace technologií a využití dotačních programů lze dramaticky snížit provozní náklady a dlouhodobě stabilizovat hospodaření obce.

Technický popis budovy / Technologie a vybavení

Bytový dům, Krsy č.p. 24





Bytový dům č.p. 24 je dvoupodlažní, zděná obytná stavba s jednoduchou obdélníkovou dispozicí. Objektem prochází hlavní přístupová komunikace a budova se nachází v kompaktní obytné zástavbě obce Krsy. Je situována na pozemku parc. č. 1406/14, přičemž obalová plocha objektu je vyznačena (fialově) a celý stavební pozemek (modře).

Konstrukční charakteristiky

- Zdivo: zděná konstrukce (cihla, smíšené zdivo)
- Střecha: sedlová, tašková krytina, orientace ideálně SV–JZ
- Zateplení: objekt není zateplen, fasáda je původní a lokálně poškozená
- Okna: plastová, dvojsklo – energeticky lepší stav než obvodový plášť
- Technický stav: dobrý, avšak s jasnou potřebou renovace fasády, soklu a odvodnění

Využití budovy

- Rezidenční bytový dům s několika bytovými jednotkami
- Trvalé i nájemní využití
- Spotřeba elektřiny nízká → budova neobsahuje energeticky náročné technologie

Technologie a technické vybavení budovy

Budova má standardní bytové vybavení.

Instalace

- Vytápění: LPG
- Ohřev vody: bojlery v jednotlivých bytech
- Ventilace: přirozená (bez rekuperace)
- Osvětlení: běžné LED nebo úsporné žárovky
- Domovní rozvody: starší elektroinstalace, doporučená revize při modernizaci objektu

Spotřeba energií – analýza (2019–2023)

Dodaná hodnota spotřeby el. energie ze souhrnu:

Rok	Spotřeba (MWh)
2019	0,361
2020	0,356
2021	0,299
2022	0,281
2023	0,295

Průměrná roční spotřeba: ≈ 0,318 MWh (318 kWh/rok)

Závěr ke spotřebě

- Spotřeba je velmi nízká, týká se zřejmě společných prostor (SVJ odběr).
- Samotné byty mají samostatná měření → spotřeba celková je mnohem vyšší, ale mimo obecní data.
- Budova není vhodná jako primární místo pro FVE (nízká spotřeba = nízké využití výroby).

Potenciál FVE – technická možnost

Možnost instalace FVE na č.p. 24

- Střecha je rozměrově vhodná pro malou FVE 5–10 kWp, ale:
- spotřeba je extrémně nízká, takže využití by bylo jen cca 5–10 %.
- Přetoky do sítě by byly vysoké → ekonomicky nevýhodné.

Doporučené řešení

FVE na bytovém domě č.p. 24 dává smysl jen v případě sdílení:

- Sdílení s jinými objekty obce, Sdílení s byty v domě (energetické společenství vlastníků).
- Sdílení do veřejného osvětlení

Bez sdílení je instalace FVE z hlediska investice neefektivní.

Úsporná opatření – bytový dům č.p. 24

Zateplení a renovace může přinést významné úspory.

Doporučené kroky:

- Komplexní zateplení fasády
- Úspora až 25–40 % tepelných ztrát
- Zlepšení vzhledu
- Stabilizace degradace omítky
- Sanace soklu a odvodnění
- Eliminace vlhkosti v patě zdiva
- Nutné před dalšími úpravami fasády
- Rekonstrukce střechy / nové krovy (podle stavu)
- Možno kombinovat s přípravou pro malou FVE
- Výměna vnitřních technologií
- Modernizace osvětlení
- Nové domovní rozvaděče
- Bezpečnostní systém (kamerový dohled)

Možné dotační programy pro objekt č.p. 24

1) IROP – Revitalizace bytových domů

- Zateplení, fasádní sanace
- Rekonstrukce střechy
- Výměna oken, dveří
- Dotace 30–50 %

2) OPŽP – energetické úspory veřejných budov

Pokud je dům ve vlastnictví obce → lze využít

- Fasády, střecha, okna, TZB
- Dotace 40–60 %

3) Modernizační fond – Komunitní energetika

FVE pro bytové domy se sdílením výroby

- Sdílení do obce nebo mezi byty
- Instalace baterií, řízení spotřeby
- Dotace 50–60 %

4) Program „Nová zelená úsporám – bytové domy“

- Zateplení a technologie
- Fotovoltaika pro celý dům
- Sdílení elektřiny mezi byty pomocí komunitního schématu
- Dotace 20–50 %

Shrnutí – potenciál č.p. 24

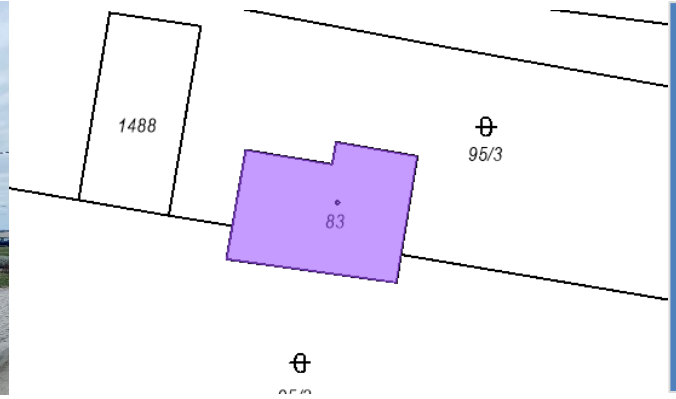
Bytový dům Krsy č.p. 24 je objektem s nízkou vlastní spotřebou elektrické energie, který je z hlediska energetiky vhodný spíše pro stavební úsporná opatření (zateplení, opravy) než pro instalaci fotovoltaické elektrárny. Technicky je FVE možná (5–10 kWp), ale ekonomicky má smysl pouze při sdílení s obecními odběry nebo s domácnostmi v rámci energetického společenství.

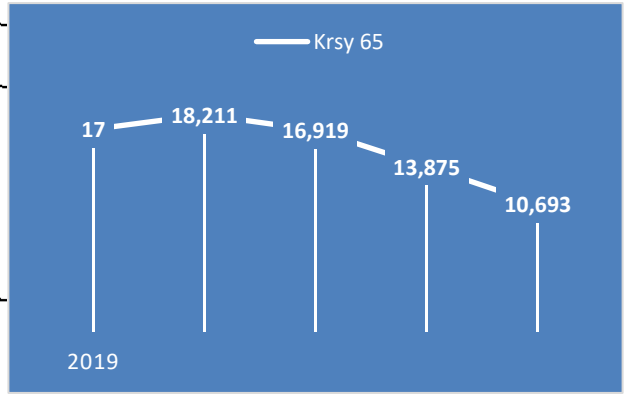
Budova však má vysoký potenciál pro zateplení, sanaci fasády, opravu soklu a zlepšení celkové energetické náročnosti, což lze financovat pomocí programů IROP, OPŽP nebo Modernizačního fondu.

Kombinací zateplení + menší FVE pro sdílení + komunitní energetiky může tato budova významně přispět k dlouhodobému snížení spotřeby energie v obci i ekonomickým úsporám.

Technický popis budovy / Technologie a vybavení

Krsy č.p. 65, zdravotní středisko





Objekt č.p. 65 je přízemní veřejná budova sloužící jako zdravotní středisko / ordinace. Budova stojí na pozemku parc. č. 83 a její okolí tvoří volná plocha (zatravněná část a chodník). Jedná se o jednoduchou jednopodlažní stavbu s plochou nebo mírně skloněnou střechou, vhodnou pro energetická opatření.

Konstrukce stavby

- Typ objektu: jednopodlažní veřejná budova (ordinace / středisko)

- Obvodové zdivo: pravděpodobně tvárnice / cihla, nezatepleno
- Střecha: plochá / nízký sklon, plech nebo lepenka, bez zateplení
- Okna: plastová, dvojsklo – energeticky solidní
- Vstupní dveře: plastové
- Fasáda: původní, v průměrném stavu
- Zateplení: objekt není zateplen, střecha ani fasáda nemají dodatečnou izolaci
- Větrání: přirozené
- Stínění: žádné výrazné překážky – velmi dobré pro FVE

Stav objektu odpovídá veřejné budově z 80.–90. let, vhodné k rekonstrukci, zateplení a modernizaci.

Technologie a technické vybavení

- Zdroj tepla: pravděpodobně elektrický kotel / přímotopy (dle spotřeb elektřiny níže lze předpokládat elektrické vytápění)
- Ohřev vody: menší elektrický bojler
- Osvětlení: smíšené, doporučená modernizace na LED
- Elektroinstalace: běžná, pro provoz ordinace dostačující
- Chlazení: pravděpodobně není instalováno
- Technologické vybavení: počítače, zdravotnická zařízení, lednice, sterilizace

Spotřeba elektřiny ukazuje, že objekt je energeticky náročnější než č.p. 24, pravděpodobně kvůli vytápění elektřinou.

Spotřeba energií (2019–2023)

Rok	Spotřeba elektřiny (MWh)
2019	17,000
2020	18,211
2021	16,919
2022	13,875
2023	10,693

Průměrná spotřeba za období 2019–2023 ≈ 15,34 MWh/rok

Trendy:

- výrazný pokles spotřeby po roce 2020, pravděpodobně úsporná opatření / nižší provoz
- spotřeba je stále vysoká – odpovídá objektu vytápěnému elektřinou

Závěr ke spotřebě

Budova je vhodná pro instalaci fotovoltaiky, protože elektrická energie je hlavním provozním nákladem.

Možnost instalace FVE – objekt č.p. 65

Budova č.p. 65 má výjimečně ideální střechu pro instalaci solární elektrárny:

- rovná / mírně skloněná
- orientace nezáleží → lze instalovat panely na konstrukci s optimálním sklonem

- možnost výstupu na střechu
- žádné výrazné stínění

Technický návrh FVE:

- Doporučený výkon: 10–15 kWp
- Počet panelů: 22–30 panelů
- Roční výroba: 9,5–15 MWh/rok
- Možnost bateriového úložiště: 5–10 kWh
- Využití vyrobené elektřiny: pokrytí denního provozu zdravotního střediska, pokrytí vytápění a ohřevu vody (pokud elektrické), sdílení dále do budov ve vlastnictví obce Krsy
- Díky spotřebě 10–18 MWh/rok je FVE vysoce efektivní.
- Možná úsporná opatření

Vzhledem ke konstrukčnímu stavu budovy se doporučují:

1) Zateplení fasády (hlavní opatření)

- úspora tepla 35–45 %
- výrazné snížení nákladů na vytápění

2) Zateplení střešního pláště

- úspora 15–25 %
- velmi dobrá investice díky nízkému sklonu střechy

3) Výměna nebo renovace vstupních dveří

4) Modernizace osvětlení + regulace

5) Tepelné čerpadlo (pokud teplo je z elektřiny)

- po zateplení možné úspory až 50–70 % nákladů
- kombinace s FVE ideální
- možnost dotace z OPŽP nebo NZÚ

Dotační programy pro objekt č.p. 65

1) Modernizační fond – RES+ (FVE pro obce)

- FVE 10–15 kWp
- baterie
- dotace 60 %

2) OPŽP – Energetické úspory veřejných budov

- zateplení fasády
- zateplení střechy
- nové zdroje tepla (TČ)
- dotace 40–60 %

3) IROP – Renovace veřejných budov

- rekonstrukce konstrukcí
- střechy / fasády
- bez požadavku na OZE
- dotace 30–50 %

4) Modernizační fond – komunitní energetika

- možnost sdílení elektřiny
- napojení zdravotního střediska na komunitní síť
- dotace 50–60 %

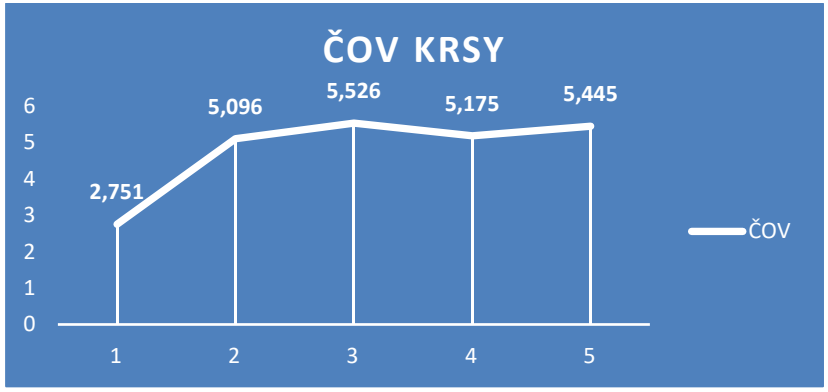
Shrnutí – objekt č.p. 65

Zdravotní středisko Krsy č.p. 65 je budova s významnou spotřebou elektrické energie (≈15 MWh/rok) a s velmi vhodnými technickými podmínkami pro instalaci fotovoltaické elektrárny o výkonu 10–15 kWp. Objekt díky svému energetickému profilu představuje jednu z nejvýhodnějších budov obce pro instalaci solární technologie. Budova nabízí také velký potenciál pro energetické úspory, zejména zateplením fasády a střechy. Kombinace FVE + zateplení + případné tepelné čerpadlo může snížit náklady provozu zdravotního střediska o 30–60 %.

Zapojením budovy do komunitního sdílení energie lze část výroby použít i pro další objekty obce, čímž se podpoří energetická soběstačnost Krsy a sníží celkové náklady na energie v celém území.

Technický popis budovy / Technologie a vybavení

ČOV Krsy



Čistírna odpadních vod (ČOV) Krsy je technologický objekt vybudovaný na základě projektové dokumentace z roku 2004, navržený pro mechanicko-biologické čištění splaškových vod z části obce. Jedná se o menší obecní čistírnu typu SBR / biofiltr / aktivační systém (dle projektové dokumentace), která zahrnuje: nátokový objekt, česle / lapák, aktivační nebo biologickou linku, dmychadla nebo recirkulační čerpadla, kalové hospodářství, technologickou elektroinstalaci.

Technický stav objektu

- Objekt je tvořen technickou budovou (řídicí místnost, rozvaděč, sklad chemie) a otevřenými či zakrytými nádržemi.
- Konstrukce jsou železobetonové, stav odpovídá době výstavby (r. 2004).
- Elektroinstalace a technologie jsou po cca 20 letech v provozu, což znamená častější servis a vyšší energetickou náročnost.
- Ventilační a vytápěcí systémy jsou obvykle jednoduché (přímotop, ventilátor).

Technologický stav

- Hlavní zařízení ČOV jsou obvykle následující: Dmychadla / provzdušňovače – největší spotřeba elektřiny, Čerpadla – recirkulace, nátoková, kalová, Řídicí jednotka – starší PLC, Míchadla, případně dávkovací jednotky
- Náročnost na elektřinu je stálá, protože zařízení běží v režimech 24/7.
- Spotřeba elektřiny – ČOV Krsy (2019–2023)

Zaslané hodnoty:

Rok	Spotřeba (MWh)
2019	2,751
2020	5,096
2021	5,526
2022	5,175
2023	5,445

Průměrná spotřeba za období 2019–2023:

≈ 4,80 MWh/rok

Vyhodnocení trendu

- rok 2019 byl výrazně nízký (možná omezený provoz, servis, odstávka)
- od roku 2020 se spotřeba ustálila na ≈ 5,1–5,5 MWh/rok

- dmychadla tvoří 60–80 % všech nákladů
- technologie funguje stabilně, ale s vyšší spotřebou typickou pro starší ČO

Energetické chování ČOV

- ČOV je jeden z energeticky nejcitlivějších objektů obce, protože:
- technologie běží nepřetržitě,
- dmychadla a čerpadla mají stálý příkon,
- starší zařízení (rok 2004) má obvykle vyšší spotřebu než moderní modernizační technologie.
- Spotřeba je v čase obvykle stabilní, bez velkých výkyvů, a představuje pravidelný náklad obce.

Potenciál úspor, rekonstrukce a modernizace ČOV

Z dokumentace z roku 2004 vyplývá, že technologie je dnes již zastaralá. Obec má několik možností:

1/Výměna dmychadel – hlavní úspora

Dmychadlo = 40–70 % spotřeby elektřiny na ČOV, Moderní turbínová dmychadla (bezolejová) → úspora 20–40 % energie.

2/Výměna čerpadel za nízkoenergetická

Úspora 10–20 %.

3/Instalace frekvenčních měničů

Regulace otáček → úspora 10–25 %.

4/Rekonstrukce řídicí jednotky (PLC)

Lepší řízení provzdušňovacích cyklů → menší spotřeba.

5/Zateplení technologické buňky

Úspora 5–10 %, levné opatření.

6/Instalace FVE na technologický objekt

Velmi vhodné → ČOV má celoroční stabilní spotřebu, což zajišťuje vysokou samo spotřebu.

Možnost instalace FVE – ČOV Krsy

Technologické objekty ČOV mají typicky menší střechy, ale postačují pro menší systém:

Technický návrh

- Výkon FVE: 5–10 kWp
- Roční výroba: 5–10 MWh
- Samospotřeba: až 95 % (ideální stav)
- Typ střechy: plochá / nízký sklon – perfektní pro panely na konstrukci

U ČOV je FVE nadprůměrně efektivní díky tomu, že technologie běží nepřetržitě, takže téměř všechen přímý výkon FVE se využije.

Dotační programy pro rekonstrukci ČOV

1) Modernizační fond – RES+ pro FVE na technologických objektech

- Fotovoltaika 5–30 kWp
- Baterie volitelné

- Dotace 60 %

2) OPŽP – rekonstrukce vodohospodářské infrastruktury

- Modernizace ČOV
- výměna dmychadel, čerpadel, měničů
- optimalizace technologie
- Dotace 40–60 %

3) Ministerstvo zemědělství – Program 129 250 / 129 280

- Podpora malých ČOV obcí do 2 000 EO
- Dotace až 70 % na rekonstrukci

4) Modernizační fond – Komunitní energetika

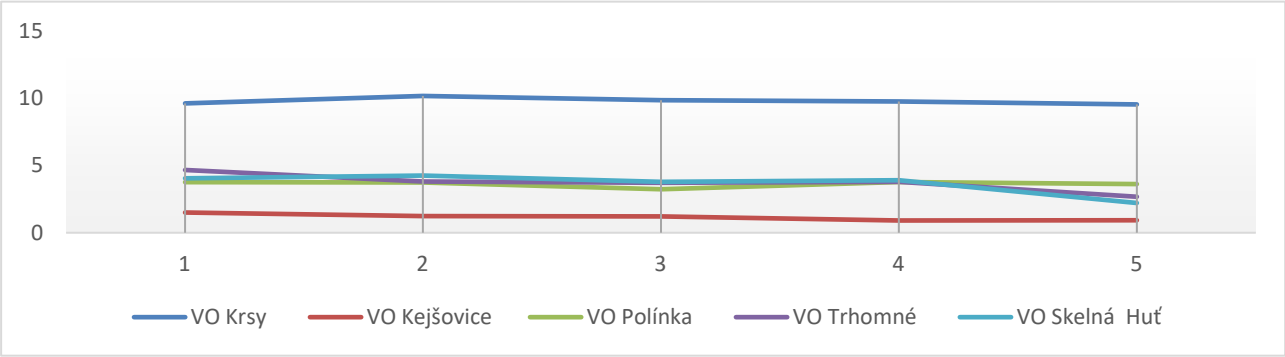
- Sdílení elektřiny z FVE mezi ČOV a dalšími obecními objekty
- Dotace 50–60 %

Shrnutí – energetický potenciál ČOV Krsy

ČOV Krsy je jedním z hlavních technických objektů obce s významným energetickým zatížením, které lze cíleně snížit. Technologie z roku 2004 je již na hraně své životnosti a nabízí prostor pro: Modernizaci technologie (dmychadla, čerpadla), Instalaci FVE (5–10 kWp), s využitím až 95 % výroby, Úsporu elektřiny 20–50 % , Zapojení do komunitního sdílení energie obce, Možnost financování až 70 % z dotačních programů. Kombinace opatření významně sníží provozní náklady obce a zvýší spolehlivost technologické infrastruktury.

Technický popis budovy / Technologie a vybavení

Veřejné osvětlení obec Krsy a místních částí



Spotřeba elektrické energie – veřejné osvětlení obce Krsy (2019–2023)

Z dodaných dat vyplývají následující roční spotřeby VO v MWh:

Rok	Krsy	Kejšovice	Polínka	Trhomné	Skelná Huť
2019	9,618	1,503	3,767	4,665	4,038
2020	10,170	1,239	3,746	3,802	4,251
2021	9,843	1,207	3,234	3,722	3,774
2022	9,752	0,910	3,771	3,782	3,903
2023	9,538	0,919	3,624	2,676	2,212

Vyhodnocení celkové spotřeby VO

Průměrná roční spotřeba podle částí obce:

- VO Krsy: ~9,78 MWh/rok
- VO Kejšovice: ~1,16 MWh/rok
- VO Polínka: ~3,63 MWh/rok
- VO Trhomné: ~3,73 MWh/rok
- VO Skelná Huť: ~3,63 MWh/rok

Celková spotřeba VO obce Krsy (součet všech částí):

≈ 21,9 – 23,1 MWh/rok (průměrná vypočtená hodnota ≈ 22,0 MWh/rok)

Veřejné osvětlení je tak druhým největším odběratelem elektřiny v majetku obce hned po OÚ.

Trendy spotřeby – podle grafu

Hlavní zjištění:

- VO Krsy má stabilní spotřebu kolem 9,5–10,2 MWh/rok.
- VO Kejšovice má nejnižší spotřebu (cca 1,0–1,5 MWh) – malé osvětlené úseky.
- VO Polínka, Trhomné, Skelná Huť vykazují střední hodnoty kolem 3–4 MWh/rok.
- Celkový pokles mezi 1.–5. rokem je patrný díky LED modernizacím a omezení svítivosti.
- Nejvyšší propad je ve Skelné Huti (4,25 → 2,21 MWh).

Důvod poklesů:

- výměna světelných zdrojů za LED
- kratší doba svícení během roku

- regulace intenzity (stmívání)
- pokles astronomické délky noci

Energetický potenciál VO – úspory a FVE, Úspory VO

Modernizace veřejného osvětlení je jedním z nejefektivnějších opatření obce:

- LED svítidla → úspora 40–60 %
- inteligentní regulace (stmívání) → úspora 15–25 %
- výměna rozvaděčů + moderní elektroměry → lepší dohled a řízení
- Pokud některé části ještě nejsou plně LED, doporučuje se doplnit.

Sdílení elektřiny z FVE

VO má ideální profil pro sdílení energie:

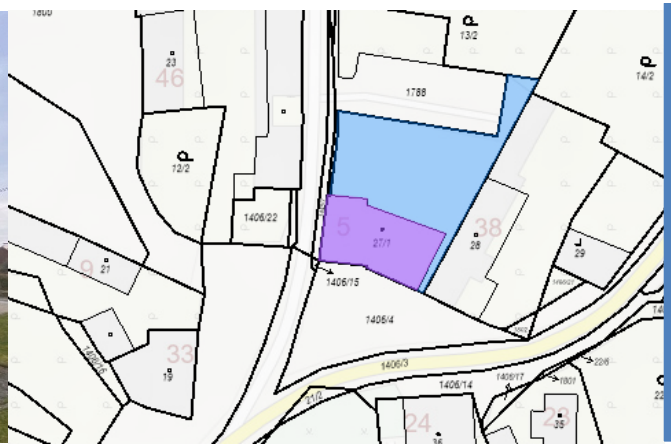
- odběr probíhá večer a v noci,
- FVE vyrábí ve dne → díky sdílení doplní celkové bilance obce,
- ve sdíleném režimu je možné pokrýt část spotřeby VO elektřinou vyrobenou na OÚ nebo ČOV.
- VO je tak ideální součást energetické komunity obce.

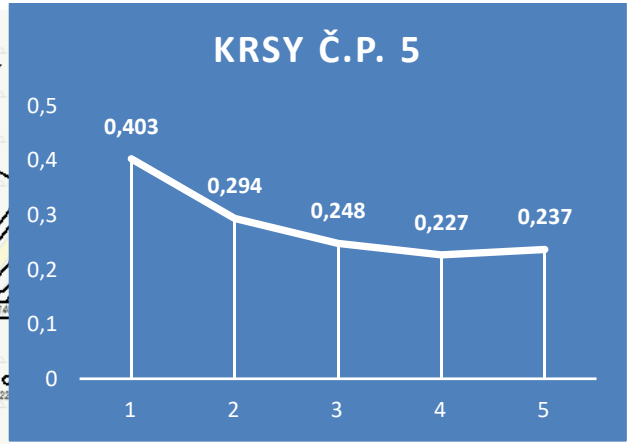
Napojení VO do komunitní energetiky , VO lze zapojit jako EAN do sdílecí skupiny:

Toto sdílení výrazně zvýší využití vyrobené elektřiny z FVE na OÚ nebo ČOV. Shrnutí veřejného osvětlení pro energetickou koncepci obce VO tvoří 22 MWh/rok spotřeby, což je klíčový prvek provozních nákladů obce. Spotřeba postupně klesá díky lepší technologii. VO má vhodný profil pro sdílení energie v komunitní energetice. Zapojením do energetického společenství lze pokrýt 25–40 % spotřeby VO z obecních FVE. Modernizace VO + sdílení FVE je jedno z nejefektivnějších opatření v rámci energetického plánu obce.

Technický popis budovy / Technologie a vybavení

Bytový dům Krsy č.p. 5





Objekt č.p. 5 je větší bytový či smíšený objekt obce Krsy. Budova je zateplená, ve velmi dobrém technickém stavu a slouží jako bytový dům nebo víceúčelový obecní objekt (komunitní prostory + byty). Nachází se na pozemku parc. č. 27/1 (fialově označeno) se sousedním pozemkem ve vlastnictví obce (modře)

Technický stav budovy

Konstrukční charakteristiky

- Zdivo: zděná stavba, v minulosti prošla kompletním zateplením fasády
- Střecha: lomená mansardová střecha – vhodné plochy pro FVE pouze na horních rovinách (boční zkosené plochy nejsou optimální)
- Okna: plastová, izolační dvojskla
- Stav fasády: dobrý, po rekonstrukci
- Podlažnost: 3 NP (případně 2+podkroví)

Financováno Evropskou unií
NextGenerationEU
NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY
MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

- Stav společných prostor: modernizované, nízká spotřeba energií

Objekt je z energetického hlediska ve velmi dobrém stavu, zejména díky zateplení, které výrazně snižuje tepelnou ztrátu.

Technologie a provozní vybavení

Společné prostory mají minimální elektrické odběry: chodby, osvětlení, domovní technologie (zvonky, čidla), malé oběhové prvky.

Tepelný zdroj pro jednotlivé byty není součástí společného měření → v bilanci obce zde řešíme jen obecní spotřeby.

Spotřeba elektrické energie 2019–2023

Z poskytnuté tabulky:

Rok	Spotřeba (MWh)
2019	0,403
2020	0,294
2021	0,248
2022	0,227
2023	0,237

Vyhodnocení

- Spotřeba je velmi nízká – běžná pro společné prostory zatepleného bytového domu.
- Pokles v roce 2022 je typický po přechodu na LED osvětlení / úsporné prvky.
- Tento objekt není vhodný pro vlastní FVE, protože spotřeba je extrémně nízká.

Průměrná spotřeba:

≈0,28MWh/rok → téměř zanedbatelný odběr v kontextu obce.

Možnost instalace FVE na budově č.p. 5

Technické hledisko:

- Střecha je členitá (mansardový typ), tzn.: omezené rovné plochy, komplikovaná montáž, částečné zastínění, estetické limity
- Vlastní spotřeba je minimální (max. 300 kWh/rok).
- Energetické hodnocení:
- Vlastní FVE zde nedává ekonomický ani technický smysl.
- Pokud by se instalovala FVE 3–5 kWp, muselo by se 100 % výroby sdílet mimo objekt.
- Ekonomika takové FVE je výrazně horší než na OÚ nebo ZS.
- Možnost instalace FVE pouze v případě:

Zapojení budovy do energetického společenství obce Krsy. Sdílení výroby FVE z jiných objektů (OÚ 20 kWp, ZS 10–15 kWp, ČOV 5–10 kWp). Případně umístění malé FVE na vedlejším obecním pozemku (modrá plocha). Budova č.p. 5 je tedy spotřebitelem v síti, nikoli výrobcem.

Návrh role budovy č.p. 5 v komunitní energetice

Objekt je ideální „čistý spotřební uzel“, protože: spotřeba je stálá, byť nízká, neprodukuje nárazové odběry, může přijímat energii sdílenou z OÚ, zdravotního střediska nebo ČOV, nepotřebuje baterii ani vlastní technologii.

Energetický přínos zapojení do sítě:

- Obec může směrovat přebytky z FVE → pokrytí 100 % spotřeby objektu
- Zlepšuje bilanci využití FVE v celé komunitě
- Umožňuje optimalizaci rozdělení elektřiny v rámci společenství

Shrnutí – objekt Krsy č.p. 5

Budova je plně zateplená, v dobrém technickém stavu. Spotřeba elektřiny je velmi nízká (0,23–0,40 MWh/rok). Objekt není vhodný pro vlastní FVE → střecha není ideální a spotřeba je minimální. Ideální řešení je zapojení objektu do komunitního sdílení energie, kde 100 % své spotřeby pokryje sdílenou výrobou z OÚ, ZS nebo ČOV. Objekt č.p. 5 je tedy důležitý spotřební bod, který pomůže obci zlepšit využití FVE.

11. SHRNUTÍ SPOTŘEBY EL. ENERGIE V BUDOVÁCH OBCE KRSY

11.1. Bilance spotřeby elektřiny 2019–2023

Celková spotřeba v objektech obce Krsy

Rok	Celková spotřeba elektřiny* [MWh/rok]
2019	76,708
2020	81,276
2021	71,494
2022	70,102
2023	63,995

Součet všech sledovaných obecních objektů: OÚ, zdravotní středisko, bytové domy, hasičské zbrojnice, ČOV, kostel, veřejné osvětlení ve všech místních částech a ostatních obecních odběrů.

Průměrná spotřeba 2019–2023: cca 72,3 MWh/rok. 2020 byla spotřeba nejvyšší (81,276 MWh).Od roku 2021 dochází k trvalému poklesu, který pokračuje až na 63,995 MWh v roce 2023. Celkově se spotřeba mezi roky 2020 a 2023 snížila přibližně o 21 %. Pokles je způsoben zejména: modernizací veřejného osvětlení (přechod na LED, optimalizace doby svícení), snížením spotřeby ve zdravotním středisku a na OÚ, optimalizací provozu na ČOV a drobných odběrech.

11.2. Finanční model – návratnost FVE pro obec

Vstupní předpoklady modelu

- Průměrná roční spotřeba obce: ~72 MWh/rok
- Cena elektřiny: 7,0 Kč/kWh (silová+distribuce, konzervativně)
- Investiční náklady: 30 000 Kč/kWp (FVE na obecních budovách, vč. DPH)
- Dotace z RES+ / Modernizačního fondu: 60 % uznatelných nákladů
- Míra samospotřeby: 85 % (obec má vyšší spotřebu než plánovaná výroba, přetoky jsou nízké)

11.2.1 Výpočet pro jednotlivé varianty

Výsledky modelu:

Varianta	Instalovaný výkon	Roční výroba FVE [MWh]	Roční využitá energie* [MWh]	Roční finanční úspora [Kč]	Čistá investice po dotaci [Kč]	Doba návratnosti [roky]
A	20 kWp	20,0	17,0	119 000	240 000	≈ 2,0
B	30 kWp	30,0	25,5	178 500	360 000	≈ 2,0
C	35 kWp	35,0	29,75	208 250	420 000	≈ 2,0

85 % vyrobené energie se přímo uplatní v odběrech obce (OÚ, ZS, ČOV, VO, bytové domy, kostel atd.), zbytek může jít do přetoků nebo dalšího sdílení.

Závěr modelu: Pro všechny tři varianty (20 / 30 / 35 kWp) vychází doba návratnosti kolem 2 let, což je dáno kombinací:

- vysoké ceny elektřiny,
- vysoké míry vlastní spotřeby,
- a vysoké dotace (60 %).

11.2.2. Interpretace pro energetickou koncepci

Varianta A – 20 kWp – vhodná jako minimální vstupní projekt (např. FVE pouze na OÚ).

Varianta B – 30 kWp – odpovídá osazení OÚ (20 kWp) a zdravotního střediska (10 kWp).

Varianta C – 35 kWp – zahrnuje OÚ (20 kWp), zdravotní středisko (10 kWp) a ČOV (5 kWp) a je nejblíže cíli 50+ % soběstačnosti.

Shrnutí – Energetická bilance obce Krsy 2019–2023

V období 2019–2023 se celková roční spotřeba elektrické energie ve všech sledovaných obecních objektech (budovy ve vlastnictví obce, veřejné osvětlení, čistírna odpadních vod, požární zbrojnice, kostel a další odběrná místa) pohybovala v rozmezí 63,995–81,276 MWh/rok. Nejvyšší spotřeba byla dosažena v roce 2020 (81,276 MWh), následně došlo k postupnému a trvalému poklesu až na 63,995 MWh v roce 2023.

Pokles celkové spotřeby o přibližně 21 % je dán zejména modernizací veřejného osvětlení (přechod na LED svítidla a optimalizaci provozu), částečnými úspornými opatřeními v budově obecního úřadu a zdravotního střediska a optimalizací provozu čistírny odpadních vod. Bytové domy č.p. 5 a č.p. 24 se díky zateplení a nízké vlastní spotřebě elektřiny podílejí na celkové bilanci pouze minimálně a v rámci komunitní energetiky budou plnit spíše roli spotřebních uzlů využívajících sdílenou elektřinu z obecních fotovoltaických elektráren.

Na základě této bilance je možné instalací fotovoltaických zdrojů o výkonu 20–35 kWp pokrýt přibližně 30–50 % současné spotřeby elektřiny obce. Při využití dotačních programů Modernizačního fondu (RES+) a zachování vysoké míry vlastní spotřeby se předpokládá doba návratnosti investice do fotovoltaických elektráren v řádu 2–3 let.

12. ENERGETICKÝ AKČNÍ PLÁN

V kapitole akčního plánu místní energetické koncepce se stanovují konkrétní kroky k dosažení energetických cílů obce. Na následujících stránkách je předložena tabulka, která poskytuje přehled všech plánovaných opatření a aktivit s možností realizace v příštích 3 letech. Výhledová opatření, jejichž realizace je doporučena v delším časovém horizontu nebo je nutné na nich pracovat konstantě a dlouhodobě, jsou uvedena v podkapitole Výhledová opatření a aktivity. Cílem těchto dílčích kroků je energetická optimalizace obecních nemovitostí, snižování celkové energetické náročnosti a efektivnější využití lokálních obnovitelných zdrojů.

Akční plány slouží jako podklad pro řízení energetických projektů v obcích a pomáhají zajistit, aby byla realizována opatření s největším přínosem. Z toho důvodu jsou opatření v tabulkách řazena dle priority – opatření uvedená v tabulce výše mají významnější přínos pro energetickou situaci v obci.

Obsah tabulky v akčním plánu:

- Opatření – Sloupec zahrnuje popis konkrétních energetických opatření, jako jsou instalace solárních panelů, modernizace veřejného osvětlení nebo zateplení obecních budov.
- Aktivita – Tento sloupec obsahuje technické a implementační detaily opatření a pomáhá upřesnit, jak by mělo být opatření prováděno.
- Zdroje financování – Sloupec mj. zahrnuje přehled dostupných dotačních titulů, které mohou být využity k financování jednotlivých opatření. Mezi nimi mohou být regionální programy, ale také národní či evropské dotační tituly.
- Návratnost/úspora – Každé opatření je analyzováno z hlediska finanční návratnosti, tedy za jakou dobu se investice vrátí díky sníženým nákladům na energii, nebo z hlediska úspory na spotřebě. Tyto hodnoty pomáhají při rozhodování, zda je konkrétní investice ekonomicky přínosná.

12.1. Akční plán obce Krsy (s emisní úsporou, CO_2)

Opatření realizovatelná v příštích 3 letech – navázáno na skutečné budovy obce

1) Výstavba nové ČOV Krsy + rozšíření kanalizace

Týká se: stávající ČOV, kanalizační sítě, budoucí přípojek.

Opatření	Aktivita	Odhad investice	Emisní úspora CO_2	Financování
Nová čistírna + splašková kanalizace	Projekt, povolení, stavba, napojení částí obce	48–65 mil. Kč	Nepřímá – zlepšení kvality vody, snížení energetické náročnosti nové ČOV ≈ 3–5 t CO_2/rok	OPŽP, IROP, NPO

2) Podpora instalací domovních ČOV (DČOV) v místních částech

Týká se: Polínka, Kejšovice, Trhomné, Skelná Huť.

Opatření	Aktivita	Odhad investice	Emisní úspora CO_2	Financování
Individuální čištění odpadních vod	Podpora občanům, pomoc s NZÚ, koordinace	Obecní podíl 160–300 tis. Kč	Nepřímá, ekologický přínos	NZÚ, SFŽP

3) Energetické úspory – zateplení obecních budov

Budovy: Obecní úřad, hasičská zbrojnice, obecní hostinec.

Budova	Opatření	Investice	Úspora energie	Emisní úspora CO_2	Financování
Obecní úřad	Zateplení fasády, okna, střecha	2,5–4 mil. Kč	25–40 %	3–6 t CO_2/rok	NZÚ, OPŽP
Hasičská zbrojnice	Zateplení + nový zdroj tepla	0,8–1,5 mil. Kč	20–35 %	1–2 t CO_2/rok	NZÚ, OPŽP

Budova	Opatření	Investice	Úspora energie	Emisní úspora CO_2	Financování
Obecní hostinec	Zlepšení obálky budovy	1,5–2,5 mil. Kč	20–30 %	2–3 t CO_2/rok	OPŽP

4) Instalace fotovoltaických systémů na obecní budovy

Budovy: Obecní úřad, hostinec, hasičská zbrojnice.

Budova	Velikost FVE	Investice	Úspora elektřiny	Emisní úspora CO_2	Financování
OÚ	10–15 kWp	350–550 tis. Kč	40–60 %	1,0–1,8 t CO_2/rok	Modernizační fond, NZÚ
Hostinec	15–30 kWp	700 tis.–1,3 mil. Kč	40–70 %	2–3 t CO_2/rok	Modernizační fond
Zbrojnice	5–10 kWp	180–350 tis. Kč	30–50 %	0,5–1 t CO_2/rok	NZÚ

5) Modernizace veřejného osvětlení (Krsy, Polínka, Kejšovice)

Opatření	Investice	Úspora elektřiny	Emisní úspora CO_2	Financování
LED výměna + řízení	630–970 tis. Kč	50–70 % (cca 10–15 MWh/rok)	3,5–5 t CO_2/rok	Modernizační fond, OPŽP

6) Energetický management obce

Opatření	Investice	Úspora energie	Emisní úspora CO_2
Digitální monitoring, analýza spotřeb	125–240 tis. Kč (3 roky)	5–10 % napříč budovami	1–2 t CO_2/rok

7) Podpora tepelných čerpadel v domácnostech

Opatření	Investice obce	Emisní úspora CO_2 (1 RD)	Poznámka
Osvěta + podpora žádostí	10–30 tis. Kč ročně	2–5 t CO_2/rok	TČ nahrazuje kotle na uhlí/dřevo

8) Podpora FVE na rodinné domy (hromadný nákup/administrace)

Opatření	Investice obce	Emisní úspora CO_2
Projekt pro občany	20–50 tis. Kč	1–2 t CO_2/rok na RD

13. VÝHLEDOVÁ OPATŘENÍ A AKTIVITY

Opatření	Aktivita	Časový harmonogram	Aktéři
Informovanost a komunikace	Informovanost a vzdělávání občanů v oblasti energetiky, vyvolání diskuse nad zapojením do energetické komunity	průběžně	Obec, občané, podnikatelé, další vlastníci zdrojů, MAS
	Navázání komunikace a spolupráce s okolními obcemi (zejména Svazek obcí Krašov, např. Všeruby) v otázce energetického společenství	průběžně	Obec, občané, podnikatelé, další vlastníci zdrojů, MAS
Energetická opatření na budově OÚ	Komplexní rekonstrukce budovy (výměna oken, dveří, zateplení obálky budovy)	2027+	Obec
	Výměna zdroje vytápění	2028+	Obec
Energetické společenství	Principem aktivního zákazníka nebo energetického společenství sdílet přebytky energií z komunálních elektráren do obecních, popř. dalších budov	průběžně	Obec
	Aktivní pomoc občanům a podnikatelům v případě zájmu o založení energetického společenství s významným dopadem na energetiku obce	průběžně	Obec, široká veřejnost
Zavedení systému energetického managementu	Monitoring a vyhodnocení spotřeb energie v obecních budovách a množství vyrobené elektrické energie obecními zdroji	2027+	Obec, široká veřejnost
	Na základě vyhodnocení navrhovat optimalizační opatření	2028+	Obec, široká veřejnost
	Vzdělávání zaměstnanců a nájemníků v obecních budovách o efektivním využívání energií a provozování systémů vytápění, osvětlení či ventilace, aby se snížila spotřeba v obecních budovách	2028+	Obec, široká veřejnost
Instalace zdrojů lokálního významu	Otevření diskuse nad dalšími typy zařízení využívající obnovitelné zdroje energie (tepelné čerpadlo systém země-voda, větrná elektrárna	průběžně	Obec, občané, podnikatelé, další obce

13.1. Financování

Financování realizace projektů a aktivit uvedených v energetickém akčním plánu bude zajištěno kombinací dvou typů zdrojů. Jedná se o vlastními zdroje obce, tj. z každoroční obecní rozpočty. Dále se jedná o různé dotační tituly zejména na evropské, národní i krajské úrovni. Dále jsou uvedeny základní informace o relevantních dotačních titulech.

13.1.1. Evropské zdroje financování

Operační program Životní prostředí (OPŽP)

Operační program Životní prostředí je základním dotačním programem ze struktury evropských operačních programů, který cílí na oblast ochrany životního prostředí. Ve svém třetím programovém období v letech 2021–2027 poskytne České republice z fondů Evropské unie (Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti) zhruba 61 miliard korun. Aktuální operační program Životní prostředí se dělí na 6 specifických cílů, z nichž první dva jsou klíčové pro oblast energetiky a úspor energií.

Specifické cíle:

1. Energetické úspory
2. Obnovitelné zdroje energie
3. Adaptace na změnu klimatu
4. Vodovody a kanalizace
5. Oběhové hospodářství
6. Příroda a znečištění

V rámci výzev ze specifického cíle Energetické úspory jsou podporovány projekty zaměřené na snížení energetické náročnosti veřejných budov a veřejné infrastruktury, a tím i snížení konečné spotřeby energie, posílení úspor primární energie z neobnovitelných zdrojů, snížení energetické náročnosti systémů

technologické spotřeby energie, podporu výstavby nových veřejných budov, které splňují parametry pro pasivní nebo plusové budovy, na zlepšení kvality vnitřního prostředí veřejných budov, zvýšení adaptability budov na změnu klimatu či snížení objemu emisí skleníkových plynů produkovaných v sektoru budov.

Specifický cíl Obnovitelné zdroje energie podporuje posílení využití obnovitelných zdrojů energie v budovách jako integrální součást komplexní revitalizace budov veřejného sektoru, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie v konečné spotřebě energie ve veřejné infrastruktuře, snížení objemu emisí skleníkových plynů a znečišťujících látek a zvýšení energetické účinnosti v sektoru veřejných budov a veřejné infrastruktury.

13.1.2. Národní program životní prostředí (NPŽP)

Dotace je určena pro vlastníky veřejných budov na provedení energeticky úsporné renovace, primárně s využitím obnovitelných zdrojů. Podpořena bude realizace zateplení obálky budovy, včetně výměny oken, zajištění řízeného větrání se zpětným získáváním tepla, vnějších pohyblivých stínících prvků stínění eliminujících letní přehřívání budovy, instalace účinných technologií snižujících spotřebu energie.

Popis podporovaných aktivit:

Snížení energetické náročnosti veřejných budov a veřejné infrastruktury

- Komplexní, či návazné stavební úpravy budov vedoucí ke zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy.
- Systémy využívající odpadní teplo.
- Systémy nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla.
- Rekonstrukce otopné soustavy.
- Modernizace vnitřního osvětlení.

Ostatní opatření vedoucí ke snížení energetické náročnosti budovy ve všech aspektech jejího provozu např.:

- zavedení energetického managementu, včetně řídícího softwaru a měřících a řídících prvků pro optimalizaci výroby a spotřeby energie;

- rekonstrukce předávacích stanic tepla.
- rekonstrukce teplovodních rozvodů v rámci areálových škol, nemocnic apod. s jednou centrální kotelnou.

Zlepšení kvality vnitřního prostředí veřejných budov:

- Opatření k eliminaci negativních akustických jevů.
- Vnější nebo meziokenní stínící prvky.
- Výstavba a rekonstrukce obnovitelných zdrojů energie pro veřejné budovy
- Výměna zdroje pro vytápění, chlazení nebo přípravu teplé vody využívající fosilní paliva nebo elektrickou energii za – tepelné čerpadlo, kotel na biomasu, kondenzační kotel na zemní plyn, zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající obnovitelné zdroje nebo zemní plyn.

• Instalace solárně – termických systémů.

• Instalace fotovoltaických systémů, včetně bateriové akumulace.

• Rekonstrukce, či výměna stávajícího OZE za OZE.

Oprávnění žadatelé:

• Obce

• Kraje

• Dobrovolné svazky obcí

• Státní či národní podniky

• Správa železnic, státní organizace

• Státní příspěvkové organizace

• Veřejné výzkumné instituce a výzkumné organizace

- Veřejnoprávní instituce
- Městské části hl. města Prahy
- Příspěvkové organizace Územních samosprávných celků
- Vysoké školy, školy a školská zařízení a školské právnické osoby
- Nestátní neziskové organizace, (obecně prospěšné společnosti, nadace, nadační fondy, ústavy, spolky)
- Církve a náboženské společnosti a jejich svazky
- Obchodní společnosti vlastněné ze 100 % veřejným subjektem

Forma a výše podpory

Podpora činí maximálně 50 % (rozsah renovace A1) nebo 60 % (rozsah renovace A2) z celkových způsobilých výdajů projektu. Stupně rozsahu renovace budovy (A1 a A2) jsou definovány tabulkou níže.

13.1.3. Národní plán obnovy (NPO)

NPO vznikl jako reakce na pandemickou situaci (Covid-19) a měl pomoci nastartovat ekonomiky členských zemí EU po krizi. Na pandemii Covid-19 však téměř plynule navázala další krize, a to energetická krize v důsledků ruské agrese proti Ukrajině. Aktualizovaný NPO má pomoci nejen s celkovou energetickou transformací, úprava NPO zahrnuje ale také další priority. Z hlediska energetiky je důležitý pilíř Fyzická infrastruktura a zelená tranzice pilíř REPowerEU. Zejména pak komponenty jako jsou Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru (např. budovy a soustavy veřejných osvětleních), Přechod na čistší zdroje energie, Čistá mobilita, Renovace budov a ochrana ovzduší, Ochrana přírody a adaptace na změny klimatu, Infrastruktura pro obnovitelné zdroje energie a elektrizační soustava, Podpora decentralizace a digitalizace odvětví energetiky či Dostupné bydlení.

Modernizační fond

Modernizační fond čerpá prostředky zejména z emisních povolenek v systému EU ETS na období 2021–2030. Prostředky modernizačního fondu jsou rozdělovány Státním fondem životního prostředí.

Modernizační fond je členěn do několika oblastí:

1. RES+ – Nové obnovitelné zdroje v energetice
2. HEAT – Modernizace soustav zásobování tepelnou energií
3. ENERG – Energetická účinnost a snižování spotřeby energie
4. TRANSPORT – Modernizace dopravy
5. GREENGAS – Obnovitelná plynná a kapalná paliva
6. SMARTNET – Modernizace energetických soustav
7. KOMUNERG – Komunitní energetika
8. I+ – Inovativní a komplexní (individuální) projekty

Pro financování projektů obcí jsou klíčové oblasti 1, 3 a 6. Oblast 1 podporuje projekty zaměřené na výstavbu FVE na obecních budovách. Oblast 3 řeší mimo jiné i realizaci projektů, které jsou zaměřeny na realizaci komplexních energetických úspor a oblast 6 podporuje modernizaci veřejných osvětlení. Další zajímavou oblastí je komunitní energetika, kde se mohou obce účastnit vzniku a fungování energetických společenstvích na obecní či regionální úrovni.

13.1.4. Národní zdroje financování

Rekonstrukce veřejných budov podporuje dotační program Podpora obnovy a rozvoje venkova na Ministerstvu pro místní rozvoj ČR. Konkrétně se jedná o kulturní domy, budovy se sídlem obecních úřadů (může být i komplex budov / areál), knihovny, školní budovy určené pro výuku mateřské školy, základní školy včetně prostor pro družinu a školní kuchyň i jídelnu či multifunkční domy. Součástí těchto projektů mohou být i aktivity, které jsou zaměřeny na snižování energetické náročnosti zmíněných budov.

14. NÁVRH ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Zásobník úsporných opatření obsahuje podrobný popis jednotlivých řešení s přiměřeným rozsahem specifikace technického řešení a s uvedením investičních nákladů, finančních přínosů a ekonomického hodnocení.

Seznam úsporných opatření:

- FVE Komunitní energetika
- Elektromobilita
- Energeticky management
- Zelená infrastruktura
- Větrná elektrárna

14.1. FVE Komunitní energetika

Pro komunitní energetiku je v rámci studie doporučen model iteračního alokačního klíče jako přechodné řešení, dokud nebude možné aplikovat dynamický alokační klíč. Iterační klíč umožňuje efektivnější rozdělení sdílené elektřiny mezi účastníky, zejména v menších skupinách sdílení, a přibližuje se dynamickému modelu, který bude plně implementovatelný po zavedení EDC v roce 2026. Doporučujeme režim aktivní zákazník, který nabízí administrativně jednodušší řešení a eliminuje překážky spojené s regulacemi v rámci společenství.

Principem sdílení elektřiny v obci Krsy je efektivní využití přebytků elektřiny, které se vyrobí na budově OÚ , ale v místě výroby nejsou spotřebovány. Tyto přebytky budou sdíleny do ostatních budov v obci podle podmínek, na kterých se jednotlivé strany dohodnou. Jakmile dochází k přenosu energie mimo odběrné místo budovy, kde je fotovoltaika nainstalovaná, musí se platit distribuční poplatky. Aby projekt měl smysl, je klíčové zajistit, že výrobna a odběrná místa budou elektřinu spotřebovávat ve stejném patnáctiminutovém vyhodnocovacím intervalu.

ALOKAČNÍ KLÍČ

Investor, tedy obec Krsy, si bude moci nastavit alokační klíč pro rozdělení sdílené elektřiny v rámci skupiny sdílení. Tento alokační klíč určuje, jakým způsobem bude vyrobená elektřina z fotovoltaických elektráren alokována mezi jednotlivé odběratele. Alokační klíč si každý nastaví sám dle preferencí a potřeb obce, přičemž by měl být pravidelně vyhodnocován a případně upravován pro dosažení maximální efektivity a úspor. Optimalizace tohoto klíče je klíčová pro zajištění co nejlepšího využití sdílené energie v rámci všech zapojených objektů. Možnosti alokačních klíčů pro sdílení elektřiny:

Statický alokační klíč:

- Elektřina je alokována podle předem definovaných procent pro každé odběrné místo (EANo).
- Procenta jsou pevná a nezohledňují aktuální spotřebu.
- Použití: Jednoduché skupiny sdílení nebo situace, kde spotřeba odběrných míst nemá významné výkyvy. Dynamický alokační klíč:(2026)
- Elektřina je alokována na základě poměru aktuální spotřeby jednotlivých odběrných míst.
- Maximální množství sdílené elektřiny je omezeno aktuální spotřebou každého odběrného místa.
- Použití: Skupiny sdílení s proměnlivou spotřebou a potřebou flexibilního rozdělení. Iterační alokační klíč:
- Kombinace statického a dynamického přístupu, využívaná především jako přechodné řešení.
- V prvním kole se aplikuje statický klíč, a pokud zůstane elektřina nevyužita, probíhá další iterace (kolo), kde je elektřina přerozdělena mezi zbývající odběrná místa.

Maximální počet iterací:

- Použití: Efektivní pro skupiny do 50 odběrných míst a situace s různými prioritami dodávek.

REŽIM SDÍLENÍ

Sdílení energie v obci Krsy se doporučuje v režimu „AKTIVNÍ ZÁKAZNÍK“. Tento režim byl zvolen na základě vstupních dat, která zahrnují počet 5 odběrných míst, což odpovídá požadavkům pro efektivní sdílení energie mezi různými objekty. Režim „AKTIVNÍ ZÁKAZNÍK“ umožňuje sdílení energie mezi až 11 členy při využití distribuční soustavy. Tento způsob sdílení je flexibilní a nevyžaduje registraci u ERÚ. Tento režim je vhodný zejména v případech, kdy objekty nemají vhodnou střechu pro instalaci fotovoltaiky, ale chtějí využít přebytky z jiné výrobny. Tento řežím sdílení je administrativně jednoduché s minimální

administrativní zátěží a není omezeno regionálně, což znamená, že energie může být posílána i za hranice obce.

MODEL FUNGOVÁNÍ AKTIVNÍHO ZÁKAZNÍKA V OBCI KRSY

Tato část prezentuje popisuje iteračního alokačního klíče, které ilustrují interní a externí vztahy uvnitř skupiny sdílení v obci Krsy. Model interních vztahů znázorňuje propojení předávacích míst výrobců elektřiny s předávacími místy odběratelů (např. ČOV, hasičárna, hostinec) v rámci obecní skupiny sdílení. Důraz je kladen zejména na priority dodávek elektřiny, nastavení tzv. alokačního klíče, míru využití vyrobené energie v rámci obce, minimalizaci přetoků do distribuční soustavy a efektivní využití kapacit každé budovy.

Vztahy ve skupině sdílení:

• Výrobní místa: OÚ Krsy, Zdravotní středisko

• Odběrná místa: ČOV, hasičárna, hostinec

Nastavení priorit:

Každá budova si stanoví prioritu pro dodávky elektřiny z FVE.

• Nespotřebovaná energie se odvádí do sítě a přetok je prodán.

Optimalizace:

• Nastavení alokačních klíčů bude analyzováno dle spotřeby jednotlivých budov, zejména v době nejvyšší výroby FVE.

• Například, ČOV má vysokou spotřebu v odpoledních hodinách, což bude zohledněno při rozdělení energie.

14.2. Energetický management

Pro dosažení maximální efektivity sdílení elektřiny v rámci obce Krsy je doporučeno implementovat komplexní energetický management. Tento systém by měl zajistit:

- Efektivní řízení výroby a spotřeby elektřiny – optimalizace využití přebytků z fotovoltaických elektráren instalovaných na budovách obce.
- Koordinaci mezi budovami – zajištění sdílení přebytečné energie mezi objekty s rozdílným časem a charakterem spotřeby, během letních měsíců.
- Optimalizaci nákladů – snížení provozních nákladů jednotlivých budov prostřednictvím sdílené energie a minimalizace odběru ze sítě.
- Monitorování a analýzu – sledování výroby, spotřeby a sdílení energie v reálném čase, včetně vyhodnocování efektivity systému.

- Přímá implementace energetického managementu by měla být součástí energetické koncepce obce Krsy.

Tato koncepce by měla:

- Vymezit strategické cíle – například zvýšení soběstačnosti a udržitelnosti obce.
- Navrhnout konkrétní opatření – například výběr vhodného softwarového řešení pro řízení sdílení energie.
- Definovat harmonogram implementace – včetně časového plánu instalace systémů a školení personálu.
- Zahrnovat finanční plán – včetně možných dotačních titulů a návratnosti investice. ÚPRAVA ODBĚRNÝCH MÍST Aktuální stav elektroměrových rozvaděčů v místech sdílení je nevyhovující. Bude nutné provést úpravy dle připojovacích podmínek, aby splňovaly požadavky a odběrná místa mohla být zahrnuta do sdílení. Investice do fotovoltaické elektrárny (FVE) v obci Krsy představuje krok směrem k udržitelnému hospodaření s energií, snížení provozních nákladů a posílení energetické soběstačnosti obce. Tato studie proveditelnosti hodnotila technickou realizovatelnost, ekonomickou výhodnost a energetickou efektivitu projektu s cílem optimalizovat využití vyrobené elektřiny v rámci komunitního sdílení

14.3. Elektromobilita

Jedním z dalších kroků vedoucí k úspoře energie může být nákup elektromobilů pro použití zaměstnanci obce. Elektromobily mají nižší provozní náklady než vozidla s tradičními spalovacími motory a zároveň produkují méně emisí.

14.3.1. Elektrická flotila

Zavedení elektrické flotily pro obec je způsob, jakým lze krok za krokem přecházet k udržitelnému a ekologičtějšímu způsobu dopravy pro své služby a zaměstnance. Elektrická flotila zahrnuje používání elektromobilů a jiných elektricky poháněných vozidel pro plnění obecních úkolů a služeb.

Důležité je prověřit, jaké úkoly a služby obec zajišťuje vozidly. Poté je třeba vybrat vhodná elektrická vozidla, která budou schopna plnit tyto úkoly. To může zahrnovat elektromobily, elektrické dodávky a další elektrická vozidla.

Pro provoz elektrické flotily je nezbytná dostatečná infrastruktura nabíjecích stanic.

14.3.2. Nabíjecí stanice

Rozvoj infrastruktury nabíjecích stanic pro elektromobily je klíčovým prvkem podpory elektromobily v obcích.
Obec by měla pečlivě vybrat vhodná umístění pro nabíjecí stanice. Tato místa by měla byt strategicky umístěna na veřejných prostranstvích, jako jsou veřejná parkoviště, náměstí, nebo u obecních budov. Důležité je zvážit, jaké typy nabíjecích stanic budou nejvhodnější pro potřeby obce. To může zahrnovat rychlonabíjecí stanice pro rychlé dobíjení nebo pomalé nabíjecí stanice spojené s delším parkováním. Elektromobilita a energie z obnovitelných zdrojů
Kombinace elektromobily a získávání energie z obnovitelných zdrojů, jako jsou např. fotovoltaické elektrárny (FVE), může být významným krokem směrem k udržitelnému a ekologicky šetrném systému dopravy. FVE mohou být instalovány na střechy obecních budov nebo na jiných vhodných lokalitách v obci. Tato elektřina může být využita k nabíjení elektromobilů, což umožní provoz vozidel s nulovým emisemi skleníkových plynů. Kromě okamžitého nabíjení elektromobilů mohou FVE také generovat elektřinu v době, kdy není potřeba. Tuto nadbytečnou energii je možné ukládat do baterií, které mohou být později využity k nabíjení elektromobilů, i když slunce nesvítí. Touto formou je elektromobil využit pro akumulaci přebytečné energie, a tak snižuje přetoky vyrobené energie distribuční soustavy online monitoringu a roční licenci.

14.4. Lokální distribuční soustava (LDS)

LDS je distribuční soustava sloužící pro připojení koncových odběratelů k elektrické síti a zajištění dodávky elektřiny pro zákazníka a jeho odběrné místo, respektive jeho objekt, byt, kancelář apod. Distribuční soustavu provozují licencované distribuční společnosti na území vymezeném těmito licencemi. LDS může vzniknout všude tam, kde je více zákazníků (odběratelů elektřiny) připojeno na distribuční síť prostřednictvím jednoho připojovacího bodu, a to k nadřazené distribuční soustavě. Typicky se jedná o komerční zóny, obchodní centra, bytové komplexy a soubory rodinných domů, Výrobní zóny. LDS vznikne vymezením území pro distribuci. Následně distributor investuje do výstavby nové distribuční sítě, popř. koupí nebo pronajme od stávajícího vlastníka síť současnou. Vybraný distributor pak zodpovídá na daném území za distribuci elektřiny a připojení nových zákazníků ve stejném rozsahu jako regionální distribuční společnosti. Samostatnou činností, která může navazovat na distribuci je dodávka vlastní komodity (elektřiny) při dodržení všech pravidel volného trhu z pohledu oprávněného zákazníka.

Výhody LDS pro investora:

- Možné bonusové zvýhodnění za poskytnutí území pro distribuci elektřiny

- Flexibilnější servis při provozování, připojování a v obsluze zákazníků v LDS

Nevýhody LDS pro investora

- Náklady spojené s provozem a plněním požadavků (např. kvalita dodávek elektřiny)

14.5. Zelená infrastruktura

Zelená infrastruktura vyjadřuje propojení vodních a zelených prvků ve městech za účelem zlepšení životního prostředí. Zelená infrastruktura se zaměřuje zejména na vegetaci ve městech a její začlenění do městského rázu. Může se jednat o realizaci opatření jako jsou zelené střechy, zelené stěny a další zelené plochy ve městech (parky, stromořadí,), nahrazení nepropustných povrchů za propustné (např. u parkovišť). Začleňováním zeleně do městského prostředí dochází k udržování vody, snižování teploty obcí, zachycování prachu či dalších škodlivých částic atd. Její funkce je v současné době tedy spíše klimatická (ochlazování, vázání CO2), ekonomická (bio retence) a ekologická (biodiverzita).

Dále se zaměřuje na co největší zadržování a následné hospodaření se srážkovou vodou jak na úrovni jednotlivých domácností, tak na úrovni celých obcí. Může se jednat o realizaci opatření souvisejících s retencí srážkové vody, akumulací pro zálivku, závlahu či využívání tzv. šedé vody. Aplikací těchto metod lze dosáhnout zlepšení klimatických dopadů či lepšího hospodaření s vodou v přírodě. Cílem je minimalizace odtoku srážkových i odpadních vod a jejich využití na zlepšení místního mikroklimatu prostřednictvím zeleně a napodobení přirozené odtokové charakteristiky před urbanizací území. V rámci zelené infrastruktury je taktéž zkoumán MZI index, který stanovuje míru podílu zeleně v obci. Díky vyššímu podílu zeleně v obci dochází ke snižování teploty a vytváření lepšího mikroklimatu pro zdraví jedinců, snižování nákladů na klimatizaci i vytápění (v případě realizace zelených střech a fasád), či redukci hluku.

14.6. Geotermální elektrárna

Geotermální energie je dalším typem obnovitelného zdroje energie. Díky geotermálních vrtů je možné využívat tepelnou energii zemského jádra. Tuto energii lze následně využívat přímo k vytápění nebo ji lze použít k výrobě elektrické energie v geotermálních elektrárnách. Do hlubinných geotermálních vrtů jsou zavedeny sondy, které tvoří uzavřeny systém s proudící nemrznoucí směsí a vodou. Tato proudící směs se v dostatečné zemské hloubce ohřívá a následně dochází skrze parní cyklus k přeměně vnitřní energie páry nejprve na mechanickou energii a následně na elektrickou energii. Geotermické elektrárny lze

rozdělit na 3 typy dle získávání páry. U geotermálních elektráren se suchou párou i mokrou párou by teplota hornin a podzemní vody nebo páry pro výrobu elektrické energie měla byt vyšší než 180 °C. Elektrárny se suchou párou mají výkon 35–120 MWe, elektrárny s mokrou párou 5–100 MWe. U elektráren s binárním cyklem by měl mít horkovodní systém teplotu nad 73 °C. Výkon tohoto typu elektrárny je menší než 1 MWe.
Principem tohoto systému je vhánění vody do vrtů, kde se mezi horninou ohřeje a její následné vytažení vzhůru. Výstavba tohoto druhu elektrárny je však technologicky značně náročná. Výhodou geotermálních elektráren je stabilita vyráběné energie a minimální negativní vliv na životní prostředí. Jednou z nevýhod využívání geotermální energie je velmi vysoká počáteční investice a velmi dlouhá doba návratnosti, což není z finančního hlediska zcela efektivní. Dále by bylo vzhledem k poloze obce nutno uskutečnit hlubinný vrt, jehož hloubka by byla pro dosažení požadované teploty v řádech kilometrů.

14.7. Větrná elektrárna

Dalším obnovitelným zdrojem energie je větrná energie. Díky větrným elektrárnám lze kinetickou energii větru způsobenou jeho prouděním přeměnit na elektrickou energii. Principem větrné elektrárny je roztočení listů rotoru za pomocí proudění větru, kdy dochází skrze turbínu na převod větrné energie na rotační mechanickou energii, která je prostřednictvím generátoru převedena na elektrickou energii. V současné době se nejčastěji používají třílistové konstrukce, kde je počet otáček 10–22 otáček/min a obvodová rychlost až 320 km/hod. Dle Betzova pravidla je v ideálních podmínkách maximální účinnost větrných elektráren 59%.

Rozdělení elektráren dle velikosti:

- mikroelektrárny – výkon do 5 kW, průměr rotoru do 2 m
- malé větrné elektrárny – výkon do 40 kW, průměr rotoru do 15 m
- střední větrné elektrárny – výkon do 500 kW, průměr rotoru do 35 m
- velké větrné elektrárny – výkon nad 500 kW

Mikroelektrárny jsou nejčastěji využívány jako doplňkový zdroj pro vlastní spotřebu nebo pro potřeby dobíjení zařízení, malé elektrárny jako primární zdroj

energie v kombinaci s akumulační baterií v odlehlých lokalitách, kde nejsou síťové zdroje energie. Střední a velké elektrárny se nejčastěji staví z důvodu efektivnosti provozu v tzv. větrných farmách a jsou nejčastěji využívané pro dodávku elektrické energie do sítě. Výkon větrných elektráren je závislý na rychlosti větru, kdy se rotor turbíny začne roztáčet při rychlosti větru 2–5 m/s, a poté výkon elektrárny se zvyšující se rychlostí větru roste. Maximální výkon elektrárny je dosažen při rychlosti větru 10–14 m/s. Při rychlosti větru nad 25 m/s je provoz větrné elektrárny rizikový a dochází k jejímu vypnutí. Pro efektivní využívání potenciálu větrné energie by měla dosahovat rychlost větru nad 6 m/s.

15. ZÁVĚR

Současný stav energetiky v obci Krsy ukazuje, že navzdory dílčím modernizačním krokům zůstává značný prostor pro zlepšení. V mnoha domácnostech se stále využívají tradiční zdroje tepla, jako uhlí či biomasa, a zároveň chybí dostatečná informovanost o možnostech úspor, obnovitelných zdrojích a především o výhodách sdílení energie. Tento koncepční dokument proto navrhuje opatření, jejichž realizace představuje cestu k efektivnímu a udržitelnému hospodaření s energetickými zdroji v obci. Zásadním předpokladem úspěchu je však aktivní zapojení obyvatel, bez kterého nelze dosáhnout skutečně systémové změny.

Prvním doporučeným krokem je tzv. energetická optimalizace, tedy zajištění co nejnižší spotřeby energie před samotnou instalací obnovitelných zdrojů. To zahrnuje zateplení budov, výměnu oken a dveří, úpravu otopných soustav, vhodné rozmístění spotřebičů a také odstranění uživatelských chyb při hospodaření s energiemi. Tato opatření jsou relevantní jak pro veřejné budovy, tak pro soukromé objekty v obci.

Z hlediska nových zdrojů energie nabízí Krsy několik potenciálních možností. Sluneční záření je spolehlivým a dobře dostupným zdrojem, vhodným zejména pro instalaci fotovoltaických elektráren na obecních budovách. Zároveň má podloží pod obcí poměrně příznivý teplotní profil, což otevírá možnost využití mělké geotermální energie prostřednictvím tepelných čerpadel. To by mohlo být vhodným řešením pro domácnosti, které dosud využívají uhlí či biomasu. Dalším doplňkovým zdrojem může být vítr – i když malé větrné elektrárny v současnosti nenabízejí dostatečný výkon, větší zařízení by bylo možné realizovat ve spolupráci s okolními obcemi, za předpokladu jejich souhlasu a zapojení.

V rámci akčního energetického plánu je navržena realizace několika klíčových opatření. Mezi ně patří výstavba fotovoltaických elektráren na budovách obecního úřadu a zdravotního střediska. Tyto systémy by měly být doplněny o bateriová úložiště, která zajistí stabilitu dodávek i v době, kdy slunce nesvítí. Významným prvkem je také plánované propojení obecních budov pomocí lokálních distribučních soustav, případně využití nového režimu aktivního zákazníka, který je v ČR dostupný od srpna 2024. Tyto kroky umožní efektivní sdílení vyrobené energie napříč obecní infrastrukturou, zejména v letních měsících, kdy výroba často převyšuje spotřebu.

Dlouhodobým cílem obce Krsy by mělo být založení energetického společenství, které umožní širší sdílení energie v rámci celé komunity. Tento přístup nabízí mnohem větší potenciál než izolovaná řešení – ať už technicky, ekonomicky nebo z hlediska udržitelnosti. Pro jeho úspěch je ale nezbytné budovat důvěru, zvyšovat informovanost a aktivně zapojovat občany prostřednictvím veřejných setkání, osvětových kampaní a sdílení dobré praxe.

Obec Krsy se může postupně přibližovat ke své energetické soběstačnosti a zároveň se stát příkladem odpovědného a moderního přístupu k energetice v menších venkovských sídlech.