

Místní energetická koncepce dobrovolného svazku obcí **Česká Kalifornie**



**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.

Energetická koncepce dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie vychází z uvědomění si klíčového významu energie pro život a rozvoj místních komunit. Tento dokument vznikl za podpory Ministerstva průmyslu a obchodu, představuje výsledek systematické analýzy současného stavu energetické infrastruktury a potřeb obcí zapojených do svazku a je zpracován s důrazem na dlouhodobou udržitelnost a efektivitu využívání energie.

Koncepce byla vypracována s cílem identifikovat strategické směry a opatření, která povedou k optimalizaci energetických procesů v rámci svazku obcí. 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 řešeného území, 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.

Tento dokument byl zpracován v souladu s platnou legislativou účinnou v době jeho tvorby. Dokument nereflektuje právní předpisy nebo legislativní změny, které vstoupily v účinnost po datu jeho zpracování.

Zhotovitel koncepce	Zpracovatelé:	
	Bc. Slávek Holeyšovský	RNDr. Marek Komárek
	Bc. Jan Dvořáček	Bc. Karel Petýrek
	Mgr. Michal Svoboda, MSc.	David Mareček

SMS-Služby s. r. o.
Národní 973/41
110 00 Praha 1
IČ: 06784771

Obsah

Úvod	11
Účel místní energetické koncepce	11
Geografická analýza	13
Krajinný ráz území a ochrana krajiny	13
Reliéf a topografie terénu a eroze	16
Demografická a technická analýza	19
Technická infrastruktura	20
Dopravní infrastruktura	22
Výstavba	24
Struktura ekonomických subjektů	48
Klimatické údaje o území	53
Celkové spotřeby na území obcí	60
Potenciál zdrojů energií	62
Sluneční energie	63
Vodní energie	66
Větrná energie	67
Geotermální energie	71
Bioenergie (biomasa)	74
Energeticky zpracovatelné odpady	85
Analýza aktuálně používaných zdrojů energie	88
Analýza nemovitostí ve vlastnictví členských obcí svazku	94
Trnovany	95



Býčkovice	98
Ploskovice	101
Třebušín	106
Žitenice	111
Lokality vhodné pro instalaci obnovitelných zdrojů energie	118
Výsledky dotazníkového šetření	135
Realizační a implementační část	138
Financování	138
Akční plán	141
Komunitní energetika	156
Závěr	161
Závěrečná doložka	162

Seznam obrázků



Obrázek 1 Krajinný pokryv území svazku.....	14
Obrázek 2 Vymezení CHKO České Středohoří vč. zonace	15
Obrázek 3 Mapa sklonitosti terénu.....	16
Obrázek 4 Orientace svahů na světové strany	17
Obrázek 5 Mapa zemědělské eroze.....	18
Obrázek 6 Poloha svazku na mapě.....	19
Obrázek 7 Dopravní mapa území svazku.....	19
Obrázek 8 Mapa vedení elektrické energie na území svazku	21
Obrázek 9 Měření intenzity dopravy silnice I/15 v úseku od konce Litoměřic po začátek obce Liběšice (r.2020).....	22
Obrázek 10 Měření intenzity dopravy silnice III/25847 v úseku od konce Litoměřic po konec Pohořan na rozcestí (r.2020).....	23
Obrázek 11 Obec Býčkovice–místní část Býčkovice	28
Obrázek 12 Obec Býčkovice–místní část Velký Újezd	29
Obrázek 13 Obec Ploskovice–místní část Maškovice a Ploskovice	30
Obrázek 14 Obec Ploskovice–místní části Starý Mlýnec, Vinné, Těchobuzice	31
Obrázek 15 Obec Trnovany–místní části Trnovany a Podviní	32
Obrázek 16 Obec Třebušín–místní část Horní Týnec a Dolní Týnec	33
Obrázek 17 Obec Třebušín–místní část Třebušín a Řepčice.....	34
Obrázek 18 Obec Žitenice–místní část Pohořany a Žitenice	35
Obrázek 19 Obec Žitenice–místní část Skalice.....	36
Obrázek 20 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Býčkovice	38
Obrázek 21 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Býčkovice, místní část Velký Újezd.....	39
Obrázek 22 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Ploskovice a Maškovice	40
Obrázek 23 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Ploskovice, místní části Těchobuzice a Vinné.....	41
Obrázek 24 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Třebušín.....	42
Obrázek 25 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Třebušín, místní část Řepčice	43
Obrázek 26 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Třebušín, místní část Horní a Dolní Týnec.....	44
Obrázek 27 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Žitenice, místní část Žitenice a Pohořany.....	45
Obrázek 28 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Žitenice, místní část Skalice.....	46
Obrázek 29 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Trnovany	47



Obrázek 30 Klimatické oblasti na území České Kalifornie	53
Obrázek 31 Globální horizontální sluneční záření – kontext ČR a okolních států	63
Obrázek 32 Globální horizontální sluneční záření – detail na Českou Kalifornii a okolí	63
Obrázek 33 Příkladová měsíční výroba z 10 kWp fotovoltaické elektrárny v ideálních podmínkách na území mikroregionu Česká Kalifornie	64
Obrázek 34 Potenciál využitelnosti ploch střech na území mikroregionu Česká Kalifornie	65
Obrázek 35 Potenciální rychlost větru ve výšce 10 metrů nad povrchem	68
Obrázek 36 Potenciál výroby energie z větru 10 m nad povrchem	69
Obrázek 37 Vytipované oblasti pro možnou instalaci větrných elektráren	70
Obrázek 38 Mapa ČR s potenciálem hlubinné geotermální energie	71
Obrázek 39 Detailní pohled na DSO Česká Kalifornie a okolí	73
Obrázek 40 Mapa bioplynových stanic	75
Obrázek 41 Potenciální výskyt druhu vegetace	77
Obrázek 42 Výřez z mapy potenciálních výnosů trvalých travních porostů při hnojení 120 kg N/ha	78
Obrázek 43 Výřez z mapy potenciálních výnosů trvalých travních porostů bez hnojení	79
Obrázek 44 Výřez z mapy potenciálního výnosu těžebních zbytků k energetickým účelům	79
Obrázek 45 Výřez z mapy potenciálních výnosů kukuřice na siláž	80
Obrázek 46 Výřez z mapy potenciálních výnosů slunečnice topinambur	81
Obrázek 47 Výřez z mapy potenciálních výnosů řepky ozimné	82
Obrázek 48 Výřez z mapy potenciálních výnosů technického konopí	83
Obrázek 49 Výřez z mapy potenciálních výnosů rychle rostoucích dřevin	84
Obrázek 50 Spotřeba elektrické energie	88
Obrázek 51 Model AgroFVE Býčkovice	121
Obrázek 52 Příklad agrofotovoltaické elektrárny v Německu-vodorovná konstrukce	121
Obrázek 53 Příklad agrofotovoltaické elektrárny v Německu-výšková konstrukce	122
Obrázek 54 Potenciální model výroby FVE v Býčkovících	122
Obrázek 55 Potenciální měsíční výroba agroFVE	123
Obrázek 56 Model FVE na zemědělském komplexu v Horním Týnci	124
Obrázek 57 Model výroby FVE na zemědělském komplexu v Horním Týnci	124
Obrázek 58 Model FVE na zemědělském komplexu v Trnovanech	125
Obrázek 59 Model výroby FVE na zemědělském komplexu v Trnovanech	125
Obrázek 60 Pozemek s pravděpodobně vhodnými podmínkami pro VTE v Třebušíně	128



Obrázek 61 Mapa průměrné rychlosti větru ve výšce 100 metrů nad Třebušínem	129
Obrázek 62 Potenciálně pravděpodobný pozemek pro realizaci VTE v Třebušíně.....	130
Obrázek 63 Mapa průměrné rychlosti větru u Řepčic-Smetánka ve výšce 100 m nad povrchem	130
Obrázek 64 Model FVE na budově obecního úřadu Býčkovice	144
Obrázek 65 Model výroby FVE v Býčkovcích na obecním úřadě	144
Obrázek 66 Model FVE na budově kulturního domu Ploskovice	146
Obrázek 67 Model výroby FVE v Ploskovicích na budově kulturního centra	146
Obrázek 68 Model FVE na budově domu s pečovatelskou službou Třebušín	149
Obrázek 69 Model výroby FVE na budově pečovatelského domu v Třebušíně	149
Obrázek 70 Model FVE na stodole Třebušín.....	150
Obrázek 71 Model výroby FVE Stodola.....	150
Obrázek 72 Model FVE na budově obecního úřadu Žitenice	153
Obrázek 73 Model výroby FVE na budově obecního úřadu v Žitenicích	153
Obrázek 74 Model FVE na budově kulturního domu Skalice	154
Obrázek 75 Model výroby FVE na budově kulturního domu Skalice	154

Seznam grafů

Graf 1 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území	13
Graf 2 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území na úrovni obce	13
Graf 3 Počet bytů dle typu nemovitosti	24
Graf 4 Způsob vytápění v nemovitostech na území České Kalifornie	24
Graf 5 Podíl domů postavený po roce 2000 a před rokem 2000 na území České Kalifornie	25
Graf 6 Struktura ekonomických subjektů (obchodní společnosti)	51
Graf 7 Ekonomické sektory podle převažující činnosti obchodních společností na území České Kalifornie	52
Graf 8 Průměrná teplota vzduchu v období 2013—2023 (Doksany)	53
Graf 9 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2023 (nejvyšší průměrná teplota-Doksany)	54
Graf 10 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2021 (nejnižší průměrná teplota-Doksany)	54
Graf 11 Součet úhrnu srážek za období 2013—2023 (Litoměřice)	55
Graf 12 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2013 (Litoměřice)	56
Graf 13 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2018 (Litoměřice)	56
Graf 14 Srovnání úhrnu srážek a průměrné teploty vzduchu za období 2013—2023	57
Graf 15 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za období 2013—2023	58
Graf 16 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2013	58
Graf 17 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2018	59
Graf 18 Vývoj průměrné rychlosti větru za období 2013—2023	59
Graf 19 Vývoj maximální rychlosti větru za období 2013—2023	59
Graf 20 Spotřeba na celém území jednotlivých členských obcí České Kalifornie za rok 2023 v MWh	60
Graf 21 Porovnání procentuální úspory roku 2023 oproti 2021	60
Graf 22 Produkce odpadů v obcích DSO Česká Kalifornie	87
Graf 23 Podíl členských obcí na celkové spotřebě elektřiny za budovy ve vlastnictví dobrovolného svazku	94
Graf 24 Podíl členských obcí na celkové spotřebě plynu budov ve vlastnictví obcí dobrovolného svazku	95
Graf 25 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů Trnovan za období 2022-2023	96
Graf 26 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení dle faktur za období 2022-2023 za odběrná místa	96
Graf 27 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově úřadu Trnovan za období 2022-2023	97
Graf 28 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 6.25 Kč za kWh dle konzumentů	97
Graf 29 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů Býčkovice	98



Graf 30 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení za rok dle posledních faktur za odběrná místa	98
Graf 31 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově úřadu Býčkovice za období 2023-2024.....	99
Graf 32 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 7 Kč za kWh dle konzumentů	99
Graf 33 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů a infrastruktury v Ploskovicích	101
Graf 34 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení za rok dle posledních faktur za odběrná místa	101
Graf 35 Podíl spotřeby plynu obecních objektů Ploskovic	101
Graf 36 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově bytového domu a kulturního centra za období 2023-2024	102
Graf 37 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v mateřské škole.....	103
Graf 38 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 8,3 Kč za kWh dle konzumentů.....	103
Graf 39 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově obecního úřadu	104
Graf 40 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 8,58 Kč za kWh dle konzumentů.....	104
Graf 41 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů a infrastruktury.....	106
Graf 42 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení za rok dle posledních faktur za odběrná místa	106
Graf 43 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově domu s pečovatelskou službou.....	107
Graf 44 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 7,09 Kč za kWh dle konzumentů.....	107
Graf 45 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově obecního úřadu	108
Graf 46 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově základní školy a mateřské v Třebušíně za období 2022-2023	109
Graf 47 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů a infrastruktury Žitenic.....	111
Graf 48 Podíl spotřeby zemního plynu obecních objektů Žitenic	111
Graf 49 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v domě služeb za období 2022-2023	112
Graf 50 Přehled konzumentů zemního plynu v budově.....	112
Graf 51 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v mateřské škole.....	113
Graf 52 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok za období 2022-2023.....	114
Graf 53 Přehled konzumentů zemního plynu v budově.....	114
Graf 54 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok za období 2022-2023.....	115
Graf 55 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok za období 2022-2023.....	116
Graf 56 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok	117
Graf 57 Porovnání potenciální výroby s aktuální spotřebou obcí (bez zavedení opatření).....	157
Graf 58 Porovnání potenciální výroby z FVE s potenciální spotřebou elektrické energie po zavedení navržených opatřeních	157
Graf 59 Porovnání současné spotřeby zemního plynu u obecních budov s potenciální spotřebou zemního plynu po zavedení opatření v akčním plánu	158
Graf 60 Porovnání spotřeby celého území České Kalifornie s potenciální výrobou z FVE	160

Seznam tabulek

Tabulka 1 Budovy ve vlastnictví obcí mikroregionu Česká Kalifornie	26
Tabulka 2 Přehled obchodních společností se sídlem na území České Kalifornie	48
Tabulka 3 Přehled vodních toků na území České Kalifornie	57
Tabulka 4 Přehled vodních ploch na území České Kalifornie	58
Tabulka 5 Přehled spotřeby elektrické energie na území České Kalifornie za období 2021-2023 dle jednotlivých sektorů národního hospodářství	61
Tabulka 6 Modelový příklad potenciální výroby energie jedné větrné elektrárny	70
Tabulka 7 Produkce odpadů v obcích DSO Česká Kalifornie	86
Tabulka 8 Spotřeba elektrické energie pro jednotlivé obce	89
Tabulka 9 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám na energetické řešení rodinného domu	89
Tabulka 10 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám light	91
Tabulka 11 Model výroby energie VTE nad Třebušínem	129
Tabulka 12 Model VTE na vrchu Smetánka	131

Seznam zkratk

SLDB – Sčítání lidu domů a bytů
DSO – Dobrovolný svazek obcí
GTE – Geotermální energie
FVE – Fotovoltaická elektrárna
OZE – Obnovitelný zdroj energie
ERÚ – Energetický regulační úřad

VTE – Větrná elektrárna
ČOV – Čistírna odpadních vod
kW, MW – Kilowatt, megawatt (jednotky energie)
kWp, MWp – Kilowatt-peak, megawatt-peak (jednotky špičkového výkonu energetického zdroje)
kWh, MWh – Kilowatthodina, megawatthodina (jednotka spotřeby energie)



Úvod

Účel místní energetické koncepce

Místní energetická koncepce svazku obcí Česká Kalifornie je strategický dokument zaměřený na zajištění udržitelného a efektivního využívání energie v regionu. Jejím hlavním účelem je přispět k dlouhodobému rozvoji energetiky, zvýšení energetické efektivity a podpoře obnovitelných zdrojů energie.

Jedním z klíčových cílů koncepce je **rozvoj udržitelné energetiky**, která minimalizuje negativní dopady na životní prostředí a zajišťuje spolehlivé dodávky energie pro všechny obyvatele. To zahrnuje optimalizaci energetických procesů, zavádění moderních technologií a podporu inovativních řešení.

Koncepce se zaměřuje na **zvýšení energetické efektivity ve všech sektorech – od domácností přes veřejné budovy až po podniky**. To znamená snižování energetických ztrát, zlepšování izolace budov, modernizaci vytápěcích a chladicích systémů a využívání energeticky úsporných spotřebičů.

Dalším významným cílem je **podpora využívání obnovitelných zdrojů** energie, jako jsou solární, větrné, vodní a geotermální energie. Koncepce zahrnuje plány na instalaci nových obnovitelných zdrojů, podporu komunitních energetických projektů a vytvoření podmínek pro jejich ekonomickou rentabilitu.

Pro zajištění efektivního využívání energií je nezbytné **modernizovat a rozvíjet energetickou infrastrukturu**. To zahrnuje investice do distribučních sítí,

budování nových energetických zařízení a zavádění chytrých technologií pro řízení spotřeby a výroby energie.

Koncepce klade důraz na **aktivní zapojení veřejnosti** do energetického plánování a realizace projektů. To zahrnuje vzdělávací a informační kampaně, veřejné konzultace a podporu občanských iniciativ zaměřených na udržitelnou energetiku. Spolupráce s místními komunitami je klíčová pro úspěšnou implementaci opatření.

Součástí koncepce je také **příprava na krizové situace**, které mohou ovlivnit dodávky energie. To zahrnuje vytváření krizových plánů, budování rezervních kapacit a systémů pro rychlou obnovu dodávek energie v případě výpadků nebo havárií.

Místní energetická koncepce svazku obcí Česká Kalifornie je **komplexním plánem pro zajištění udržitelné, efektivní a spolehlivé energetiky v regionu**. Prostřednictvím rozvoje obnovitelných zdrojů, modernizace infrastruktury, zvyšování energetické efektivity a zapojení veřejnosti přispívá k trvalému zlepšování kvality života obyvatel a ochraně životního prostředí.

The background is a complex, abstract composition. It features a dark blue and black color palette with glowing white and light blue elements. There are several data visualization elements: a bar chart in the top left, a donut chart in the top center, a bar chart in the top right, a bar chart in the middle right, a bar chart in the bottom right, and a bar chart in the bottom left. There are also various geometric shapes like hexagons, circles, and lines, some of which are interconnected to form a network-like structure. A large, flowing, wavy line runs diagonally across the center of the image, adding a sense of movement and dynamism. The overall effect is one of high-tech, data-driven analysis.

Analytická část

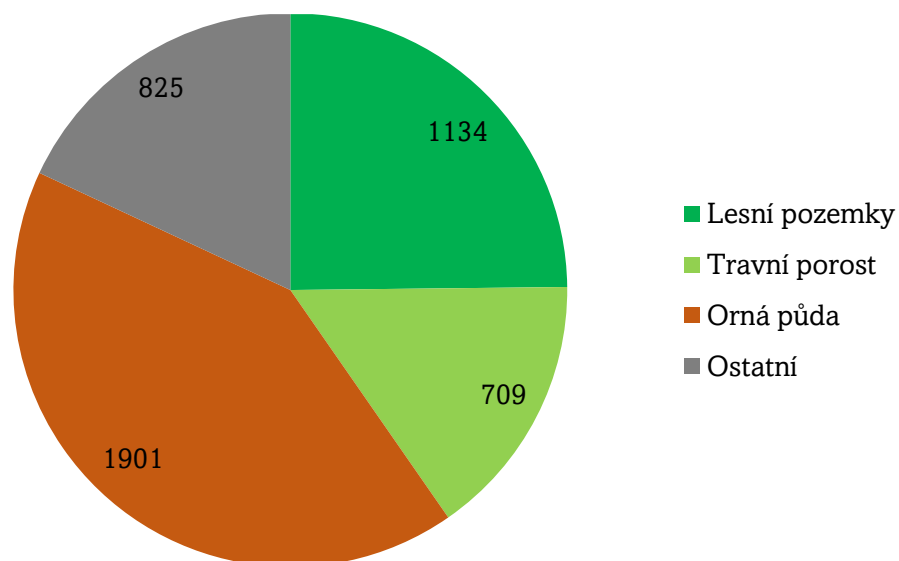


Geografická analýza

Krajinný ráz území a ochrana krajiny

Území České Kalifornie je převážně tvořeno kopcovitým terénem se smíšenými lesy. V nížinách poté převládají zemědělské plochy. Graf č. 1 zachycuje podíl druhů pozemku na celkové výměře katastrálního území. Je patrné, že čtvrtinu rozlohy katastrálního území tvoří lesy (24,8 %) a většinu rozlohy území tvoří zemědělské plochy (41,6 %).

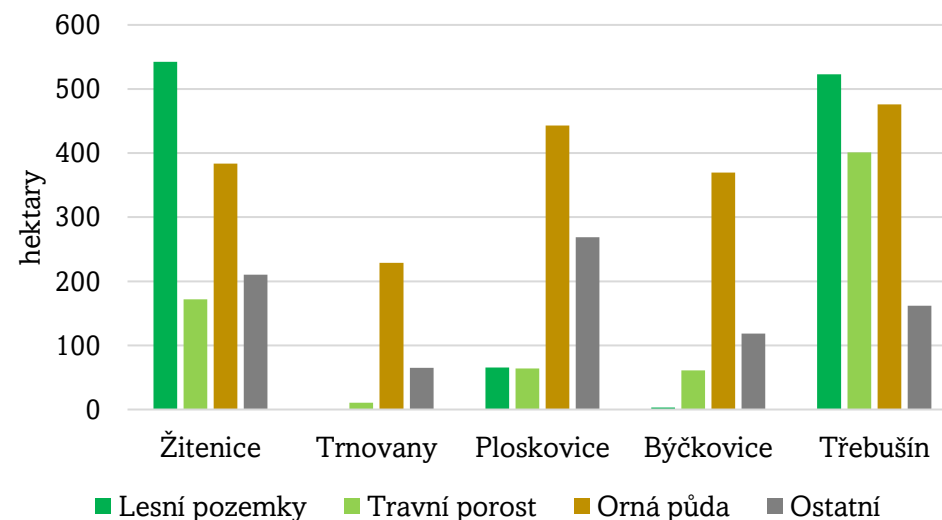
Graf 1 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Při pohledu na rozložení druhu pozemků na úrovni jednotlivých členských obcí, což zachycuje graf č. 2, je patrné, že u Trnovan, Ploskovic a Býčkovice tvoří orná půda velkou část katastrálního území. U Trnovan tvoří 75,16 % celkové rozlohy katastrálního území. U Ploskovic poté tvoří 52,65 % a u Býčkovice 66,94 %. Nejvyšší podíl lesů na svém území mají Žitenice (41,47 %) a Třebušín (33,47 %).

Graf 2 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území na úrovni obce

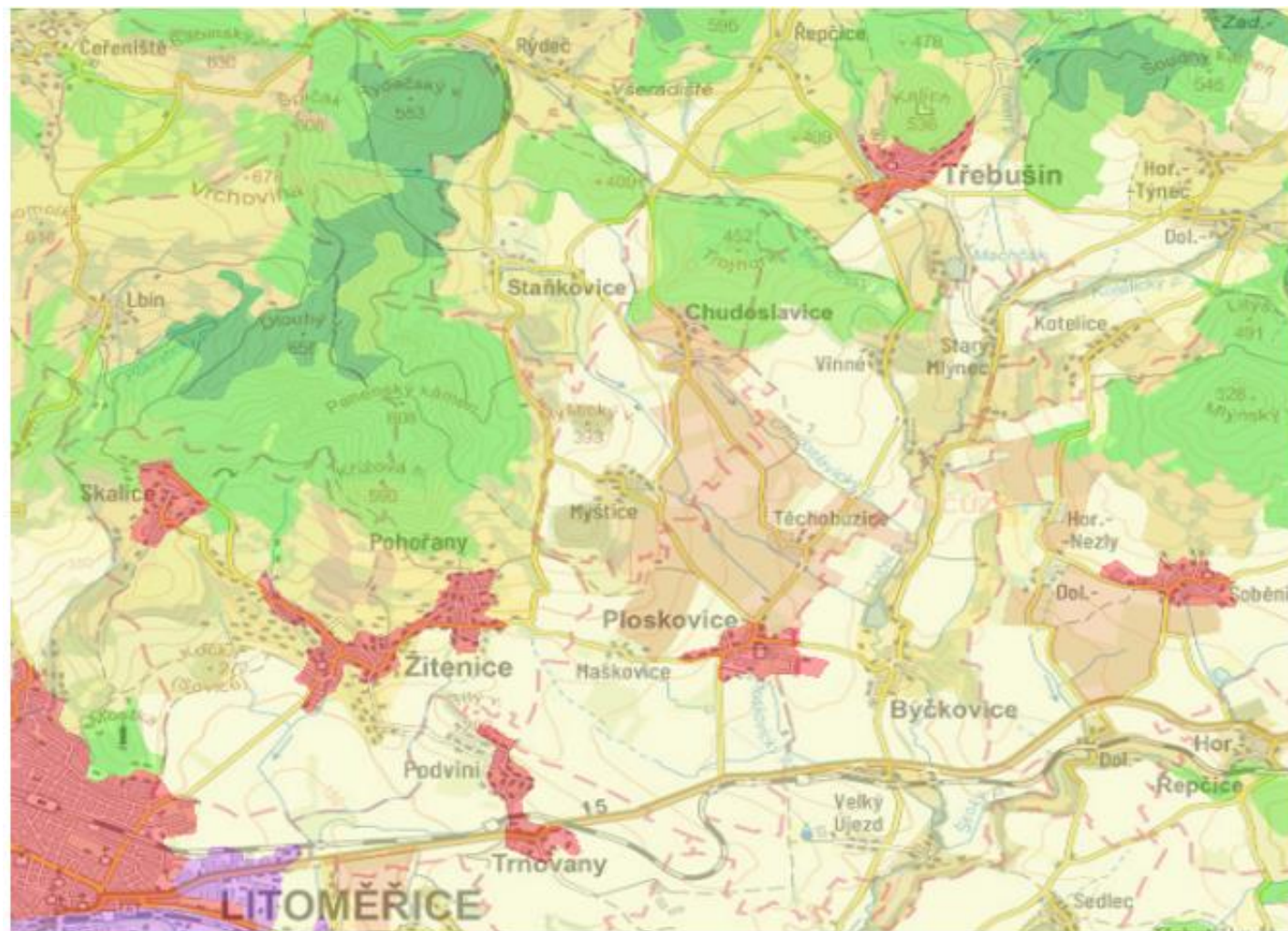


Zdroj: ÚZK-vlastní zpracování

Na zemědělské půdě se převážně pěstují obiloviny. Severní část území svazku je tvořena smíšenými lesy a kopcovitým terénem. Téměř celé území spadá do chráněné krajinné oblasti České Středohoří.

Obrázek č. 1 zachycuje pohled na území dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie s vrstvou, která zobrazuje využití dané oblasti.

Obrázek 1 Krajininný pokryv území svazku



Corine Land Cover 2012

- Holé skály
- Jehličnaté lesy
- Komplexní systémy kultur a parcel
- Letiště
- Listnaté lesy
- Louky
- Městská nesouvislá zástavba
- Městská souvislá zástavba
- Oblasti s řídkou vegetací
- Orná půda mimo zavlažovaných ploch
- Ovocné sady a keře
- Plochy městské zeleně
- Průmyslové nebo obchodní zóny
- Přechodová stadia lesa a křoviny
- Převážně zemědělská území s příměsí přirozené vegetace
- Přírodní pastviny
- Přístavní zóny
- Rašelinště
- Silniční a železniční síť a přilehlé prostory
- Skládky
- Slatiny a vřesoviště, křovinaté formace
- Smíšené lesy
- Staveniště
- Těžba hornin
- Vinice
- Vnitrozemské bažiny
- Vodní plochy
- Vodní toky a cesty
- Zařízení pro sport a rekreaci

Zdroj: AOPK-vlastní zpracování



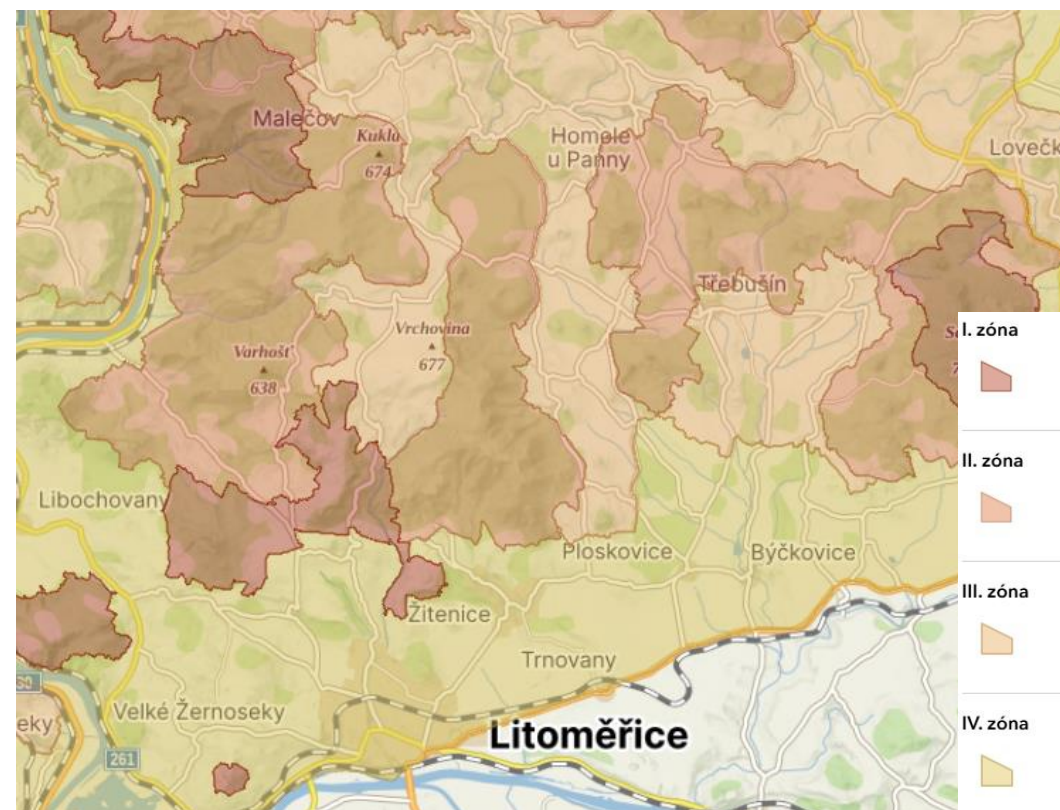
Ochrana krajiny

Ochrana krajiny je zásadní pro zachování biodiverzity a ekosystémových služeb, jako je čištění vzduchu a vody. Praktiky zahrnují vytváření chráněných oblastí, obnovu ekosystémů a kontrolu invazních druhů. Tyto aktivity jsou podporovány právními předpisy a realizovány na různých úrovních, čelící výzvám jako urbanizace a změna klimatu.

Česká Kalifornie, zasazená v malebné krajině Českého Středohoří, představuje významný příklad ochrany přírodního dědictví. Více než 85 % jejího území je součástí Chráněné krajinné oblasti České Středohoří, jak zachycuje obrázek č. 2. To ilustruje její klíčovou roli v zachování biodiverzity a přírodních krás tohoto regionu. Chráněná krajinná oblast, zřízená za účelem ochrany unikátních geologických, botanických lokalit, slouží jako ochrana proti urbanizačnímu tlaku a industriálnímu rozvoji. Tato oblast je také důležitá pro udržení lokálního ekosystému přírodních věd a ekoturistiku, což přispívá k udržitelnému rozvoji

regionu. To s sebou pochopitelně přináší řadu omezení z pohledu nové výstavby či úprav stávajících budov.

Obrázek 2 Vymezení CHKO České Středohoří vč. zonace



Zdroj: AOPK-vlastní zpracování



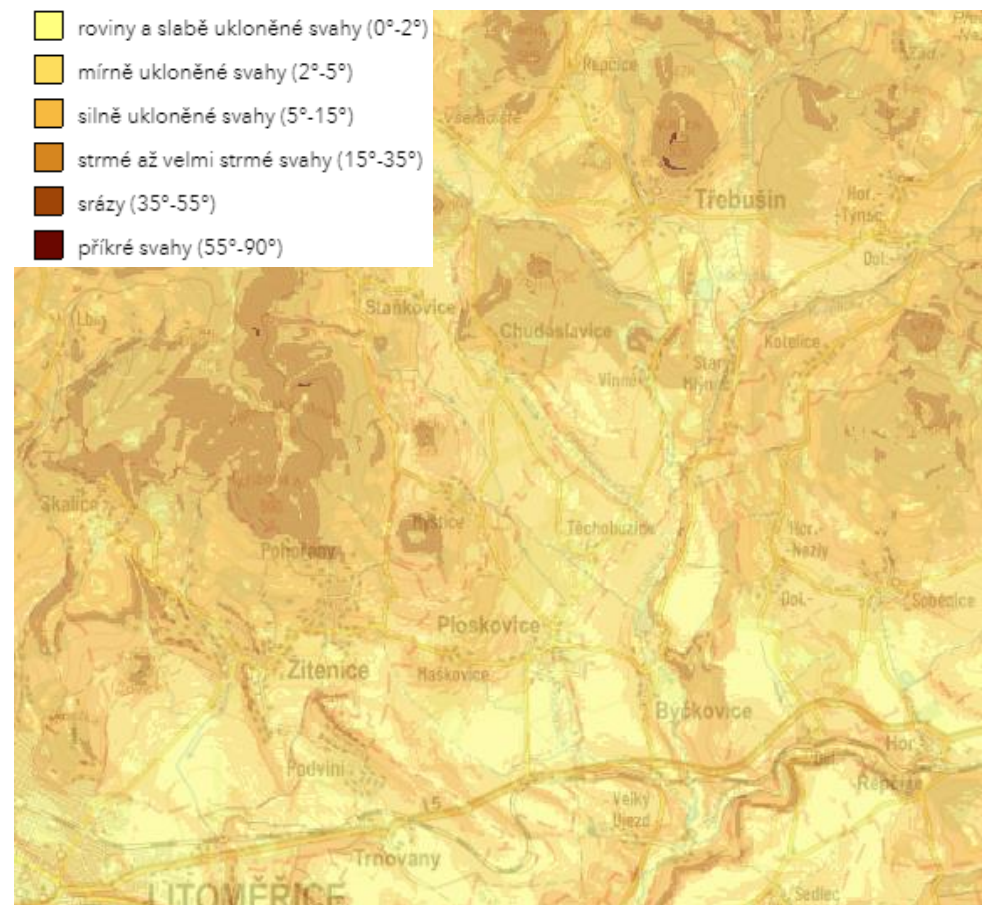
Reliéf a topografie terénu a eroze

Reliéf a topografie jsou klíčové pro místní energetické koncepce, neboť ovlivňují umístění a efektivitu energetických zdrojů jako jsou vodní elektrárny, větrné parky a solární panely. Topografie určuje přirozené podmínky pro distribuci a využití obnovitelné energie, což je zásadní pro plánování a optimalizaci energetické infrastruktury.

Na území se nachází několik významných vrcholů, které hrají klíčovou roli v charakteristice krajiny. Panenský kámen a Špičák jsou oba stejně vysoké, s elevací 608 metrů nad mořem, zatímco Křížová Hora dosahuje výšky 590 metrů. Vrch Kalich, známý svým strmým reliéfem, také představuje jednu z výrazných topografických dominant. Kromě těchto vrcholů se v oblasti nachází celá řada dalších, méně známých vrchů, které společně formují rozmanitý terénní reliéf.

Sklon terénu je zachycen na obrázku č. 3, kde je patrné, že většina území má svahy se sklonem mezi 2° a 15°. Obzvláště strmé svahy, dosahující sklonu od 15° do 35°, dominují oblasti nad Pohořanami, což je oblast s nejvyššími vrcholy. Extrémně příkré svahy, které mají sklon mezi 55° a 90°, jsou méně obvyklé, ale vyskytují se například u vrchu Kalich nad Třebušínem. Tato specifická topografie má významný dopad na možnosti využití území, včetně plánování infrastruktury a ochrany přírody.

Obrázek 3 Mapa sklonitosti terénu



Zdroj: AOPK-vlastní zpracování

Orientaci svahů na světové strany zachycuje obrázek č. 4, je patrné, že většina svahů směřuje na východ a západ. Orientace svahů na světové strany je klíčová pro energetiku, zvláště při instalaci solárních panelů a větrných elektráren. Svahy

orientované na jih v severní polokouli jsou ideální pro solární panely díky maximálnímu slunečnímu záření, zatímco větrné elektrárny vyžadují umístění na svazích, které jsou otevřené převládajícím větrům pro lepší výkon. Správná orientace svahů tedy umožňuje efektivnější využití obnovitelných zdrojů energie.

Obrázek 4 Orientace svahů na světové strany



Zdroj: AOPK-vlastní zpracování



Eroze zemědělské půdy

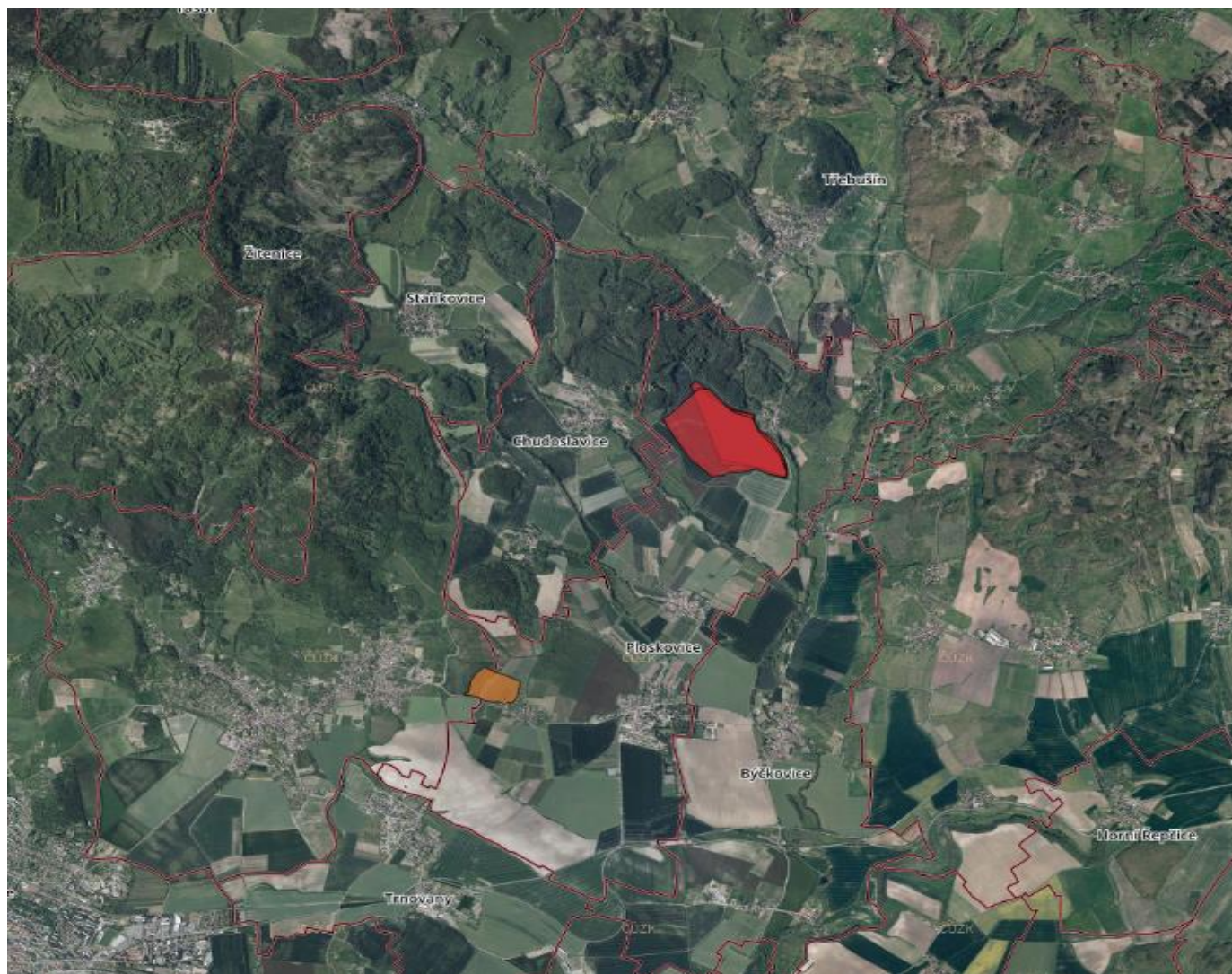
Eroze zemědělské půdy je ztráta úrodné vrstvy způsobená vodou a větrem, což negativně ovlivňuje zemědělskou produktivitu. Často je vyvolána nevhodnými zemědělskými praktikami jako přeorývání nebo nedostatečnou ochranou půdy. Proti erozi lze bojovat metodami jako vegetační pásy nebo zalesňování, které zvyšují udržitelnost zemědělství.

V regionu Česká Kalifornie, podle údajů z Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, byly zaznamenány dvě významné události vodní eroze, které mohou komplikovat využití biomasy jako zdroje energie. První událost postihla katastrální území Vinné, součást obce Ploskovice, kde bylo poškozeno 26,35 hektarů orné půdy, a druhá se odehrála na rozhraní katastrálních území Maškovice a Pohořany s poškozením 9,06 hektarů. Eroze půdy v těchto oblastech snižuje úrodnost půdy, což může vést k poklesu dostupnosti biomasy pro energetické účely, protože zemědělské pozemky, které by mohly být využity pro pěstování energetických plodin, jsou znehodnocené. To ztěžuje udržitelnou produkci biomasy a zvyšuje náklady na její získávání. Tato situace podtrhuje potřebu začlenění protierozních opatření a udržitelného managementu půdy do strategií pro využití biomasy, aby bylo možné zajistit stabilní dodávku biomasy pro energetický sektor.

Obrázek č. 5 zachycuje mapu erozních událostí pro grafické znázornění rozsahů erozí.



Obrázek 5 Mapa zemědělské eroze



Zdroj: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy

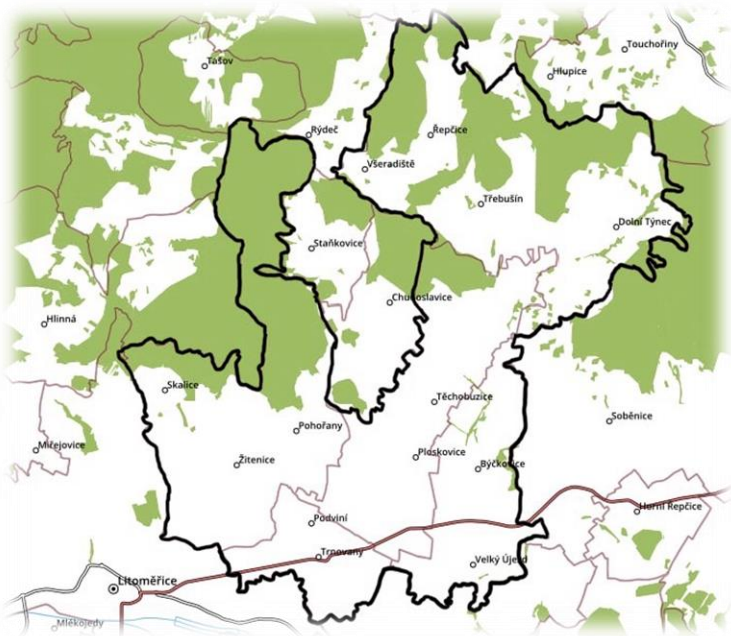
Demografická a technická analýza



Obecná charakteristika území

Dobrovolný svazek obcí Česká Kalifornie se nachází v Ústeckém kraji, poblíž Litoměřic ve vinařské oblasti, které se mnohdy říká „Zahrada Čech“. Svazek je tvořen 5 obcemi – Žitenice, Býčkovice, Ploskovice, Trnovany, Třebušín. Celková **rozloha území svazku činí 4 568 ha**, zároveň je toto území **obýváno 3 473 obyvateli** s trvalým pobytem.

Obrázek 6 Poloha svazku na mapě



Zdroj: Restep

Obrázek 7 Dopravní mapa území svazku



Zdroj: Mapy.cz

Dopravní infrastruktura je síť silnic, železnic, letišť a přístavů umožňující pohyb osob a zboží, klíčová pro ekonomický rozvoj. **Územím svazku prochází několik významnějších tahů.** Tím nejvýznamnějším je silnice 1/15, umožňující přístup na dálniční přivaděč u Lovosic na dálnici D8 spojující Prahu a Drážďany. Dalšími významnými komunikacemi jsou silnice III/25847, III/26015, III/26010



III/26027. Kromě těchto silnic se na území svazku nachází i další komunikace, mající spíše propojovací charakter těchto hlavních tahů.

Z pohledu železniční dopravy prochází jižním územím svazku železniční trať č. 087 ze směru Litoměřice-Česká Lípa. Jedná se o neelektrifikovanou jednokolejovou regionální trať.

Dopravní obslužnost je v území zajišťována kombinací autobusové a železniční dopravy. Zejména členské obce na jižním okraji území svazku těží z blízkosti železniční tratě. Zbytek území je obsluhován autobusovou dopravou. V centrálních částech obcí je dostupnost dostatečná, v dílčích místních částech u jednotlivých členských obcí je mnohdy situace horší. V centrálních částech je ve všedních dnech a o víkendu k dispozici spoj každou hodinu. V některých místních částech jezdí spoj ve velice omezeném režimu, například jezdí pouze 3 spoje za den.

Územím svazku **protéká a mnohdy v něm i pramení řada vodních toků**. Mezi nejvýznamnější z pohledu objemu průtoku patří Ploskovický potok, Luční potok, Chudoslavský potok a Trojhorský potok. Kromě vodních toků se zde nachází i řada vodních děl. Mezi nejvýznamnější patří z pohledu objemu vody rybník Machčák a vodní nádrž nad Býčkoviciemi.

Přibližně 55 % území je tvořeno zemědělskou plochou, 35 % je tvořeno lesy a travními porosty a 10 % je tvořeno zástavbou.

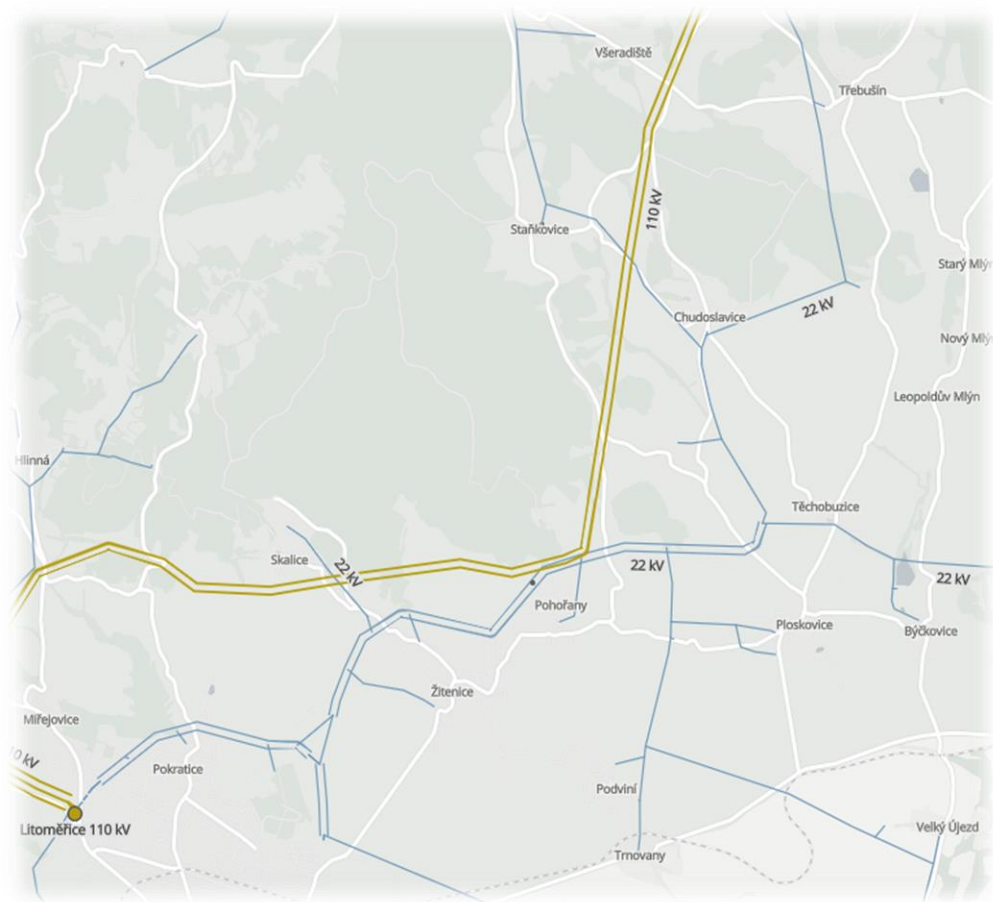


Technická infrastruktura

Elektrická energie je do území distribuována **převážně pomocí nadzemního vedení**, což zachycuje obrázek č. 8. Západní částí území svazku prochází dálkové nadzemní vedení o výkonu 110 kV. Z tohoto nadzemního vedení se větví do zbytku území nadzemní vedení nižšího výkonu 22 kV, směřující hlouběji do území svazku, kde je zakončené v trafostanicích, ze kterých je vyvedeno vedení po sloupech k jednotlivým nemovitostem. V blízkosti nemovitostí jsou poté realizovány elektrické přípojky, buď přímo ze sloupu, nebo je sloup zakončen vedením do země, následně vedoucím přímo do budovy. **Z pohledu obnovitelných zdrojů** se na území svazku nenachází větší elektrárna využívající obnovitelné zdroje.

Ve většině případů jsou **veřejná osvětlení** doprovázena sloupy nesoucími nadzemní vedení elektrické energie. Typickým prvkem tohoto osvětlení jsou **sodíkové výbojky**, které dominují v zastavěném území (cca 55 %). Nicméně, obec Býčkovice a Trnovany, včetně místní části Podviní, vynikají tím, že již většinu jejich veřejného osvětlení tvoří moderní LED lampy.

Obrázek 8 Mapa vedení elektrické energie na území svazku



Zdroj: openinframap.org

Z pohledu plynofikace je území přibližně z 30 % plynofikováno. Kompletně plynofikovány (včetně místních částí) jsou členské obce Žitenice s Trnovany. Centrální místní část obce Ploskovice je rovněž plynofikována.

Oproti plynofikaci je situace u **veřejného vodovodu** naprosto jiná, kdy je většina území pokryta vedením veřejného vodovodu. Pouze místní části Starý Týnec (Ploskovice), Řepčice a Všeradiště (Třebušín) nedisponují veřejným vodovodem a místní obyvatelé získávají vodu převážně ze studen.

Odvádění odpadních vod je pouze v části území realizováno prostřednictvím splaškové kanalizace. Jedná se členskou obec Trnovany, která je kompletně odkanalizována. Místní části Žitenice, Pohorany, Ploskovice, Maškovice a Třebušín jsou rovněž odkanalizovány. Zbytek území řeší odvádění odpadních vod individuálně ve formě domovních čistíren odpadních vod nebo septiky a žumpami s vývozem.

Celé území svazku je pokryto internetovým připojením. Většina území, 68 %, je pokryta rychlostí internetu v rozmezí 300 Mbit/s až 1 Gbit/s. Zbytek území je pokryt rychlostí v rozmezí 100 Mbit/s až 300 Mbit/s. Internetové připojení je poskytováno převážně bezdrátově a místy přes DSL.



Dopravní infrastruktura

Přes území svazku prochází několik regionálně významných dopravních tahů, jedná se zejména o silnice. Mezi nejvýznamnější patří silnice I/15, která umožňuje přístup

na dálniční přivaděč u Lovosic na dálnici D8 směr Praha-Drážďany.

Další významnou komunikaci je **silnice III/25847**, která vede z Litoměřic až do Velkého Března. Tato **silnice představuje spádovou komunikaci do Litoměřic**.

Silnice III/26015 je důležitým tahem pro střed území svazku. Tato komunikace přivádí dopravu ze silnice I/15 do Ploskovic přes Vinné a končí v Třebušíně. Silnice III/26010 tvoří důležitý tah, odvádějící dopravu ze silnice I/15 do středu území svazku. Silnice vede přes Býčkovice, Starý Mlýnec, Horní Týnec a pokračuje do Lovečkovic, kde končí.

Silnice III/26027 je důležitým tahem v centru území svazku. Silnice začíná v Ploskovicích a pokračuje přes Myštice, Chudoslavice, Řepčice a dále na Suletice.

Kromě výše uvedených komunikací tvoří silniční síť také silnice menšího významu, které tvoří propojení mezi jednotlivými hlavními tahy. Na silnice se poté napojují místní komunikace, které mají lokální význam ve smyslu jednotlivé obce či místní části.

V roce 2020 se uskutečnilo sčítání dopravy, v rámci kterého došlo k měření intenzity dopravy. Bohužel v rámci sčítání byla měřena intenzita dopravy pouze

na silnici I/15 v úseku od konce Litoměřic po začátek Liběšic, na silnici III/25847 v úseku od konce Litoměřic po konec místní části Pohořany, kde je poté rozcestí na Maškovice a na Staňkovice. Měření proběhlo i v rámci odbočky na Staňkovice, tudíž lze dedukovat hodnoty na úseku končícím v Pohořanech.

Obrázek 9 Měření intenzity dopravy silnice I/15 v úseku od konce Litoměřic po začátek obce Liběšice (r.2020)

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-1010)														... význam zkratk					
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - všechny dny	voz/den	298	96	19	58	30	236	26	0	7	5	775	4 439	72	5 286				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	366	126	25	76	40	312	32	0	9	7	993	4 687	67	5 747				
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	126	19	4	12	6	44	10	0	1	1	223	3 813	84	4 120				
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV					
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												80	544					
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												74	502					
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV				
Hodnota TNV	voz/den														839				
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty		dle CNOSSOS-EU	I1	I2	I3	I4	Celkem	dle Manuálu 2020		OAL	NAL	NS	Celkem						
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	Vysvětlení viz	3 598	171	276	56	4 101	Vysvětlení viz		3 644	237	219	4 100						
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	Podrobné	623	13	26	10	672	Podrobné		630	17	25	672						
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	výsledky	426	27	54	6	513	výsledky		431	37	46	514						
Emise											OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem			
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h										645	43	24	41	4	757			
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS			
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												1.11	0.92	1.21	62.38			
Intenzita cyklistické dopravy															C				
Cyklistická doprava	cyklo/den														16				

Zdroj: ŘSD-měření intenzity dopravy

Z obrázku č. 9 je patrné, že na silnici I/15 v úseku od konce Litoměřic přes Trnovany až po začátek Liběšic průměrně denně projede o všední dny celkově 5286 vozidel, z nichž 4 439 bylo osobních vozidel a 775 nákladních vozidel.



Obrázek 10 Měření intenzity dopravy silnice III/25847 v úseku od konce Litoměřic po konec Pohořan na rozcestí (r.2020)

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-4400)															... význam zkratek					X						
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV											
RPDI - všechny dny	voz/den	151	52	0	10	10	8	57	0	2	0	290	2 960	31	3 281											
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV											
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	182	66	0	13	13	11	74	0	3	0	362	3 222	33	3 617											
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	74	17	0	3	2	1	14	0	1	0	112	2 306	27	2 445											
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV													
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												35	390												
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												33	371												
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV											
Hodnota TNV	voz/den															167										
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty															dle CNOSSOS-EU	I1	I2	I3	I4	Celkem		dle Manuálu 2020	OAL	NAL	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	Vysvětlení viz Podrobné výsledky		2 414	142	33	24	2 613	Vysvětlení viz Podrobné výsledky		2 432	166	14	2 612												
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den			441	14	3	5	463			445	17	2	484												
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den			188	12	3	2	205			190	14	2	206												
Emise															OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem						
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												410	21	9	2	8	450								
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy															alfa	beta	gamma	PS								
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												1.07	0.97	1.10	52.48										
Intenzita cyklistické dopravy															C											
Cyklistická doprava	cyklo/den															93										

Zdroj: ŘSD-měření intenzity dopravy

Z obrázku č. 10 je patrné, že na silnici III/25847 v úseku od konce Litoměřic po konec Pohořan na rozcestí ve všedních dnech průměrně denně projede celkem 3 281 vozidel, z nichž 2 960 bylo osobních vozidel a 290 nákladních vozidel.

V rámci úseku, směřujícím od konce Pohořan z rozcestí až do Staňkovic je patrné, že celkově ve všední dny průměrně projelo celkem 924 vozidel, z nichž 813 bylo osobních vozidel a 96 nákladních vozidel. Z dat vyplývá, že směrem na Maškovice ve všední dny průměrně denně projede celkem 2 357 vozidel, z nichž 2 147 je osobních vozidel a 194 nákladních vozidel.

Při pohledu na emisní stopu je počítáno s průměrným stářím vozidla v ČR 16 let (dle dat svazu dovozců automobilů). Průměrné emise CO₂ u automobilů vyrobených v roce 2009 (včetně) činí 145,7 g/km. Katastrálním územím svazku na

základě dostupných dat průměrně denně projede celkem 7 399 osobních vozidel. Průměrné denní emise CO₂ z osobních vozidel činí celkem 1 078 kg/km.

Je patrné, že nákladní vozidla tvoří pouze 12 % z celkové intenzity dopravy. Nejvyšším producentem CO₂ na území svazku jsou tedy osobní automobily.

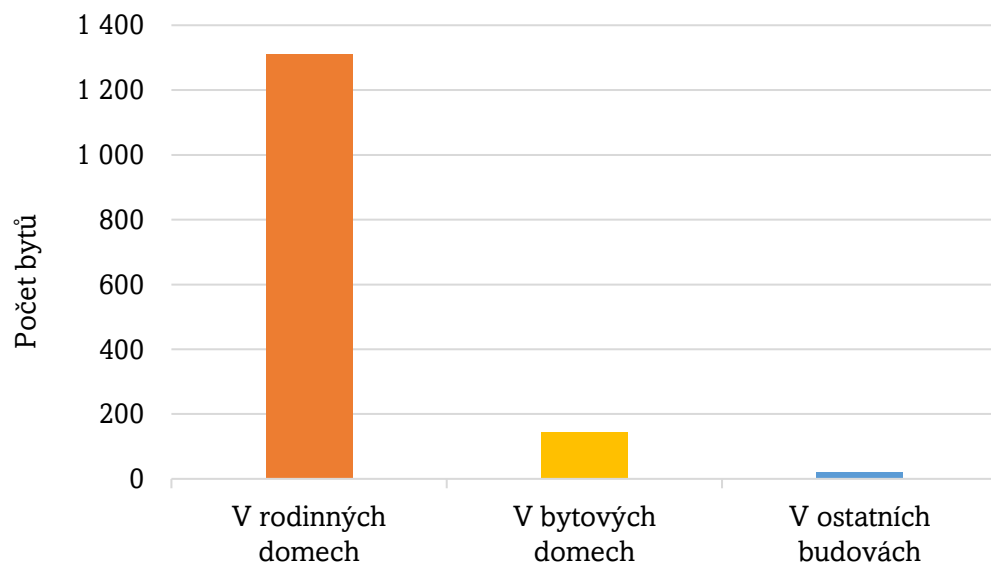


Výstavba

Dle Sčítání lidu, domů a bytů 2021 (dále SLBD) bylo na území mikroregionu Česká Kalifornie evidováno **celkem 1 137 domů**, z nichž bylo **1 093 rodinných**, **25 bytových domů** a **19 ostatních budov**. Z těchto hodnot bylo obydlených celkem

953 domů (910 rodinných, 25 bytových domů, 18 ostatních budov).

Graf 3 Počet bytů dle typu nemovitosti

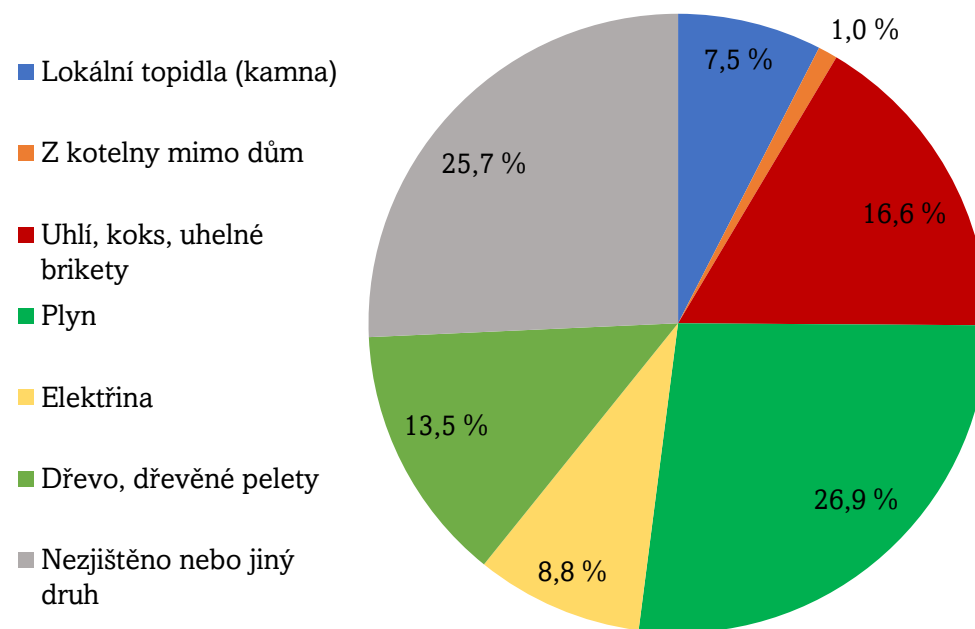


Zdroj: ČSÚ-vlastní zpracování

Graf č. 3 zobrazuje počet bytů dle typu nemovitosti (bytový dům, rodinný dům, ostatní budovy). Z dat je patrné, že největší podíl bytového fondu tvoří rodinné domy.

Celkem se jednalo o 1 474 bytových jednotek, z nichž bylo 1 174 bytů obydlených (79,6 %). Graf č. 4 zachycuje podíl druhu vytápění v nemovitostech na území mikroregionu.

Graf 4 Způsob vytápění v nemovitostech na území České Kalifornie



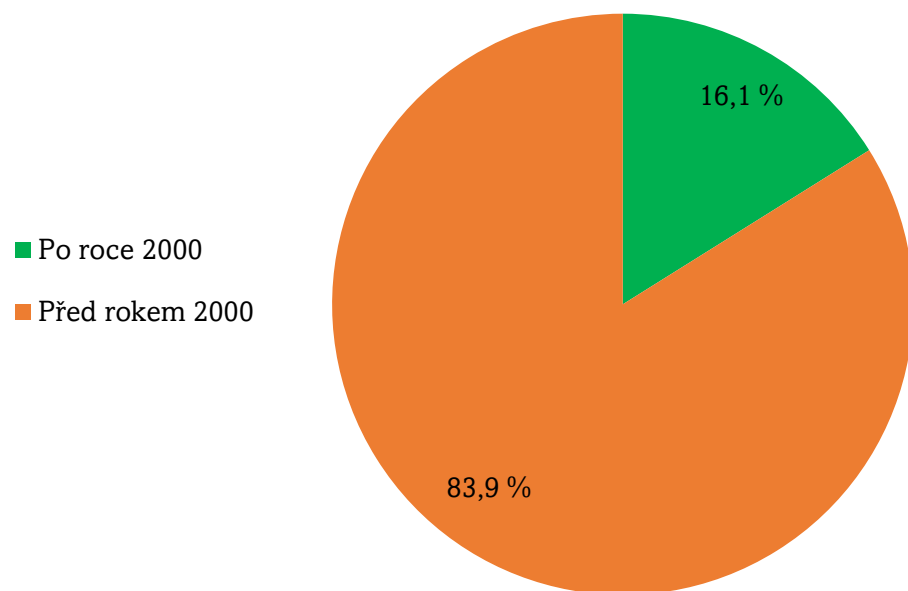
Zdroj: ČSÚ-vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že **převládá vytápění plynem** (26,9 %), dále tuhými palivy jako je uhlí, koks a uhelné brikety (16,6 %) a dřevo a dřevěné pelety (13,5 %).

Následující graf č. 5 zachycuje **počet domů postavených po roce 2000**. Domy postavené po roce 2000 jsou obvykle energeticky účinnější díky moderním

stavebním normám, které zahrnují lepší izolaci a efektivnější systémy vytápění. Starší domy naopak často vyžadují více energie pro vytápění a chlazení kvůli zastaralým stavebním metodám a nedostatečné izolaci. Renovace starších domů je proto z hlediska energetiky důležitá, protože zlepšuje jejich energetickou efektivitu a snižuje environmentální dopad.

Graf 5 Podíl domů postavený po roce 2000 a před rokem 2000 na území České Kalifornie



Zdroj: ČSÚ-vlastní zpracování

Většina domů (83,9 %) byla postavena před rokem 2000 a nemusí splňovat moderní energetické standardy, což může vést k vyšší spotřebě energie. Pouze 16,1 % domů postavených po roce 2000 může být energeticky efektivnějších. Tato

situace naznačuje potřebu renovace starších domů pro zlepšení jejich energetické účinnosti a snížení nákladů na energie. Současně poukazuje na možnosti komunitní a komunální energetiky, která může na lokální úrovni přispět ke zlepšení energetické efektivity. Implementace komunitních zdrojů jako malé větrné elektrárny nebo solární panely může podpořit energetickou soběstačnost a odolnost dané oblasti.

Tabulka č. 1 zachycuje souhrn budov vlastněných obcemi mikroregionu Česká Kalifornie. Každá z budov je využívána jiným způsobem, rovněž stav každé budovy se může lišit, z tohoto důvodu je nutné přistupovat k řešení energetických souvislostí individuálně s přihlédnutím k provozu dané budovy.



Tabulka 1 Budovy ve vlastnictví obcí mikroregionu Česká Kalifornie

Číslo	Budova	Obec	Adresa/pozemek	Typ objektu
1	bytový dům s hospodou	Býčkovice	Býčkovice č.p. 24	bytový dům
2	obecní úřad s prodejnou potravin	Býčkovice	Býčkovice č.p. 57	stavba občanského vybavení
3	garáž	Býčkovice	Býčkovice p.p.č. st. 108	garáž
4	budova pod vodní nádrží	Býčkovice	Býčkovice p.p.č. st. 127	jiná stavba
5	kaple na hřbitově	Býčkovice	Býčkovice p.p.č. st. 155	stavba občanského vybavení
6	kaple	Ploskovice	Maškovice p.p.č. st. 29	stavba občanského vybavení
7	stará trafostanice	Ploskovice	Maškovice p.p.č. st. 35	stavba technického vybavení
8	část zemědělského komplexu	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 8/18	zemědělská stavba
9	část zemědělského komplexu (pobořeno)	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 8/19	zemědělská stavba
10	starý rodinný dům	Ploskovice	Ploskovice č.p. 17	rodinný dům
11	bytový dům	Ploskovice	Ploskovice č.p. 50	bytový dům
12	obecní úřad s prodejnou potravin a knihovnou	Ploskovice	Ploskovice č.p. 2	stavba občanského vybavení
13	kaple Panny Marie Poustevnické	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 59	stavba občanského vybavení
14	starý rodinný dům	Ploskovice	Ploskovice č.p. 55	rodinný dům
15	bytový dům	Ploskovice	Ploskovice č.p. 65	bytový dům
16	zchátralý dřevěný objekt	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 129	stavba občanského vybavení
17	zchátralý dřevěný objekt	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 130	stavba občanského vybavení
18	zchátralý dřevěný objekt	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 131	stavba občanského vybavení
19	zchátralý dřevěný objekt	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 132	stavba občanského vybavení
20	dům vedle obecního úřadu	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 137	jiná stavba
21	budova s parkováním pro kola	Ploskovice	Ploskovice p.p.č. st. 144	jiná stavba
22	budova MŠ	Ploskovice	Ploskovice č.p. 118	stavba občanského vybavení
23	garáž	Ploskovice	Těchobuzice p.p.č. st. 34/1	stavba občanského vybavení
24	stará trafostanice	Ploskovice	Vinné p.p.č. st. 61	stavba technického vybavení
25	obchod	Trnovany	Trnovany č.p. 8	stavba pro obchod
26	obecní úřad s restaurací	Trnovany	Trnovany č.p. 37	stavba občanského vybavení
27	garáž za obecním úřadem	Trnovany	Trnovany p.p.č. st. 219	garáž
28	kaple	Trnovany	Trnovany p.p.č. st. 235	stavba občanského vybavení
29	garáže za obecním úřadem	Trnovany	Trnovany p.p.č. st. 280	garáž

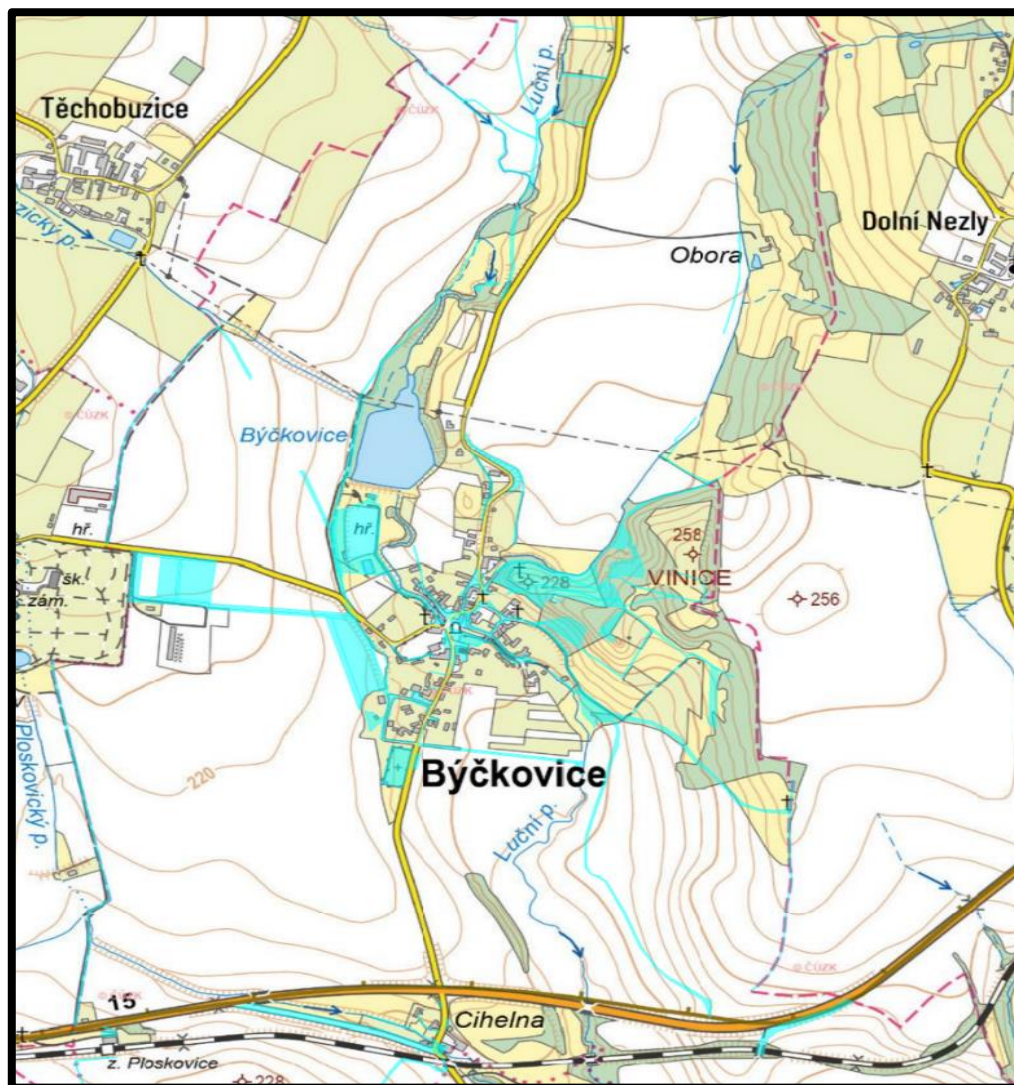


30	zastávka autobusu	Třebušín	Dolní Týnec p.p.č. st. 64	jiná stavba
31	studánka	Třebušín	Řepčice p.p.č. st. 106	jiná stavba
32	stará budova s garáží	Třebušín	Třebušín p.p.č. st. 73/1	jiná stavba
33	stodola	Třebušín	Třebušín p.p.č. st. 75/1	zemědělská stavba
34	obecní úřad s knihovnou	Třebušín	Třebušín č.p. 33	stavba občanského vybavení
35	bytový dům	Třebušín	Třebušín č.p. 9	bytový dům
36	bytový dům	Třebušín	Třebušín č.p. 100	bytový dům
37	budova MŠ a ZŠ	Třebušín	Třebušín č.p. 115	stavba občanského vybavení
38	objekt u fotbalového hřiště	Třebušín	Třebušín p.p.č. st. 301	jiná stavba
39	dům pro seniory	Třebušín	Třebušín č.p. 146	stavba občanského vybavení
40	budova MŠ	Žitenice	Žitenice č.p. 151	stavba občanského vybavení
41	budova palírny	Žitenice	Žitenice č.p. 312	stavba občanského vybavení
42	budova knihovny	Žitenice	Žitenice č.p. 81	stavba občanského vybavení
43	obecní úřad s budovou pošty	Žitenice	Žitenice č.p. 118	stavba občanského vybavení
44	loreta	Žitenice	Žitenice p.p.č. st. 174	stavba občanského vybavení
45	stavba vedle kostela	Žitenice	Žitenice p.p.č. st. 245	zemědělská stavba
46	kaple na hřbitově	Žitenice	Žitenice p.p.č. st. 630	stavba občanského vybavení
47	budova hospody	Žitenice	Pohořany č.p. 41	stavba občanského vybavení
48	kaple sv. Floriána	Žitenice	Pohořany p.p.č. st. 50/1	stavba občanského vybavení
49	obchod	Žitenice	Pohořany č.p. 32	stavba občanského vybavení
50	hasičská zbrojnice	Žitenice	Pohořany p.p.č. st. 106	stavba občanského vybavení
51	trafostanice	Žitenice	Pohořany p.p.č. st. 123	stavba technického vybavení
52	budova hospody	Žitenice	Skalice u Žitenic č.p. 2	stavba občanského vybavení
53	kaple Nejsvětější Trojice	Žitenice	Skalice u Žitenic p.p.č. st. 42	stavba občanského vybavení

Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

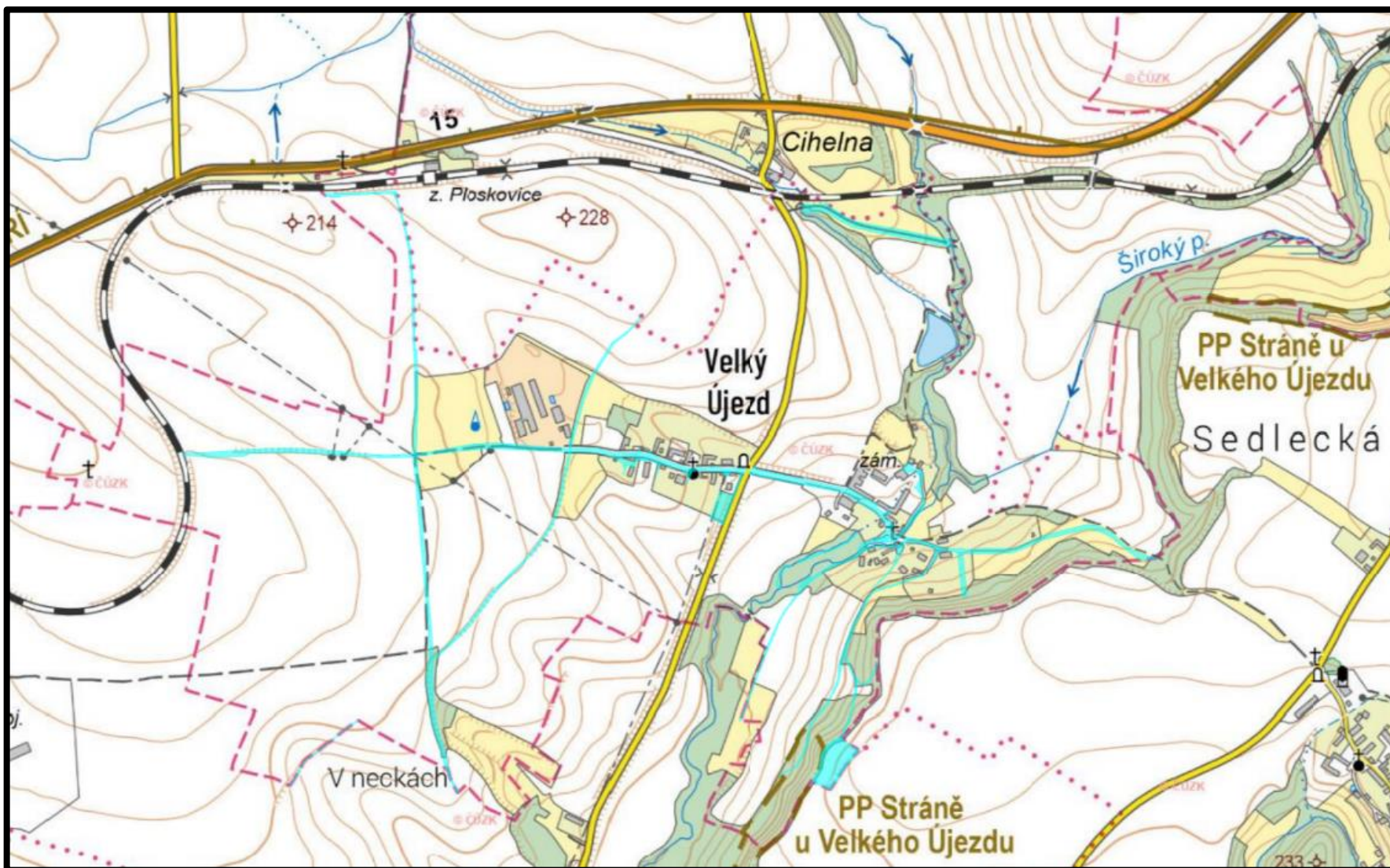
Ve vlastnictví obcí mikroregionu Česká Kalifornie je celkem 53 stavebních objektů různého využití a stáří, přesná data budou v kapitole Karty Budov. Vyskytují se zde budovy historické, opuštěné i pobořené. Kromě stavebních objektů se v katastrálních územích obcí nachází také pozemky, ty jsou zachyceny k datu 30. 9. 2024 na následujících obrázcích a jsou vyznačeny modrou barvou.

Obrázek 11 Obec Býčkovice–místní část Býčkovice



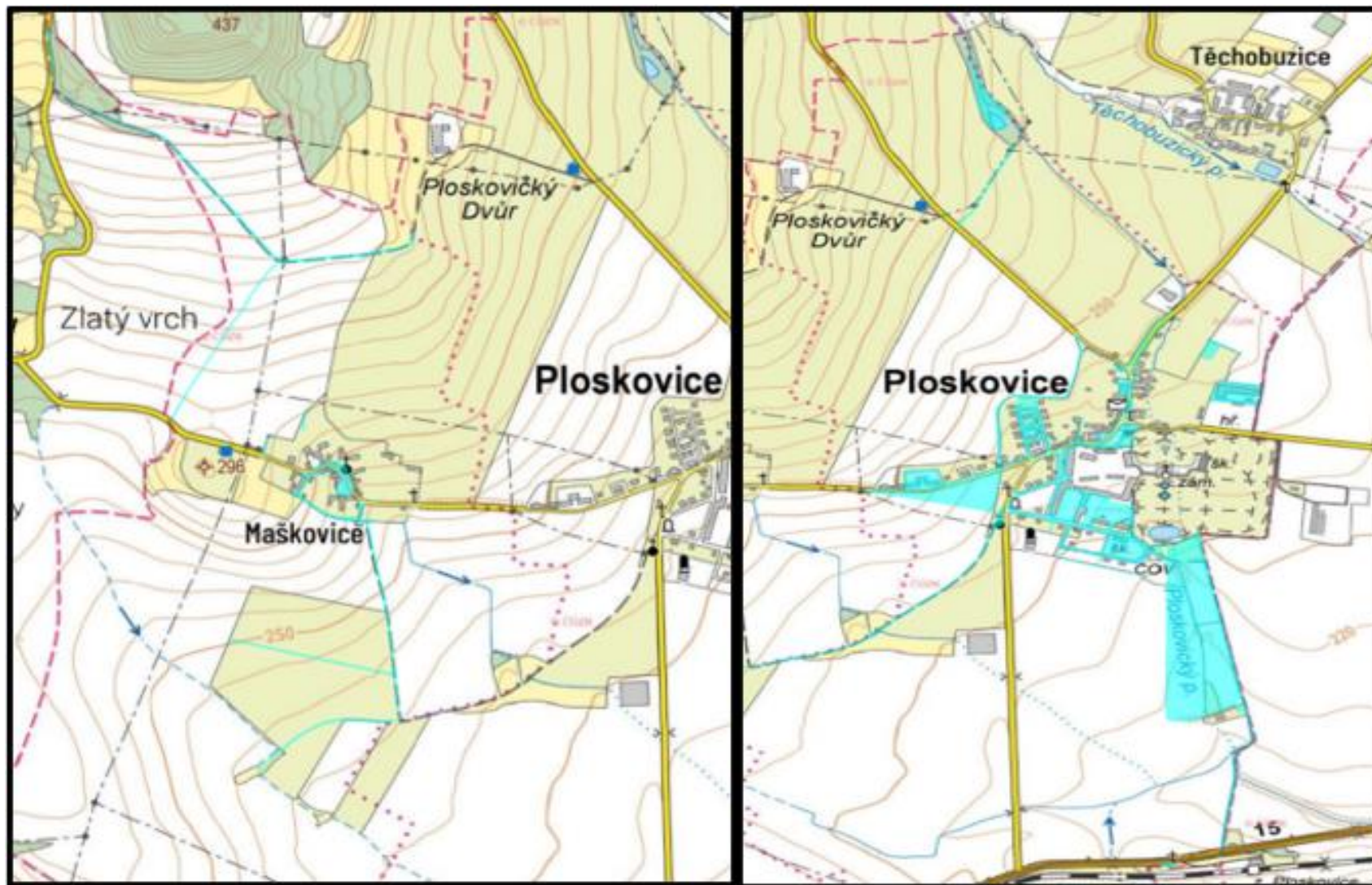
Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek 12 Obec Býčkovice–místní část Velký Újezd



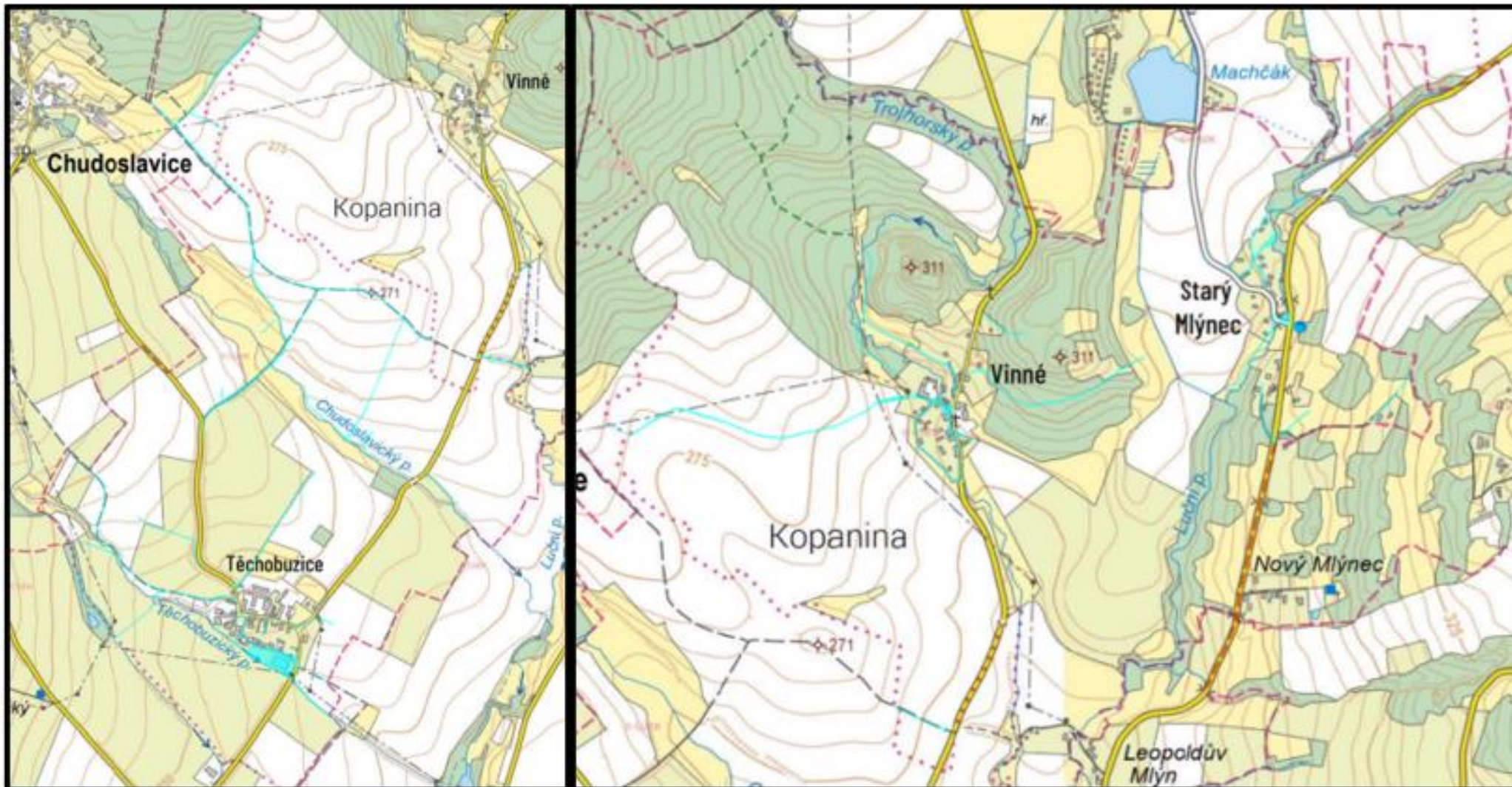
Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek 13 Obec Ploskovice–místní část Maškovice a Ploskovice

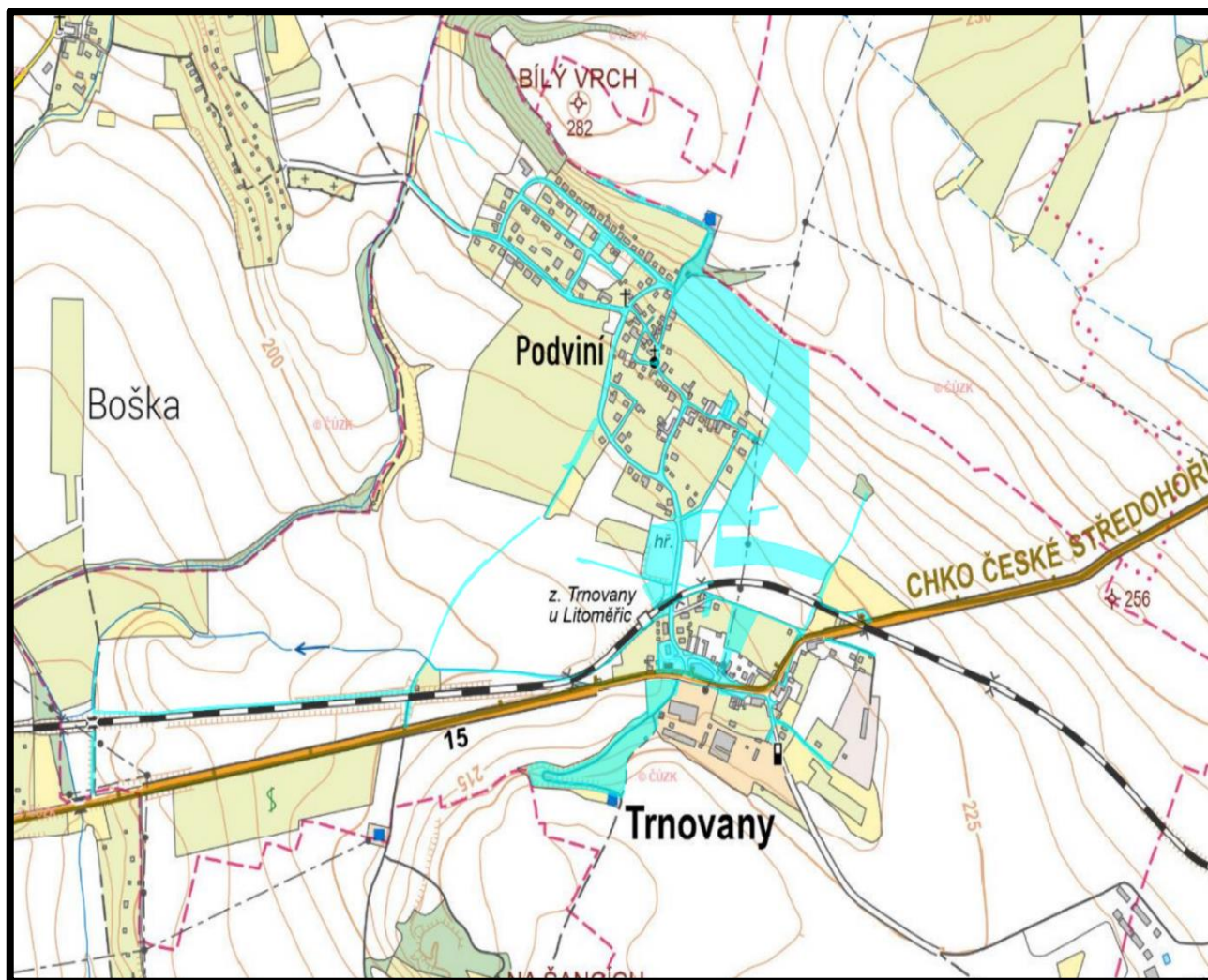


Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek 14 Obec Ploskovice–místní části Starý Mlýnec, Vinné, Těchobuzice



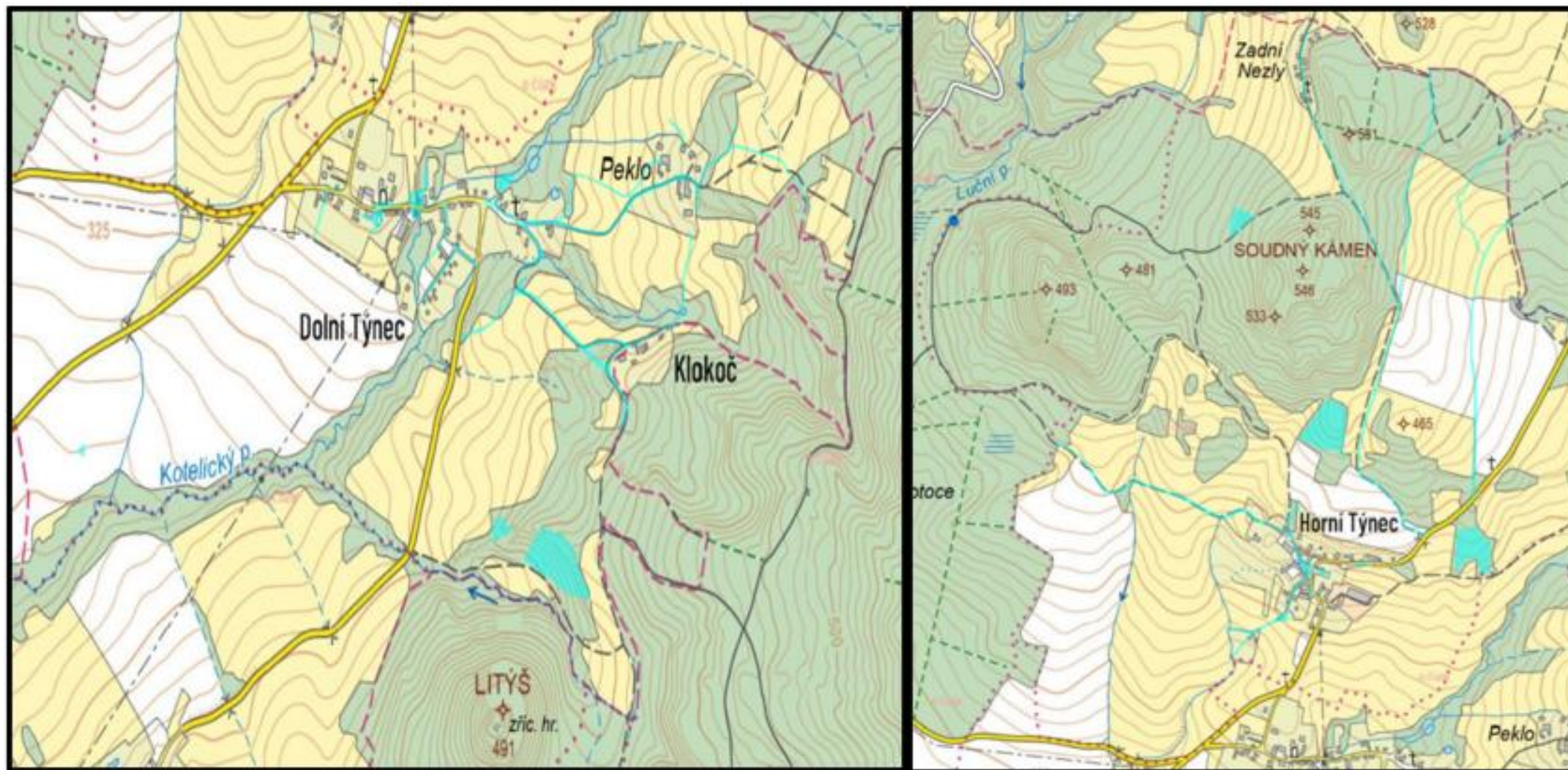
Obrázek 15 Obec Trnovany–místní části Trnovany a Podviní



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

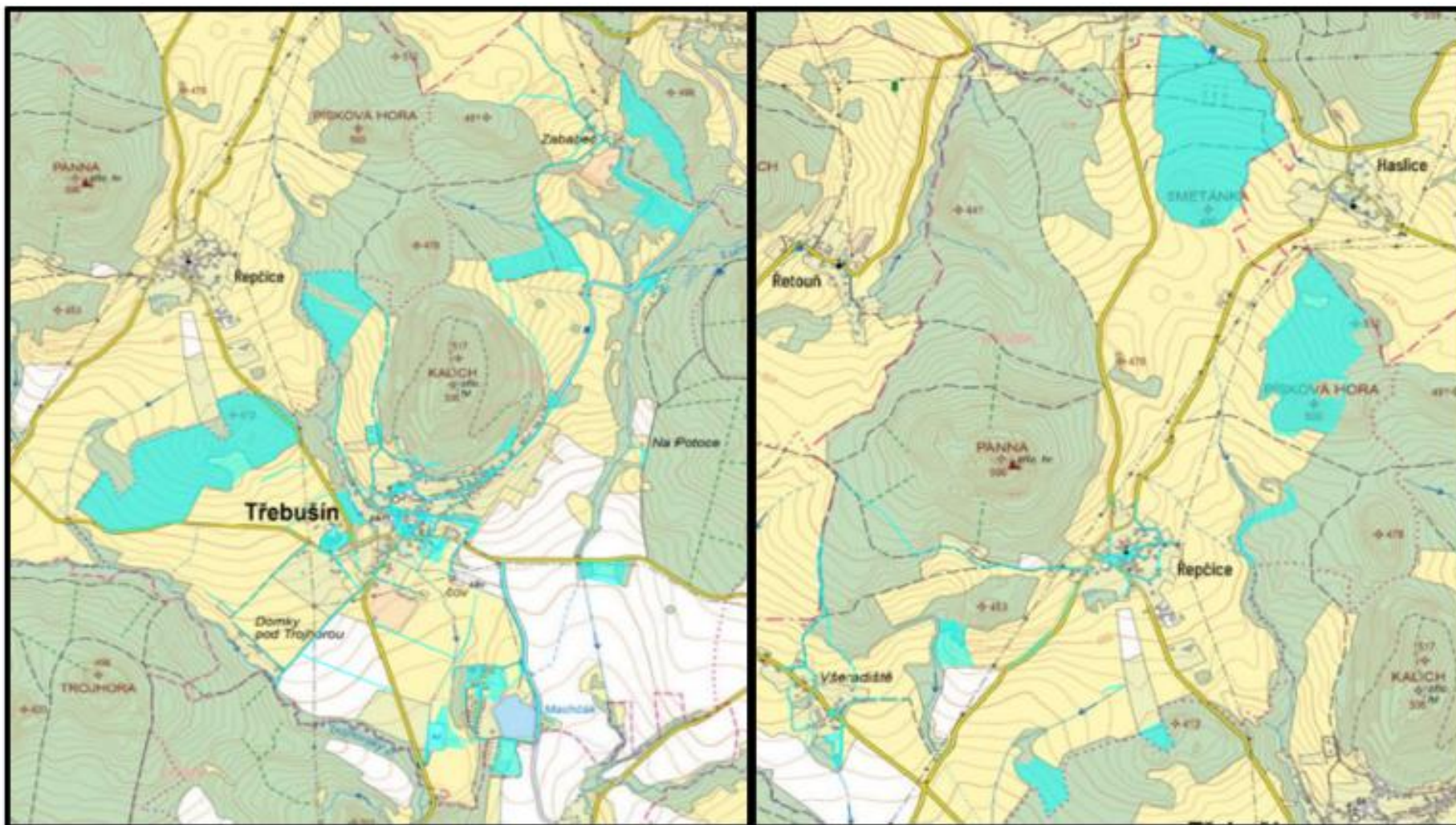


Obrázek 16 Obec Třebušín–místní část Horní Týnec a Dolní Týnec



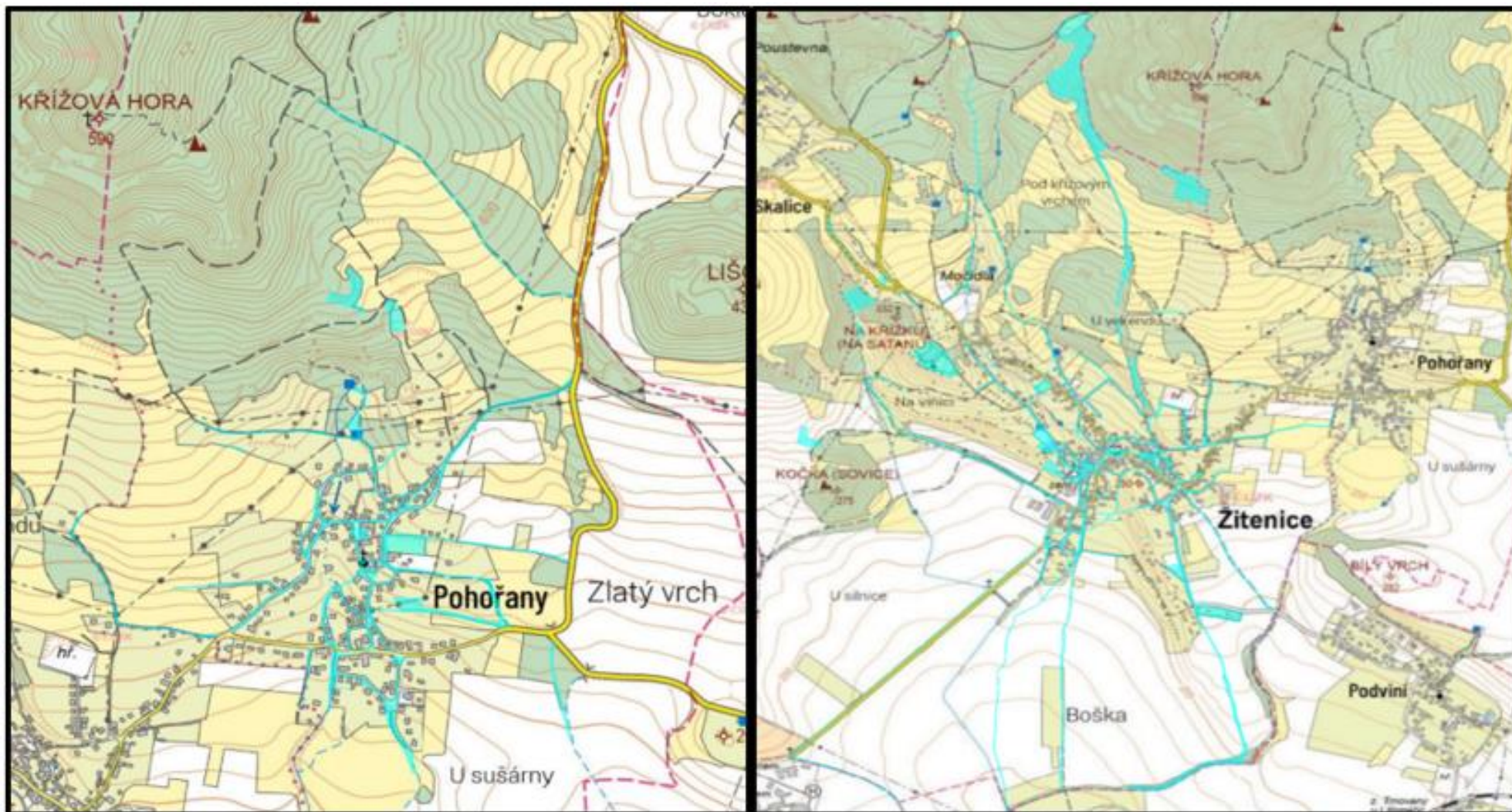
Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek 17 Obec Třebušín–místní část Třebušín a Řepčice



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek 18 Obec Žitenice–místní část Pohořany a Žitenice

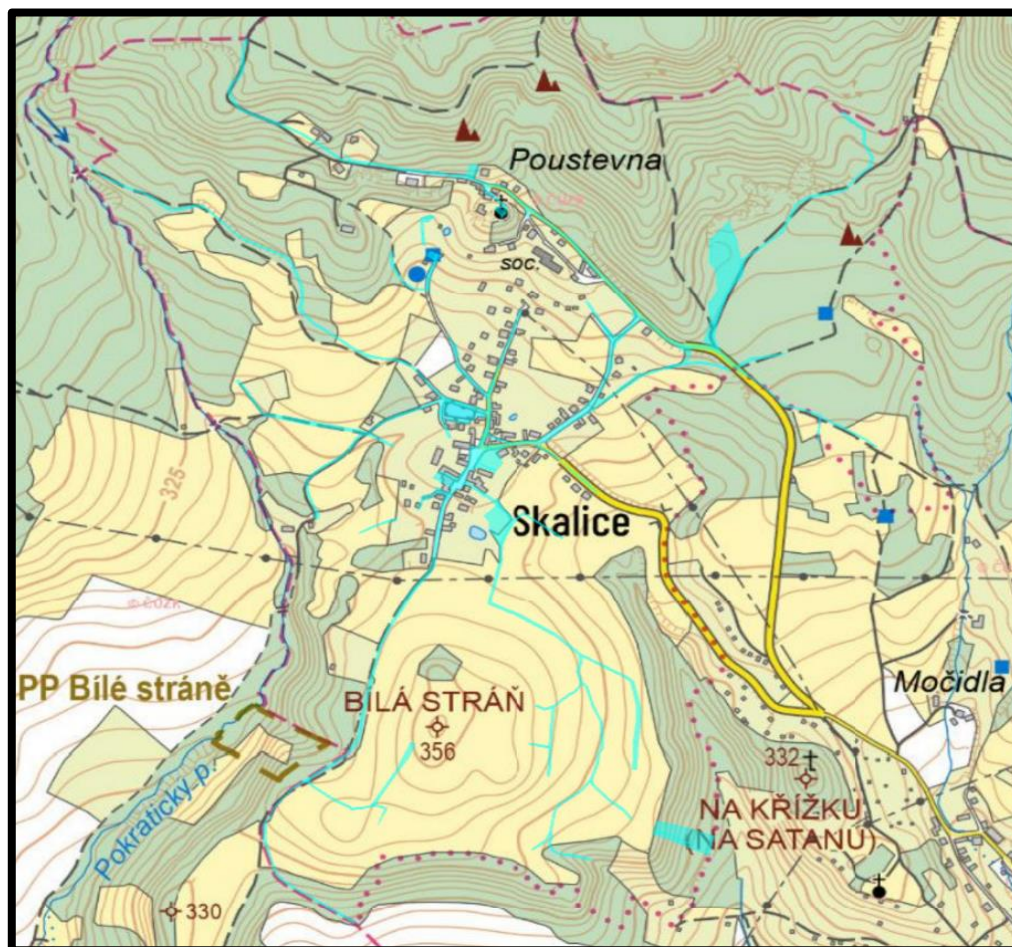


Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování



Z obrázků je patrné, že řešené obce vlastní, kromě pozemků pod komunikacemi a v zastavěném území, i některé pozemky mimo zástavbu. Jedná se převážně o lesní pozemky, ale nacházejí se zde i výjimky v podobě orné půdy či trvalých travních porostů.

Obrázek 19 Obec Žitenice–místní část Skalice



Zdroj: ČÚŽK-vlastní zpracování

Pozemky vlastněné státem, které spravuje pozemkový úřad, mohou hrát důležitou roli v rozvoji energetické infrastruktury. Tyto pozemky často tvoří rozsáhlé zemědělské celky nabízející strategické výhody pro implementaci různých energetických projektů, jako jsou solární farmy, větrné parky nebo zařízení pro výrobu biopaliv. Vzhledem k tomu, že tyto pozemky již patří státu, proces jednání v rámci získání takového pozemku či pronájmu může být často rychlejší a efektivnější ve srovnání s jednáním s mnoha malými soukromými vlastníky.

Dalším významným aspektem je možnost vyjednávání s pozemkovým úřadem o podmínkách užívání těchto pozemků. Stát může mít zájem na podpoře projektů, které přispívají k zajištění energetické soběstačnosti a podporují přechod na obnovitelné zdroje energie. Tímto způsobem mohou být pozemky nabízeny za výhodnějších finančních nebo provozních podmínek, což je zvláště přitažlivé pro obce.

Strategické využití státních pozemků pro energetické účely tak představuje nejen efektivní využití veřejných zdrojů, ale i podstatný krok k naplňování širších vládních cílů v oblasti udržitelnosti a energetické nezávislosti. Přehled pozemků ve vlastnictví státu, potažmo pozemkového úřadu, zachycují následující obrázky.

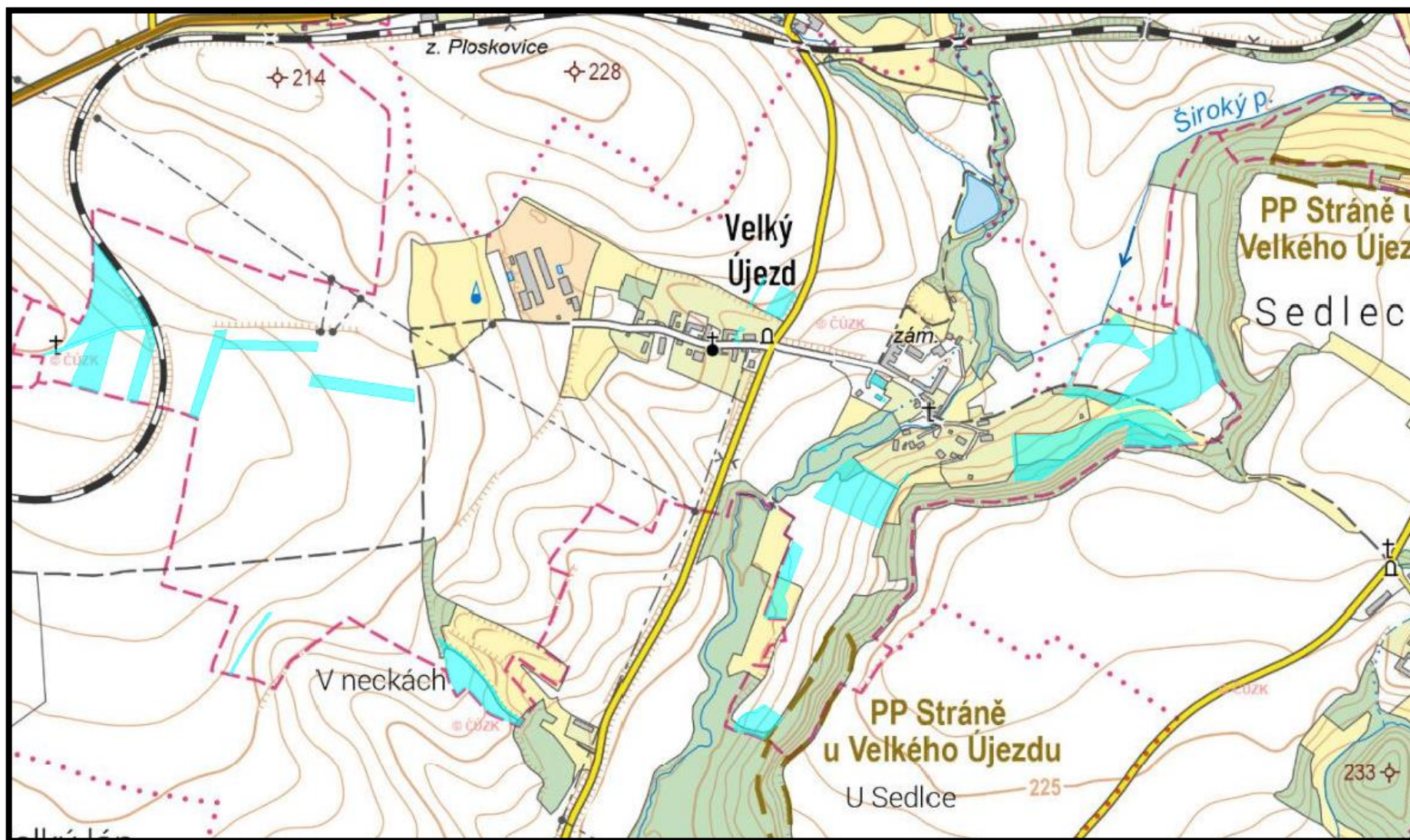


Obrázek 20 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Býčkovice

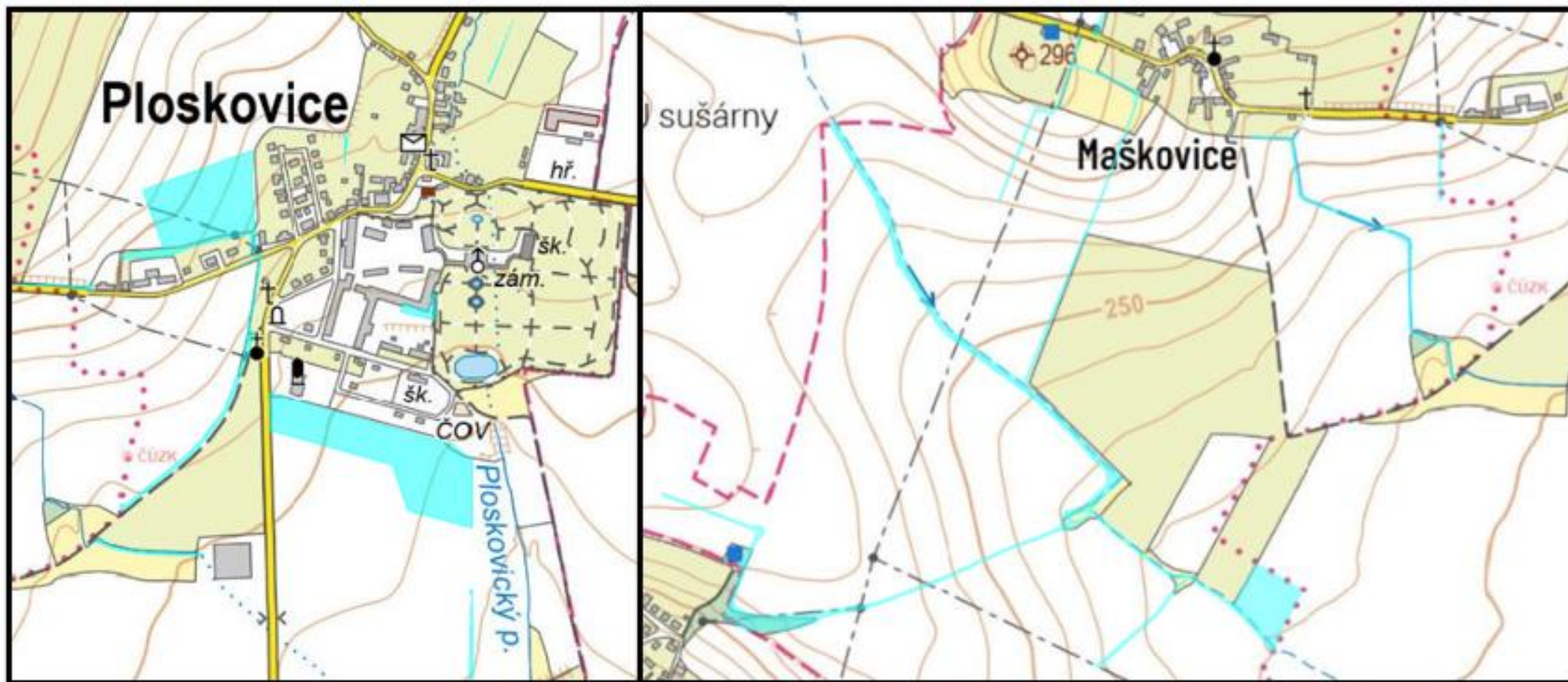




Obrázek 21 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Býčkovice, místní část Velký Újezd

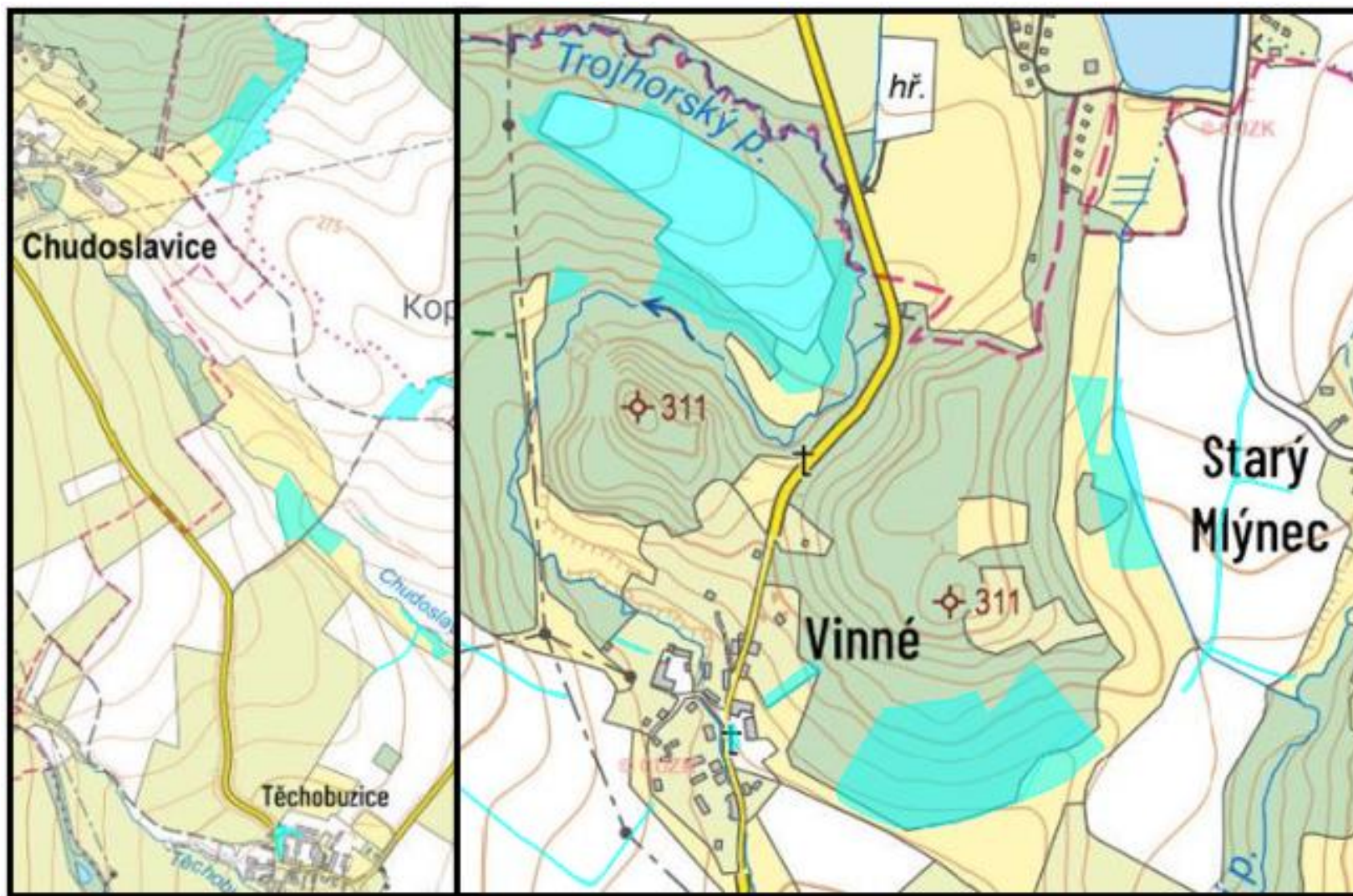


Obrázek 22 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Ploskovice a Maškovice



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

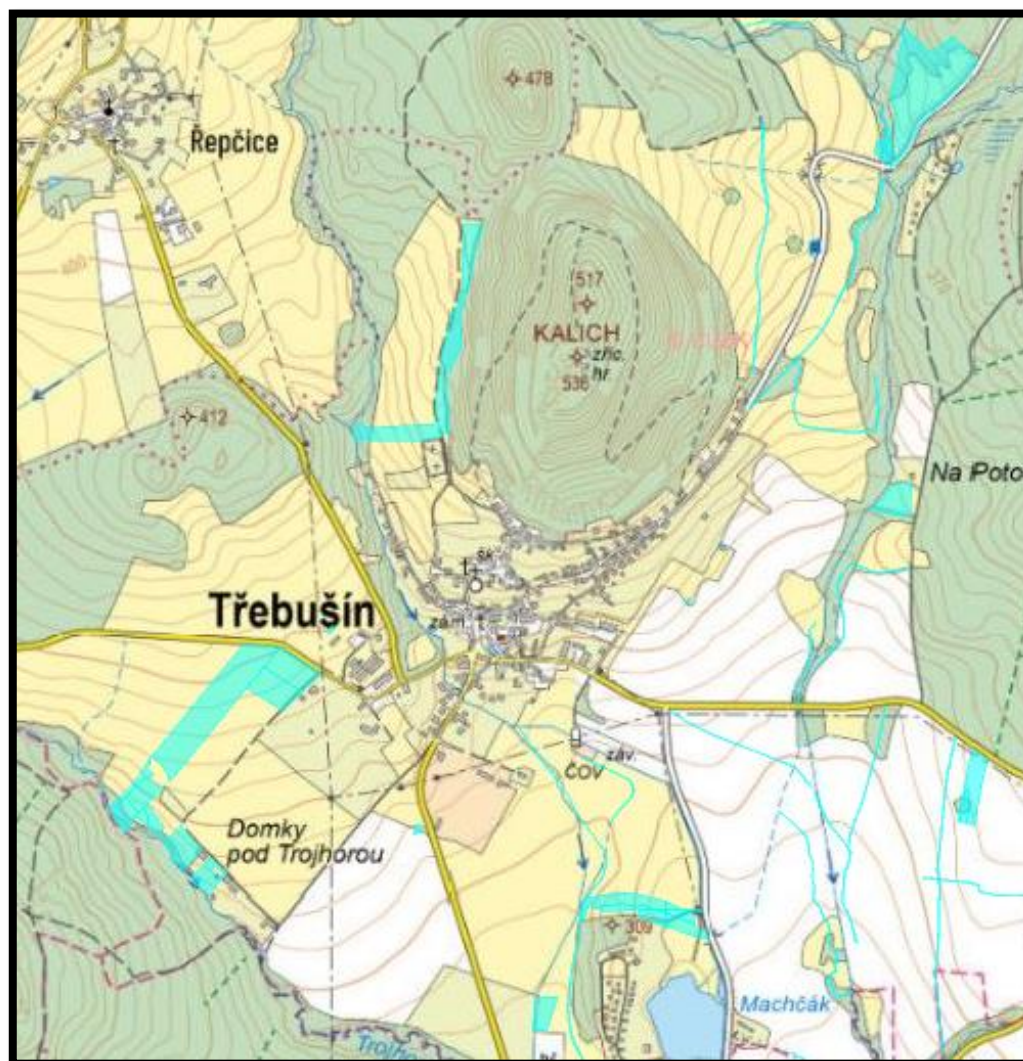
Obrázek 23 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Ploskovice, místní části Těchobuzice a Vinné



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování



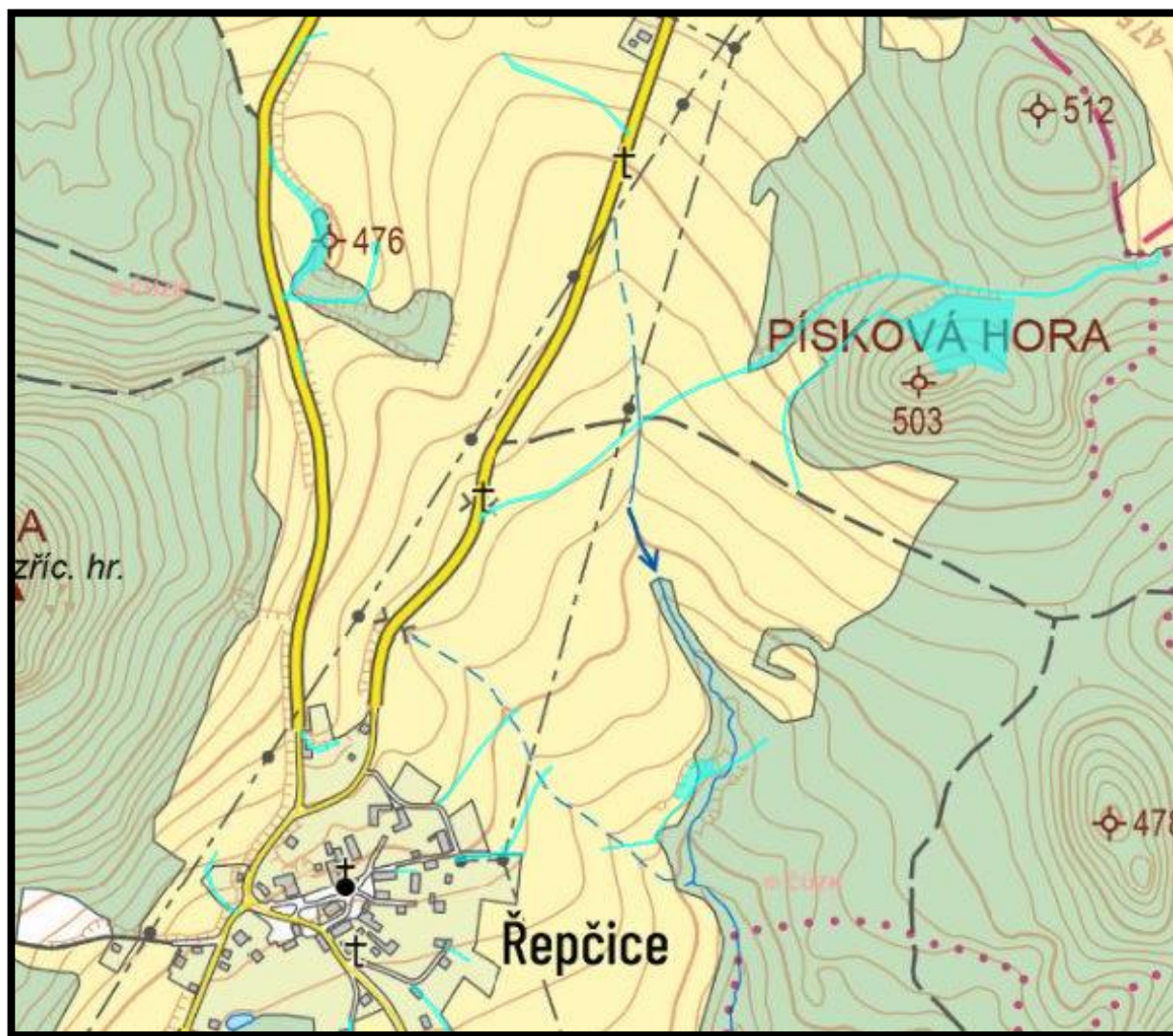
Obrázek 24 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Třebušín



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

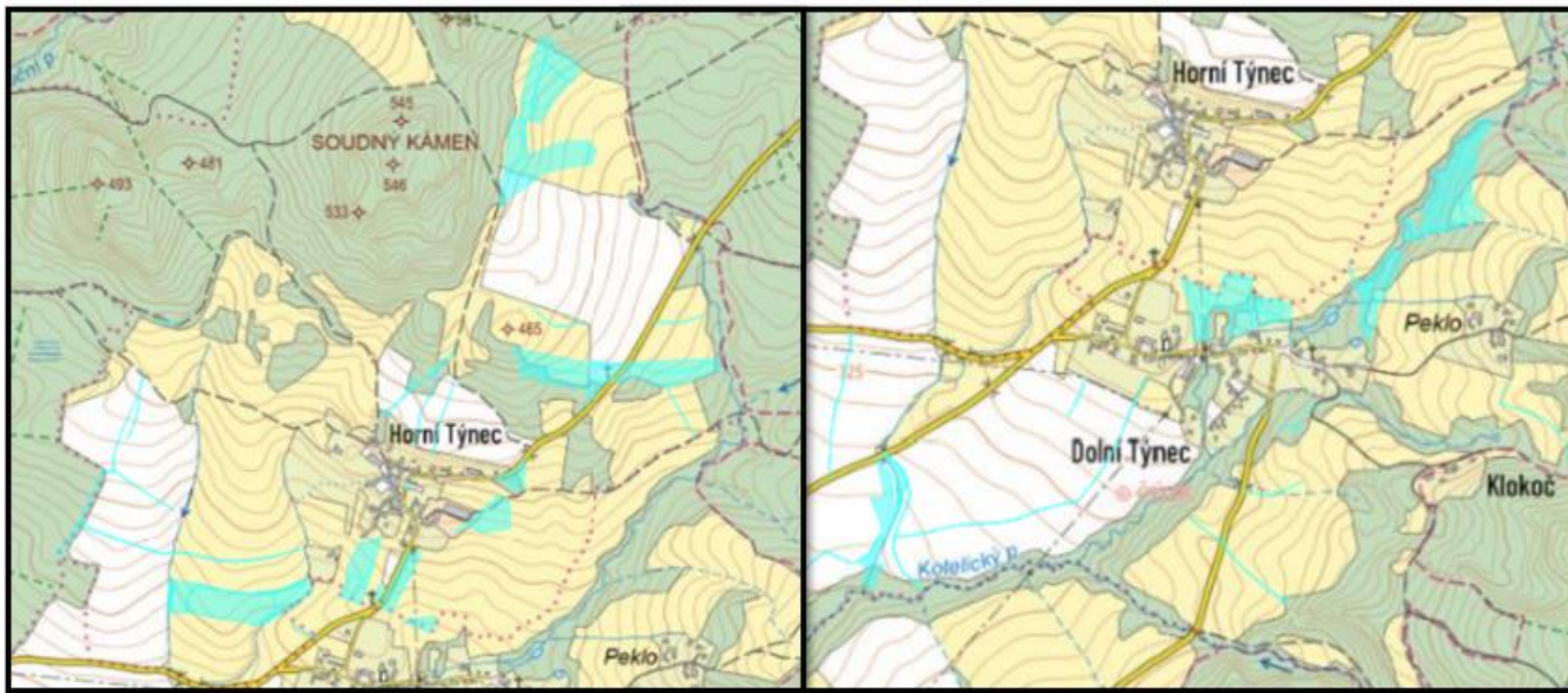


Obrázek 25 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Třebušín, místní část Řepčice



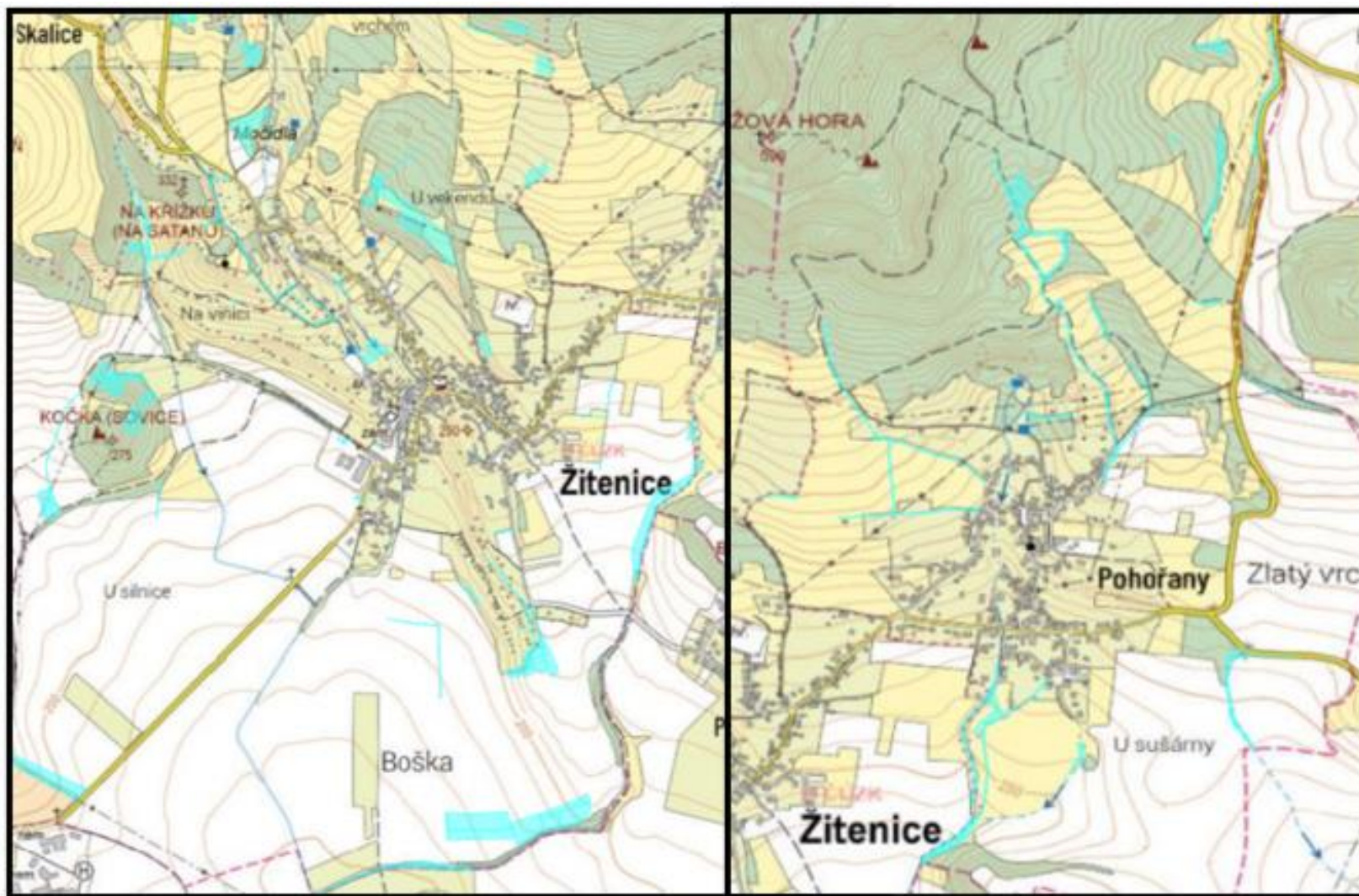
Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek 26 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Třebušín, místní část Horní a Dolní Týnec



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek 27 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Žitenice, místní část Žitenice a Pohorany



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování



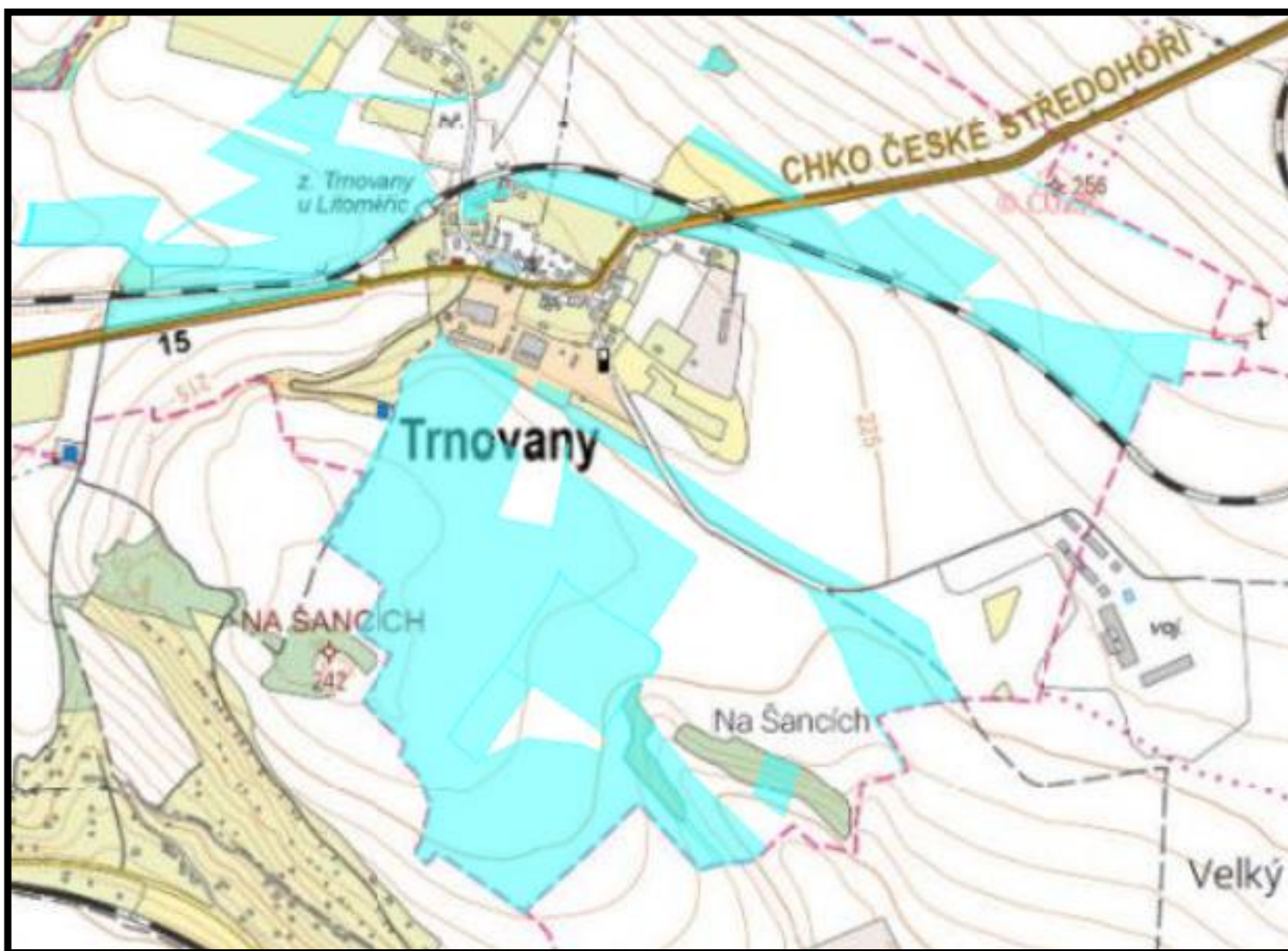
Obrázek 28 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Žitenice, místní část Skalice



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování



Obrázek 29 Pozemky Státního pozemkového úřadu-Trnovany



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování



Struktura ekonomických subjektů

K začátku roku 2024 podle dat ARES (2024) se nacházelo **na území České Kalifornie 767 ekonomických subjektů**, přičemž většinu tohoto počtu tvořily osoby samostatně výdělečně činné (dále jen OSVČ). **Pro účely místní energetické koncepce jsou data o OSVČ pouze okrajová.** Relevantní jsou zejména informace o obchodních společnostech, tedy společnostech s ručením omezeným a akciových společnostech, neboť tyto subjekty obvykle mají větší vliv na místní energetické procesy a infrastrukturu. OSVČ obvykle nemají takový rozsah činnosti a závazků ve srovnání s obchodními společnostmi, a proto jsou jejich data méně relevantní pro plánování energetických strategií na místní úrovni. Místní obchodní společnosti zachycuje následující tabulka č. 2 včetně odvětví jejich hlavní ekonomické činnosti.

Tabulka 2 Přehled obchodních společností se sídlem na území České Kalifornie

Počet	Obec	Název firmy	Právní statut	Počet zaměstnanců	Předmět podnikání
1	Býčkovice	Kreativ Studio AZ	s.r.o.	1 až 5	Zpracovatelský průmysl
2	Býčkovice	MyFeedback	s.r.o.	Neuvedeno	Vzdělávání
3	Býčkovice	HV - STAV	s.r.o.	1 až 5	Stavebnictví
4	Ploskovice	ALLETAB	s.r.o.	1 až 5	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
5	Ploskovice	SORTO	s.r.o.	Neuvedeno	Doprava a skladování
6	Ploskovice	PPZ - truhlářství	s.r.o.	1 až 5	Zpracovatelský průmysl
7	Ploskovice	PlosKrom	s.r.o.	1 až 5	Profesní, vědecké a technické činnosti
8	Ploskovice	Zeman Systems	s.r.o.	10 až 19	Zpracovatelský průmysl
9	Ploskovice	STEELMAT spol	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
10	Trnovany	Manipulace Investice Konstrukce Rosenkranc	s.r.o.	10 až 19	Stavebnictví
11	Trnovany	Kubík71	s.r.o.	1 až 5	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
12	Trnovany	LK LTM	s.r.o.	6 až 9	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
13	Trnovany	TOPA DŽUNGLE	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel



14	Trnovany	KMKL field	s.r.o.	Neuvedeno	Zemědělství, lesnictví, rybářství
15	Trnovany	Development Liběšice	s.r.o.	Neuvedeno	Stavebnictví
16	Trnovany	Simply4U	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
17	Trnovany	PRODUKTA	s.r.o.	6 až 9	Zemědělství, lesnictví, rybářství
18	Trnovany	MOSLIT	s.r.o.	1 až 5	Stavebnictví
19	Trnovany	Pivnice TIKO	s.r.o.	Neuvedeno	Ubytování, stravování a pohostinství
20	Trnovany	KMKL	s.r.o.	10 až 19	Ubytování, stravování a pohostinství
21	Trnovany	Gyneso	s.r.o.	1 až 5	Zdravotní a sociální péče
22	Trnovany	ALMIS Litoměřice	s.r.o.	1 až 5	Informační a komunikační činnosti
23	Trnovany	Agroslužby Trnovany	a.s.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
24	Třebušín	Farma Třebušín-Zababec	s.r.o.	Neuvedeno	Ubytování, stravování a pohostinství
25	Třebušín	Kufrujeme.cz	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; oprava a údržba motorových vozidel
26	Třebušín	VVpredmety	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; oprava a údržba motorových vozidel
27	Třebušín	Lauronemo	s.r.o.	Neuvedeno	Činnosti v oblasti nemovitostí
28	Třebušín	IBRA Kovář	s.r.o.	1 až 5	Ubytování, stravování a pohostinství
29	Třebušín	LogX Europe	s.r.o.	1 až 5	Doprava a skladování
30	Třebušín	ELVETA	s.r.o.	Neuvedeno	Výroba potravinářských výrobků (provozovna)
31	Třebušín	Prodvan CZ	s.r.o.	Neuvedeno	Výroba a prodej potravinářských výrobků (provozovna)
32	Třebušín	Ranč 3V	a.s.	Neuvedeno	Činnosti organizací dětí a mládeže (provozovna)
33	Žitenice	HEJDA MOTO	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
34	Žitenice	Jan Hejda	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
35	Žitenice	PBSK	s.r.o.	1 až 5	Profesní, vědecké a technické činnosti
36	Žitenice	PK 006+1	s.r.o.	1 až 5	Profesní, vědecké a technické činnosti
37	Žitenice	Střelnice Skalice	s.r.o.	1 až 5	Kulturní, zábavní a rekreační činnosti
38	Žitenice	DS VRBA	s.r.o.	1 až 5	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel



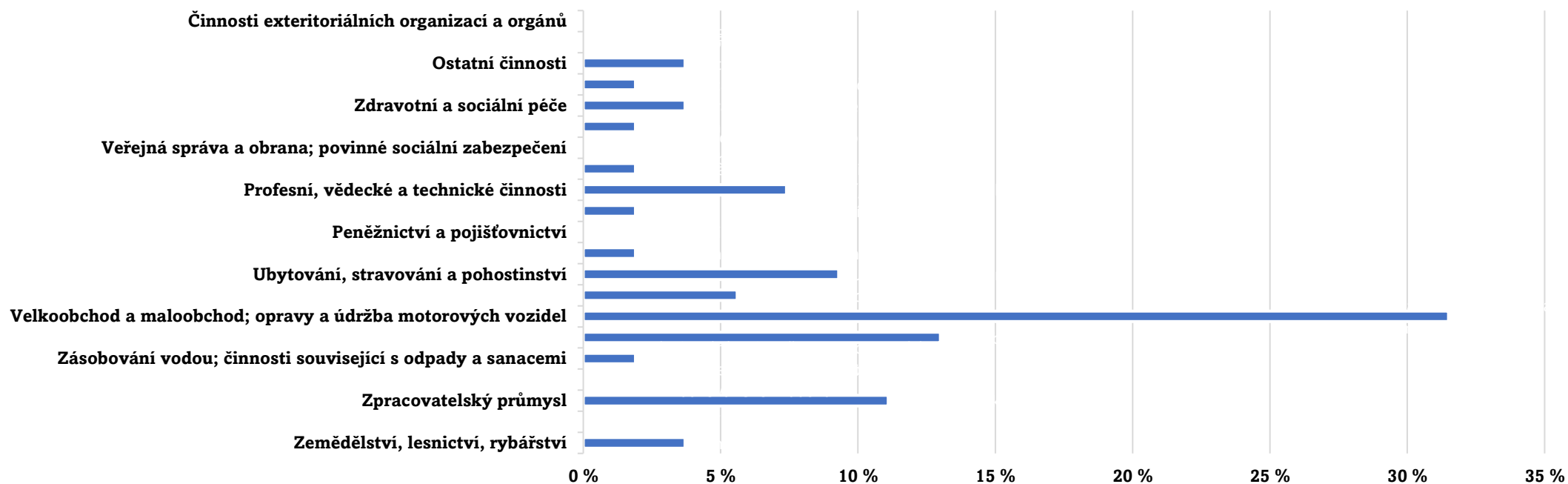
39	Žitenice	Mardur	s.r.o.	1 až 5	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
40	Žitenice	Stavitelství SKAMEZA	s.r.o.	1 až 5	Stavebnictví
41	Žitenice	Martina Strádalová	s.r.o.	1 až 5	Zpracovatelský průmysl
42	Žitenice	LP-Autodoprava	s.r.o.	10 až 19	Doprava a skladování
43	Žitenice	shorttime	s.r.o.	1 až 5	Zpracovatelský průmysl
44	Žitenice	Anaháta	s.r.o.	1 až 5	Zdravotní a sociální péče
45	Žitenice	Friedrich Fire Stop	s.r.o.	1 až 5	Stavebnictví
46	Žitenice	Horalé	s.r.o.	1 až 5	Ubytování, stravování a pohostinství
47	Žitenice	Opravy, servis, montáže Litoměřice	s.r.o.	1 až 5	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
48	Žitenice	OSPE stavby	s.r.o.	Neuvedeno	Profesní, vědecké a technické činnosti
49	Žitenice	DMJ Corp	s.r.o.	Neuvedeno	Ostatní činnosti
50	Žitenice	PEHA NEXT	s.r.o.	Neuvedeno	Administrativní a podpůrné činnosti
51	Žitenice	Španělský nábytek	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; oprava a údržba motorových vozidel
52	Žitenice	perfect CZ	s.r.o.	Neuvedeno	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
53	Žitenice	Žitenická palírna	s.r.o.	Neuvedeno	Zpracovatelský průmysl
54	Žitenice	Grapevine	s.r.o.	Neuvedeno	Stavebnictví
55	Žitenice	TZ SERVIS ZVELEBIL	s.r.o.	1 až 5	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
56	Žitenice	EKOS-Žitenice	s.r.o.	25 až 49	Zásobování vodou; činnosti související s odpady a sanacemi
57	Žitenice	Prima LT spol	s.r.o.	10 až 19	Ostatní činnosti

Zdroj: ARES (2024)-vlastní zpracování

Jak dokládá tabulka výše, na území České Kalifornie se nachází **pouze jediná akciová společnost**, konkrétně Agroslužby Trnovany. Největší firmou z hlediska počtu zaměstnanců je EKOS Žitenice s. r. o. s 25 až 49 zaměstnanci. V kategorii 10 až 19 zaměstnanců je následována společnostmi Zeman systems s. r. o. v Ploskovicích, Manipulace Investice Konstrukce Rosenkranc s. r. o. a KMKL s. r. o. v Trnovanech a žitenickými společnostmi LP-Autodoprava s. r. o. a Prima LT spol. s. r. o.

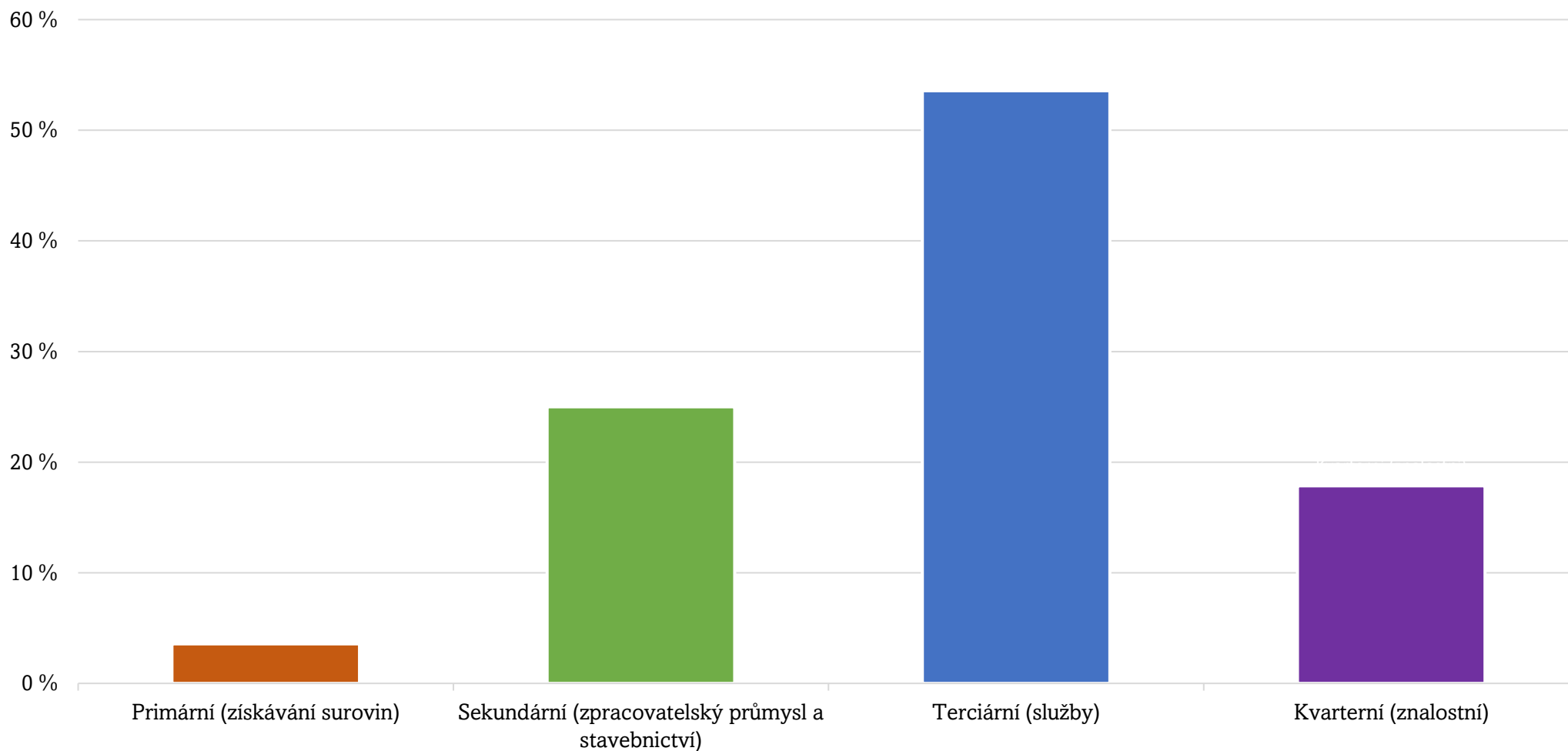
Následující graf č. 6 ukazuje odvětví ekonomických činností všech obchodních společností na území České Kalifornie. **Nejčastějším odvětvím je velkoobchod a maloobchod či oprava a údržba motorových vozidel (přes 30 %)**. Následuje stavebnictví (12,5 %) a zpracovatelský průmysl (10 %), který patří k energeticky náročnějším. Z těchto odvětví vychází i následující Graf č. 7 zobrazující ekonomické sektory místních společností s ručením omezeným a akciové společnosti. Obdobně jako na úrovni celého Česka, i zde **převažují služby (terciérní sektor)** a naopak nejmenší podíl má primární sektor, tedy zemědělství a ostatní formy získávání surovin.

Graf 6 Struktura ekonomických subjektů (obchodní společnosti)



Zdroj: ARES (2024)-vlastní zpracování

Graf 7 Ekonomické sektory podle převládající činnosti obchodních společností na území České Kalifornie



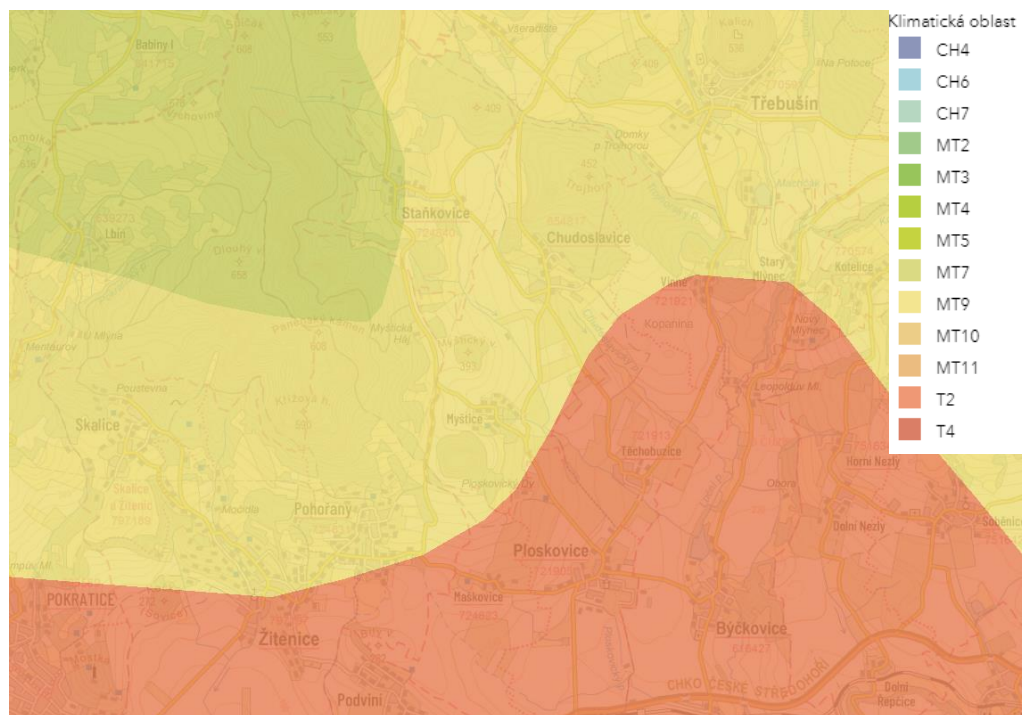
Zdroj: ARES (2024) – vlastní zpracování



Klimatické údaje o území

Nejprve je klíčové definovat aktuální klimatické podmínky daného území jako výchozí bod pro analýzu jednotlivých zdrojů energie. To zahrnuje posouzení charakteristik klimatu dané oblasti a následné zhodnocení vhodnosti různých typů obnovitelných zdrojů energie pro dané území. Obrázek č. 30 zachycuje klimatické oblasti na území České Kalifornie.

Obrázek 30 Klimatické oblasti na území České Kalifornie

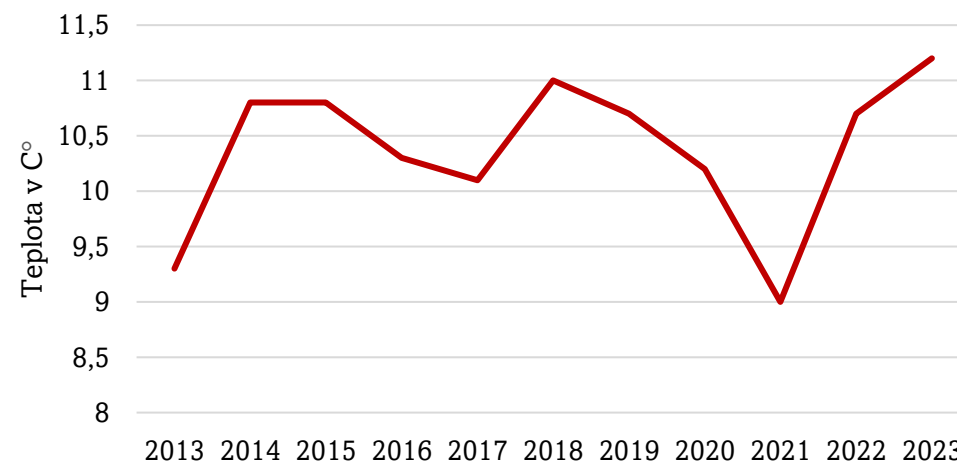


Zdroj: AOPK-vlastní zpracování

Na území svazku se objevují tři klimatické oblasti, mezi kterými nejsou velké rozdíly a v praxi jsou fakticky téměř nepozorovatelné. První oblast je charakterizována krátkým a teplým jarem, dlouhým a suchým létem, krátkým teplým podzimem a krátkou, suchou zimou. Druhá oblast má mírně teplé a krátké jaro, dlouhé, teplé a suché léto, mírně teplý a krátký podzim a mírnou, suchou zimu. Třetí oblast se vyznačuje mírným a krátkým jarem, létem, podzimem a zimou, a suchým létem a zimou. Tyto klimatické charakteristiky jsou však tak jemné, že mezi oblastmi není výrazný klimatický kontrast.

Vzhledem k absenci meteorologických stanic v oblasti České Kalifornie byly klimatické údaje pro analýzu získány z nejbližší stanice (Doksany). Graf č. 8 zobrazuje průměrnou teplotu vzduchu za let období 2013—2023.

Graf 8 Průměrná teplota vzduchu v období 2013—2023 (Doksany)

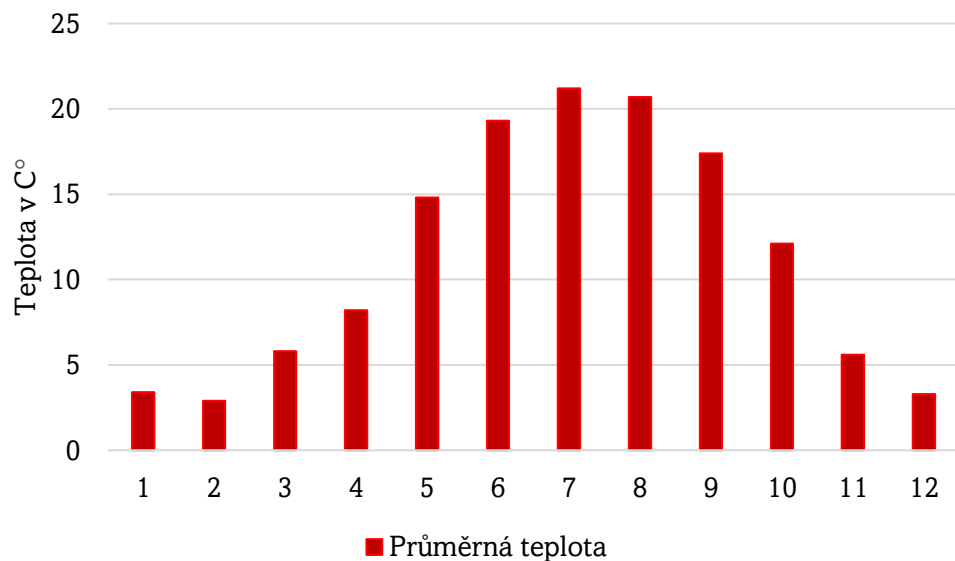


Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Teplota vzduchu hraje důležitou roli, jelikož například v letních měsících může častější období vysokých teplot způsobovat sucho, což snižuje hladiny toků, a tedy může např. při využívání vodní elektrárny snížit výrobu energie.

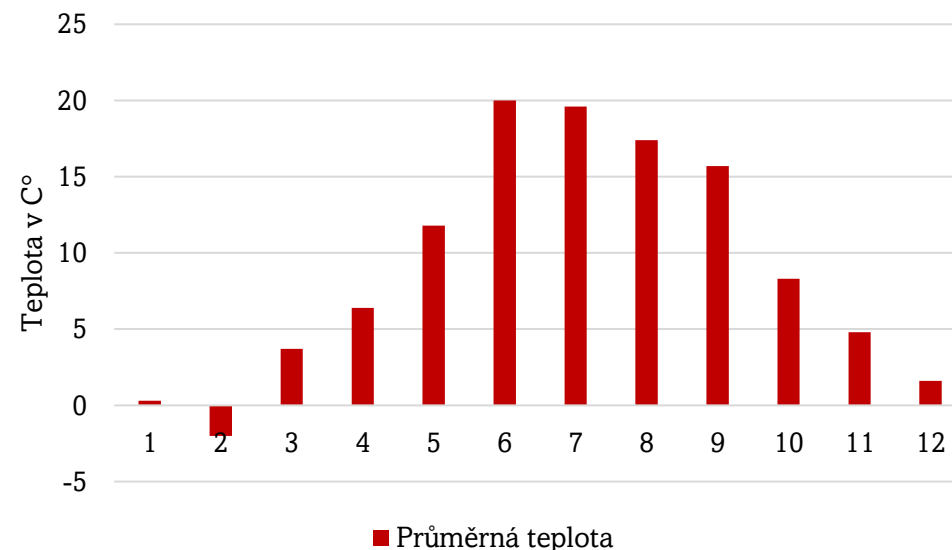
I když dlouhodobý trend v průměrné teplotě poskytuje stabilní pohled, je nutné sledovat jednotlivé roky v daném období. Zvláštní důraz je kladen na extrémy, tedy rok s nejvyšší průměrnou teplotou, a naopak na rok s nejnižší průměrnou teplotou, aby bylo dosaženo komplexního porozumění klimatickým variacím, což zachycuje graf č. 9 a graf č. 10.

Graf 9 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2023 (nejvyšší průměrná teplota-Doksany)



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Graf 10 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2021 (nejnižší průměrná teplota-Doksany)



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Průměrná teplota vzduchu v období 2013-2023 vykazuje určitou variabilitu, ale nejčastěji se pohybuje kolem hodnot 10 stupňů Celsia. Výjimkou jsou roky 2013 a 2014, kde teploty dosahují 9,3 °C a 10,8 °C, a rok 2018, kdy průměrná teplota dosahuje 11 °C. Rok 2023 zaznamenal mírný nárůst průměrné teploty na 11,2 °C.

Rok 2023 se vyznačuje obecně vyššími průměrnými teplotami než rok 2021. Zatímco průměrná teplota vzduchu v roce 2023 dosáhla hodnoty 11,2 °C, v roce 2021 byla nižší a dosáhla průměrně 9,0 °C.

Pokud se podíváme na **průměrnou teplotu za jednotlivé měsíce**, zjistíme, že rok 2023 byl obecně teplejší v průběhu celého roku. Měsíce od jara po podzim (od března do října) vykazují v roce 2023 vyšší průměrné teploty než odpovídající měsíce v roce 2021. Tato tendence pokračuje i v zimních měsících, když i v nejchladnějších měsících roku (lednu a únoru) byly teploty v roce 2023 vyšší než v roce 2021.

Celkově lze tedy konstatovat, že rok 2023 byl teplejší než rok 2021, což naznačuje určitou změnu v klimatických podmínkách mezi těmito dvěma roky.

Základní představu na základě údajů o teplotě je **vhodné doplnit o data úhrnu srážek**. Graf č. 11 zachycuje úhrn srážek v mm za sledované období 2013-2023 ze stanice v Litoměřicích.

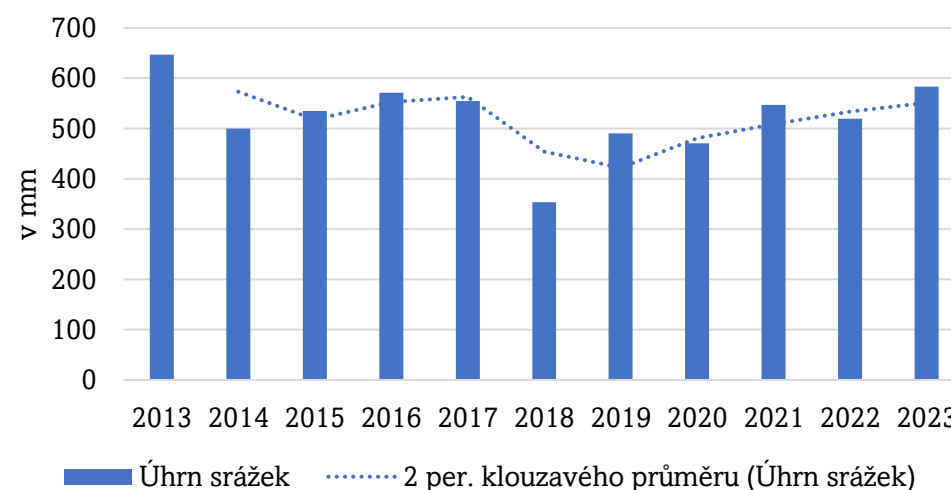
Celkový součet srážek za sledované období 2013-2023 ukazuje určité fluktuace, ale v průměru se pohybuje kolem určité hodnoty. Nejvyšší celkový součet srážek byl zaznamenán v roce 2013, kdy dosáhl hodnoty 646,5 mm. Následující roky až do roku 2017 vykazují také relativně vysoké hodnoty srážek, přičemž se pohybují mezi 500 mm a 570 mm.

V roce 2018 však dochází k výraznému poklesu, když celkový součet srážek klesá na 353,3 mm, což je nejnižší hodnota ve sledovaném období. Následně se srážkové úhrny v letech 2019 a 2020 opět zvyšují, ačkoli zůstávají pod úrovní let před rokem 2018.

Rok 2021 je výjimečným rokem, když celkový součet srážek opět stoupá na 547 mm, což je výrazně vyšší hodnota než v předchozím roce 2020. Nakonec, v roce 2023 je zaznamenán další nárůst srážkových úhrnů, přičemž celkový součet dosahuje hodnoty 583,1 mm, což je nejvyšší hodnota za celé sledované období.

Celkově lze tedy vidět určité fluktuace v srážkových úhrnech během sledovaného období, s výraznými výkyvy mezi jednotlivými roky, což může mít vliv na různé aspekty životního prostředí a zemědělské činnosti v dané oblasti.

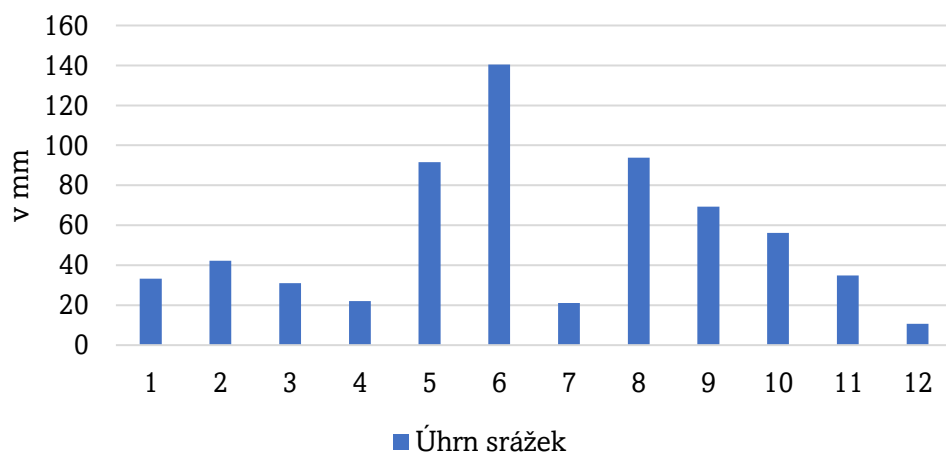
Graf 11 Součet úhrnu srážek za období 2013—2023 (Litoměřice)



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

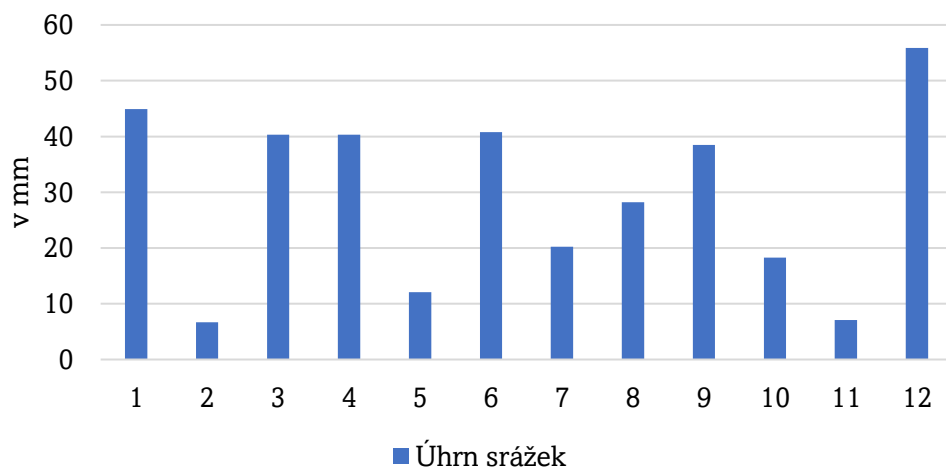
Při pohledu na oba extrémy, tedy na rok 2013 (nejvyšší úhrn srážek) a rok 2018 (nejnižší úhrn srážek), lze analyzovat jednotlivé měsíce a oba roky vzájemně porovnat pro komplexní porozumění, což zachycují grafy č. 12 a 13.

Graf 12 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2013 (Litoměřice)



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Graf 13 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2018 (Litoměřice)



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Rok 2013 je významný svým vysokým celkovým úhrnem srážek, který dosahuje 646,5 mm. To je způsobeno zejména vysokými srážkami v průběhu jara a léta. Nejvyšší úhrn srážek byl zaznamenán v červnu s hodnotou 140,5 mm a v květnu s hodnotou 91,6 mm. Celkově byly srážky v roce 2013 vyrovnaně rozloženy přes celý rok, s výrazným nárůstem zejména v letních měsících.

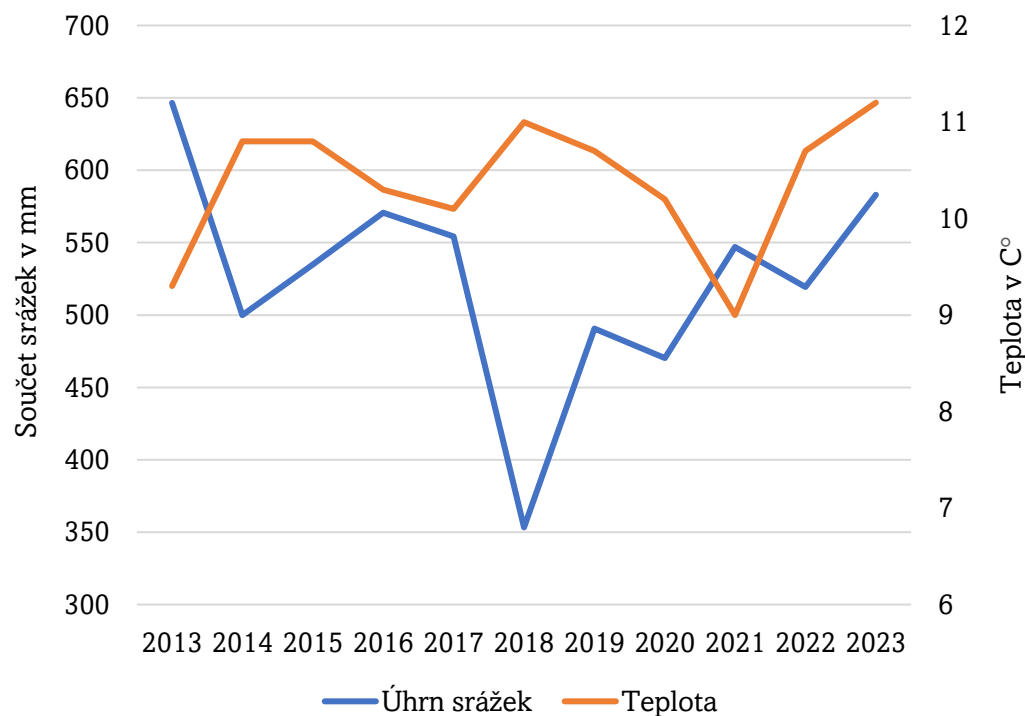
Naopak, rok 2018 je charakterizován nízkým celkovým úhrnem srážek, který činí pouze 353,3 mm, což je nejnižší hodnota ve sledovaném období. Srážky byly nerovnoměrně rozloženy během roku, s obdobím od ledna do května vykazujícími nižší úhrny srážek. Nejvyšší srážky byly zaznamenány v lednu s 44,9 mm a v červnu s 40,8 mm, přestože se tyto hodnoty pohybují na nižší úrovni ve srovnání s rokem 2013.

Celkově lze tedy říci, že rok 2013 a 2018 představují protichůdné roky z hlediska srážek, s rokem 2013 jako rokem s nejvyšším úhrnem srážek a rokem 2018 jako rokem s nejnižším úhrnem srážek.

Během sledovaného období od roku 2013 do roku 2023 byla pozorována korelace mezi úhrnem srážek a průměrnou teplotou, což zachycuje graf č. 14. Do roku 2018 docházelo k poklesu srážek a mírnému nárůstu teploty, naznačující negativní korelaci. Od roku 2018 se však trend obrátil, kdy nárůst srážek byl spojen s mírnou stabilizací teploty.



Graf 14 Srovnání úhrnu srážek a průměrné teploty vzduchu za období 2013—2023



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Je však důležité poznamenat, že **korelace nemusí nutně znamenat příčinnou souvislost**. Další faktory, jako jsou změny v atmosférickém tlaku, větrné podmínky nebo geografické vlastnosti dané oblasti, mohou také hrát roli ve vztahu mezi srážkami a teplotou. Další analýza by mohla poskytnout podrobnější pochopení této korelace a případných příčin.

Klimatické údaje uvedené výše jsou klíčové pro správné využití vodních zdrojů v souvislosti s obnovitelnými zdroji. V rámci území dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie se nachází řada vodních toků a vodních ploch, což zachycuje tabulka č. 3 a 4.

Tabulka 3 Přehled vodních toků na území České Kalifornie

Obec/e	Vodní tok	Průměrný průtok m ³ /s
Žitenice	Močidla	-
Žitenice, Ploskovice	Chudoslavický p.	-
Ploskovice, Býčkovice	Ploskovický p.	-
Ploskovice, Býčkovice	Těchobuzický p.	-
Ploskovice, Třebušín	Trojhorský p.	-
Ploskovice, Býčkovice, Třebušín	Luční p.	-
Ploskovice, Třebušín	Kotelický p.	-
Býčkovice	Široký p.	-

Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Z tabulky č. 3 je patrné, že na území se nachází řada menších vodních toků typu potok. Žádný větší vodní tok z pohledu průtoku se na území nenachází.

Obdobná situace je patrná z tabulky č. 4, kdy většinu vodních ploch na území České Kalifornie tvoří požární nádrže nebo menší rybníky. Za zmínku a pozornost



stojí vodní nádrž Býčkovice o rozloze 30 495 m² a rybník Machčák v Třebušíně o rozloze 28 912 m².

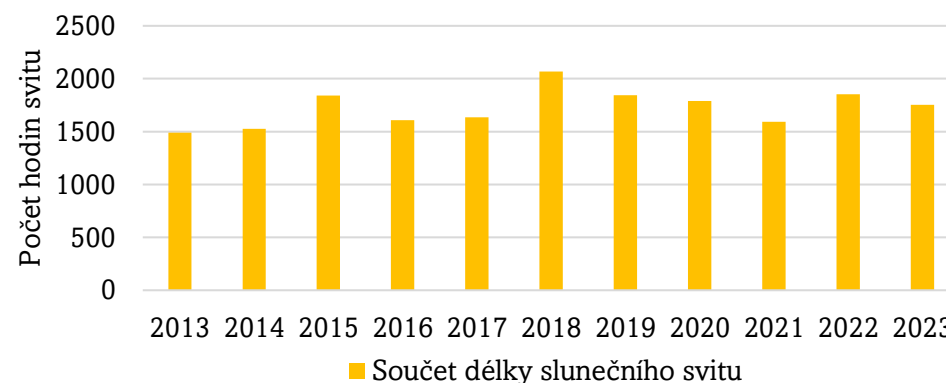
Tabulka 4 Přehled vodních ploch na území České Kalifornie

Obec	Vodní plocha	Druh	Plocha
Žitenice (Skalice)	Bezejmenné dílo	Požární nádrž	1 043 m ²
Trnovany	Bezejmenné dílo	Požární nádrž	1 161 m ²
Trnovany (Podviní)	Bezejmenné dílo	Požární nádrž	341 m ²
Ploskovice (Těchobuzice)	Bezejmenné dílo	Požární nádrž/koupaliště	1 570 m ²
Býčkovice (Velký újezd)	Bezejmenné dílo	Rybník	4 290 m ²
Býčkovice	Bezejmenné dílo	Vodní nádrž	30 495 m ²
Třebušín	Machčák	Rybník	28 912 m ²
Třebušín	Bezejmenné dílo	Požární nádrž	179 m ²

Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Dalším z obnovitelných zdrojů, který lze využít na výrobu elektrické energie, je sluneční svit. Právě délka slunečního svitu v hodinách za období 2013—2023 v Doksanech je zachycena grafem č. 15. **Průměrná délka slunečního svitu za sledované období činí 1 727 hodin.**

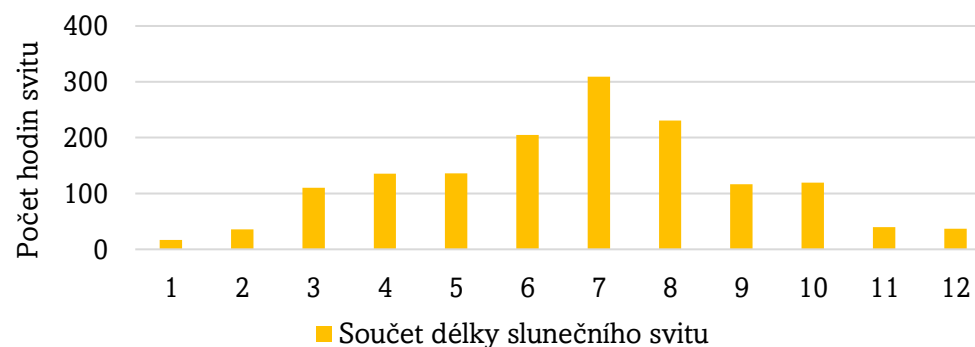
Graf 15 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za období 2013—2023



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Graf č. 16 zachycuje délku slunečního svitu za jednotlivé měsíce roku 2013, kdy byla za sledované období právě v tomto roce zachycena nejnižší délka svitu.

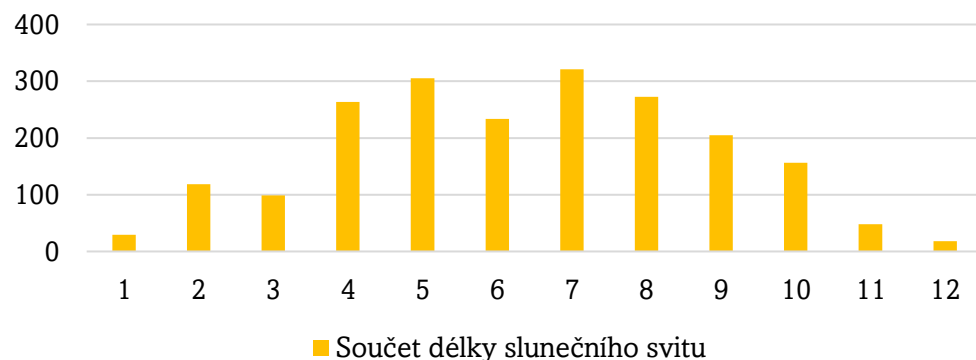
Graf 16 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2013



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Naopak graf č. 17 zachycuje délku slunečního svitu za jednotlivé měsíce roku 2018, kdy byla za sledované období právě v tomto roce zachycena nejdelší délka svitu.

Graf 17 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2018



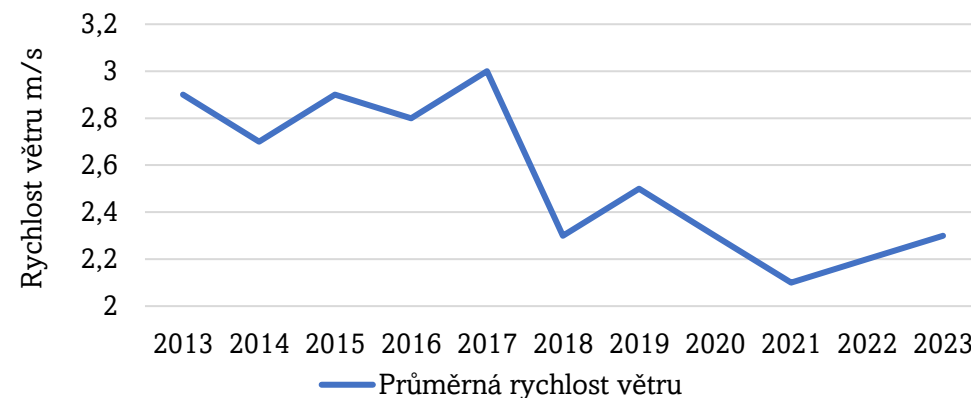
Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

V lednu 2018 bylo 29,2 hodin slunečního svitu, což je významně více než 16,6 hodin v roce 2013. Tento trend pokračoval i v dalších měsících, jako jsou únor a březen, kde byl v roce 2018 také vyšší počet slunečních hodin.

Největší rozdíl byl zaznamenán v dubnu. V roce 2013 bylo 135,5 hodin slunečního svitu, zatímco v roce 2018 se téměř zdvojnásobil na 263,6 hodin. Tato značná variabilita může mít důsledky pro zemědělství, ekosystémy a lidské aktivity

Vítr je posledním obnovitelným zdrojem energie, jehož využití je úzce spjato s klimatickými podmínkami. Průměrná rychlost větru hraje klíčovou roli v produkci elektřiny prostřednictvím větrných turbín. Čím vyšší rychlost větru, tím větší je rotace těchto turbín a tím pádem i produkce energie. Graf č. 18 podává komplexní přehled vývoje průměrné rychlosti větru v m/s v oblasti Doksany v průběhu období 2013—2023.

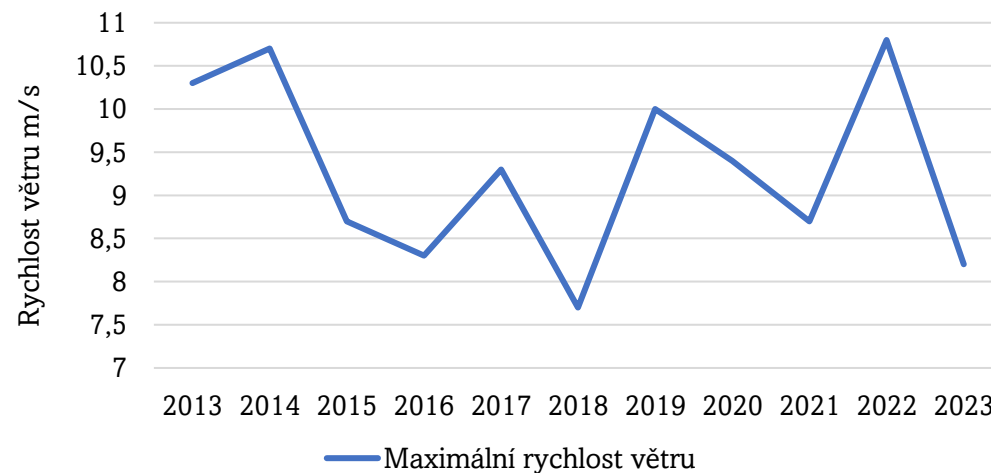
Graf 18 Vývoj průměrné rychlosti větru za období 2013—2023



Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Tato data je vhodné doplnit o nejvyšší rychlost větru za sledované období 2013-2023 (viz graf č. 19). Nejvyšší rychlost větru za sledované období dosahuje 10,8 m/s. Údaje o stabilitě větru nejsou v běžných podmínkách dostupné.

Graf 19 Vývoj maximální rychlosti větru za období 2013—2023

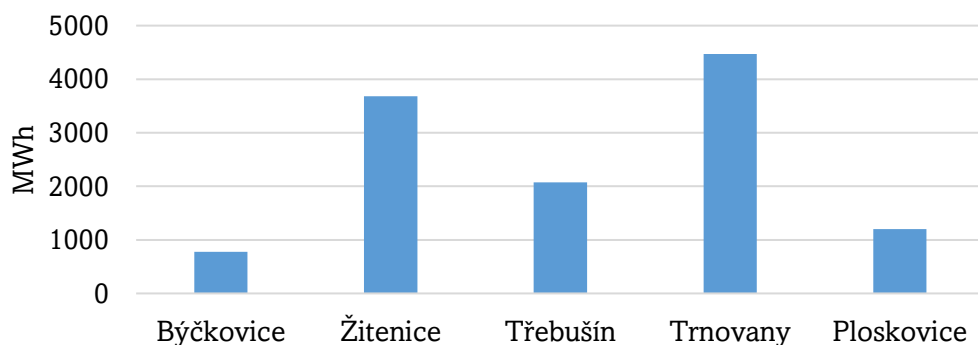


Zdroj: ČHMÚ-vlastní zpracování

Celkové spotřeby na území obcí

Na základě dat od distributora elektrické energie pro Českou Kalifornii lze identifikovat různé skupiny spotřebitelů, přičemž domácnosti zaujímají největší podíl. Celková spotřeba elektřiny klesla mezi lety 2021 a 2023 **z 13 761 MWh na 12 201 MWh**, což představuje **pokles o 13 %**. Tento trend lze přičítat změnám v chování obyvatel v závislosti na geopolitických událostech ovlivňujících ceny energií, ale také zavádění energeticky úsporných opatření typu zateplení budov nebo instalace fotovoltaických systémů. Spotřebu elektřiny jednotlivých členských obcí v roce 2023 znázorňuje graf č. 20.

Graf 20 Spotřeba na celém území jednotlivých členských obcí DSO za rok 2023 v MWh

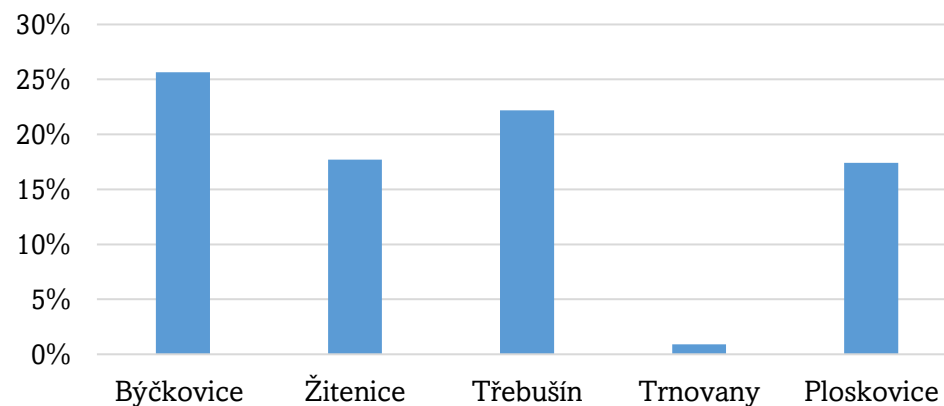


Zdroj: ČEZ-distribuce-vlastní zpracování

Z grafu je zřejmé, že Trnovany vykazují nejvyšší spotřebu elektrické energie na daném území. Převážnou část (75 %) této spotřeby představuje velkoodběr z vysokého napětí, což pravděpodobně souvisí s provozem zařízení armády České

republiky. Následující graf č. 21 znázorňuje procentuální úsporu energie v roce 2023 ve srovnání s rokem 2021.

Graf 21 Porovnání procentuální úspory roku 2023 oproti 2021



Zdroj: ČEZ-distribuce-vlastní zpracování

Největší úspory energie za dvouleté období dosáhla obec Býčkovice, a to ve výši 25 %. Trnovany vykazují celkovou úsporu pouze 1 %, avšak detailnější analýza odhaluje, že výhradně domácnosti v Trnovanech snížily svou spotřebu během dvou let o 17 %.

Následující tabulka č. 5 zachycuje spotřebu elektrické energie na celém území České Kalifornie dle jednotlivých sektorů národního hospodářství. Z tabulky je zřejmé, že během sledovaného období 2021–2023 vykazují všechny sektory, s výjimkou stavebnictví, úsporu ve spotřebě elektrické energie. Nejvýraznější pokles spotřeby je patrný v sektoru dopravy, kde došlo k úspoře 75 %. Tento trend

lze přičíst zlepšení energetické efektivity, využívání moderních technologií a celkové optimalizaci provozu.

Tabulka 5 Přehled spotřeby elektrické energie na území České Kalifornie za období 2021-2023 dle jednotlivých sektorů národního hospodářství

Sektor národního hospodářství	2021	2022	2023
Energetika	32	30	23
Průmysl	142	163	105
Stavebnictví	48	77	77
Doprava	160	69	92
Obchod, služby, školství, zdravotnictví	4 309	4 253	4 205
Domácnosti	8 815	7 415	7 513
Zemědělství a lesnictví	251	186	186
Ostatní			
Celkem	13 758	12 193	12 201

Zdroj: ČEZ Distribuce-vlastní zpracování

Naopak sektor stavebnictví zaznamenal zvýšení spotřeby elektrické energie o 37 %. Tento nárůst může být spojen s intenzivnější stavební činností a rostoucími energetickými požadavky při provozu stavebních strojů, zařízení a technologií.

Shrnutí spotřeby elektrické energie pro jednotlivé členské obce:

Třebušín: Celková spotřeba kolísá, s mírným poklesem v roce 2022 a následným nárůstem v roce 2023. Nejvýznamnějším sektorem jsou **domácnosti**, které dominují celkové spotřebě. Výrazný podíl má i sektor **obchodu, služeb, školství a zdravotnictví**, ale s nižším podílem oproti domácnostem.

Trnovany: Stabilní spotřeba s malým, ale konzistentním nárůstem každý rok. Největší příspěvek tvoří sektor **obchodu, služeb, školství a zdravotnictví**, který tvoří hlavní část spotřeby obce. Sektor **domácností** je také významný, ale s nižšími hodnotami než v jiných obcích.

Býčkovice: Celková spotřeba zaznamenala pokles v roce 2022, ale v roce 2023 se vrátila na úroveň roku 2021. Největším přispěvatelem jsou **domácnosti**, s velkým náskokem před ostatními sektory. Menší sektory, jako **doprava a stavebnictví**, vykazují stabilní, ale nízké hodnoty.

Žitenice: Výrazný pokles spotřeby v roce 2022, ale návrat k původním hodnotám v roce 2023. **Domácnosti** dominují celkové spotřebě, jejichž podíl je výrazně vyšší než v ostatních sektorech. **Obchod, služby, školství a zdravotnictví** jsou druhým nejvýznamnějším sektorem, s výrazně nižším, ale stabilním podílem.

Ploskovice: Spotřeba je relativně stabilní, s mírným poklesem v roce 2022 a nárůstem v roce 2023. Největší podíl na spotřebě mají **domácnosti**, následované sektorem **dopravy**, který zde hraje větší roli než v jiných obcích. Sektor **obchodu, služeb, školství a zdravotnictví** také přispívá stabilním podílem.



Potenciál zdrojů energií



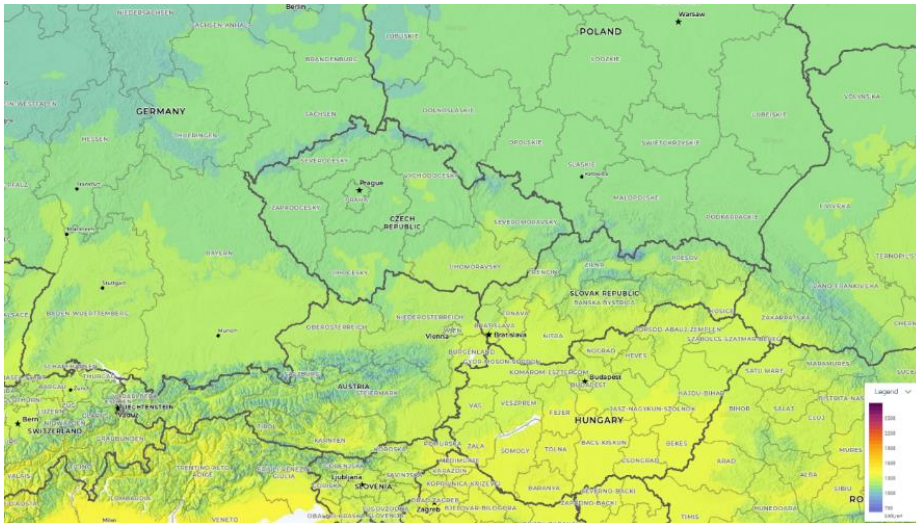
Sluneční energie



Solární iradiace v území

Z hlediska solární iradiace spadá území mikroregionu Česká Kalifornie do oblasti severní části kontinentální Evropy. V kontextu střední Evropy a ČR se zde vyskytují průměrné hodnoty slunečního záření. Z toho důvodu lze očekávat, že místní průměrná účinnost solárních panelů bude blízka průměru ČR s hodnotou 22 %. Z toho vyplývá, že očekávaná produkce solárních elektráren na území mikroregionu Česká Kalifornie bude obdobná jako předpokládaný celorepublikový průměr.

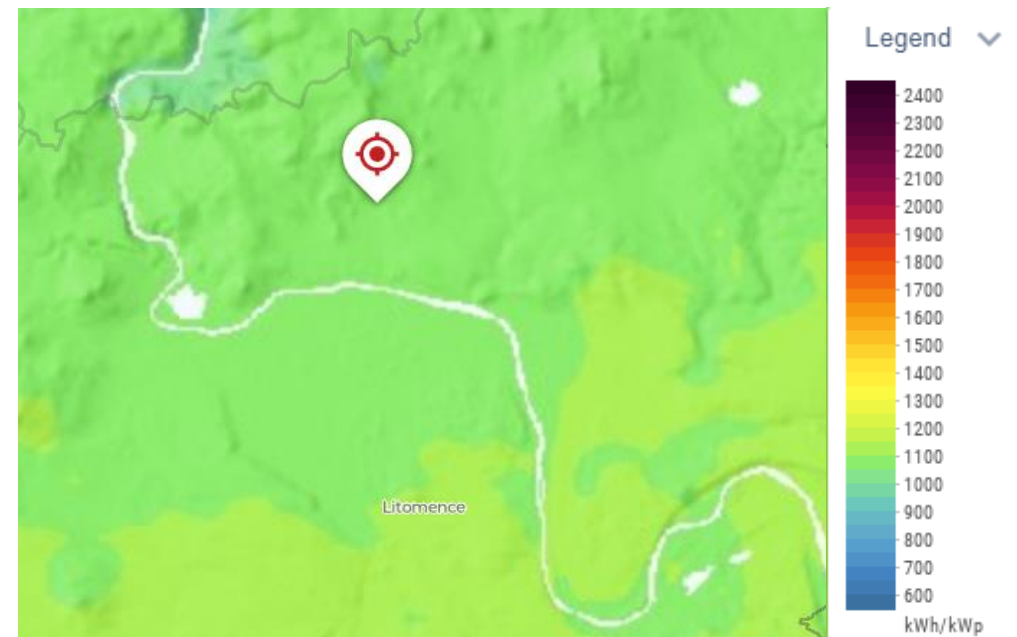
Obrázek 31 Globální horizontální sluneční záření – kontext ČR a okolních států



Zdroj: Solargis (2024)

Při plánování ročního výkonu FVE je nutné důsledně kalkulovat zejména s lokální solární iradiací, kterou zachycuje obrázek č. 32. Pro lepší orientaci je v obrázku zachycena poloha Žitenic. Údaje na obrázku značí, že na území České Kalifornie je roční potenciál výroby elektřiny ze sluneční energie v rozmezí od 1 000 až 1 100 kWh na metr čtvereční. Jeden instalovaný kWp produkuje přibližně 1 MWh elektřiny ročně.

Obrázek 32 Globální horizontální sluneční záření – detail na Českou Kalifornii a okolí



Zdroj: Solargis (2024)



Potenciál výroby fotovoltaické elektrárny

Pro ilustraci potenciálu výroby byl využit modelový příklad za ideálních podmínek instalované fotovoltaické elektrárny na území obce Býčkovice. Pro dosažení ideálních podmínek

musí být panely v ideálním sklonu (cca 35 °), orientované na jižní stranu, nesmí být zastíněné.

Potenciál výroby modelové 10 kWp elektrárny instalované na střeše budovy dosahuje průměrné měsíční hodnoty 1,25 MWh v nejproduktivnějším období roku od dubna do srpna (5 měsíců v roce). Roční předpokládaná produkce se pohybuje okolo 10,2 MWh, což je přibližně shodná hodnota, udávána jako celorepublikový průměr pro elektrárnu uvedené kapacity.

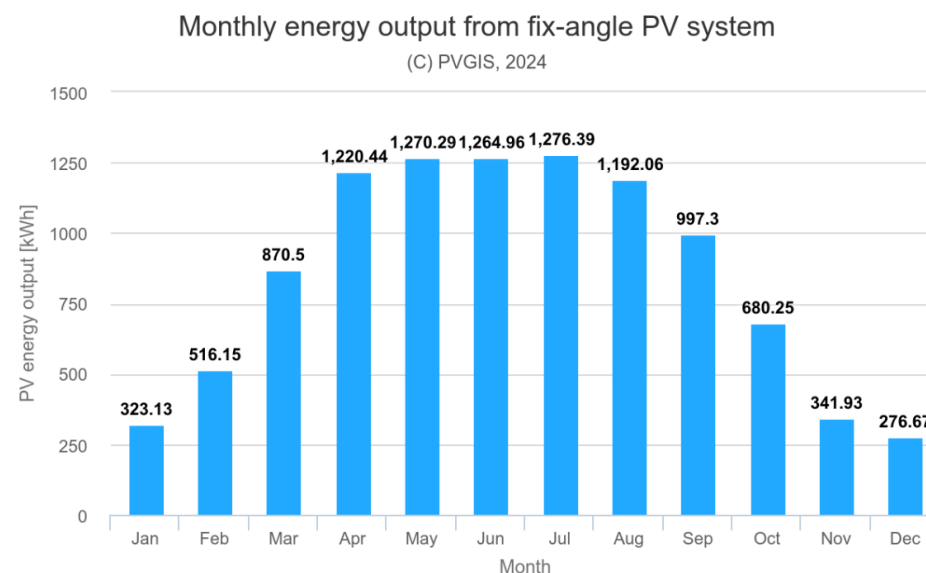
V zimních měsících může fotovoltaická elektrárna (FVE) s průměrnou měsíční výrobou 0,3 MWh (300 kWh) stále efektivně přispívat k pokrytí energetických potřeb obecní budovy či vícero obecních budov, i když je produkce energie nižší než v jiných obdobích roku. Pro veřejnou budovu nebo soubor veřejných budov s průměrnou energetickou účinností a typickými zimními nároky na energii, kde měsíční spotřeba energie činí přibližně 1 800 kWh, se tato spotřeba dělí na přibližně 1 500 kWh na vytápění a ohřev vody a 300 kWh na běžné potřeby osvětlení a provoz různých veřejných zařízení.

Z celkových 300 kWh vyrobených fotovoltaickou elektrárnou bude asi 200 kWh využito přes baterii na osvětlení veřejných prostor a provoz zařízení, jako jsou veřejné budovy a vybavení. Zbylých 100 kWh může být použito k částečnému

pokrytí nákladů na vytápění veřejných budov nebo ohřev vody v těchto zařízeních. Alternativně může být tato energie uložena do baterií pro pozdější využití, například během noci nebo při oblačném počasí, což pomáhá zlepšit energetickou soběstačnost obce a přispívá k úsporám za energie během zimních měsíců.

I když budova bude kvůli nižší výrobě FVE v zimě stále závislá na elektřině ze sítě, fotovoltaická elektrárna může pomoci snížit náklady na elektřinu a zvýšit energetickou efektivitu. V kombinaci s dobrým energetickým managementem a akumulátory může FVE přinést úspory i v zimním období.

Obrázek 33 Příkladová měsíční výroba z 10 kWp fotovoltaické elektrárny v ideálních podmínkách na území mikroregionu Česká Kalifornie



Zdroj: PVGIS (2024)

Stránka | 64

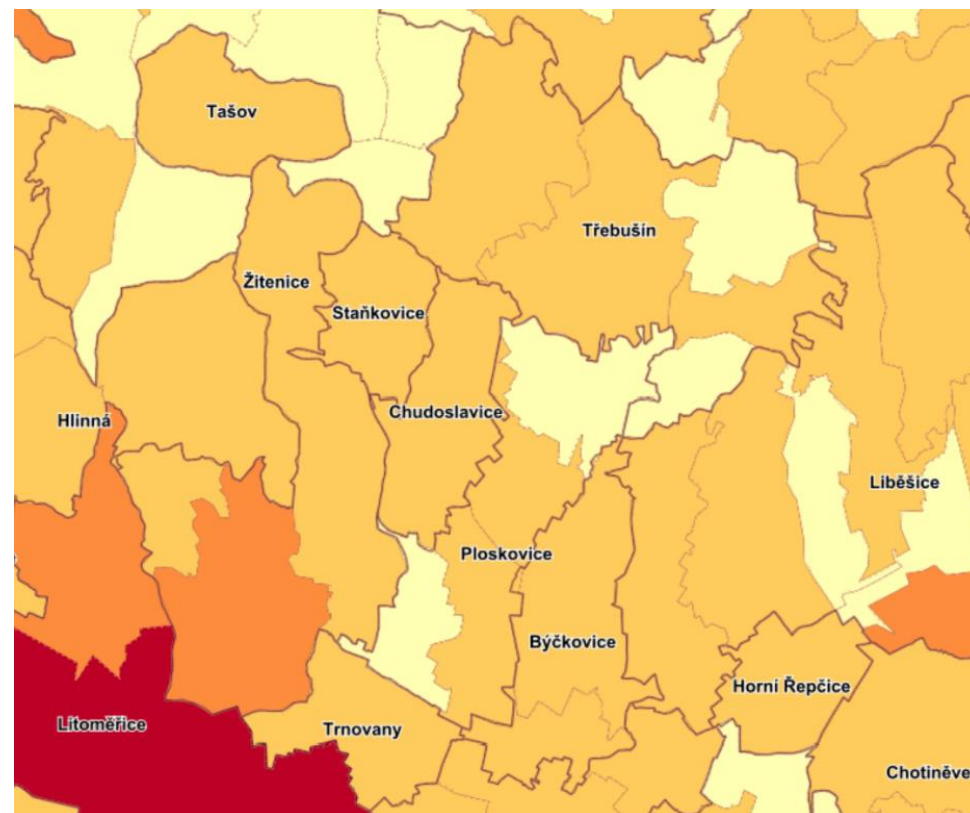


Potenciální využitelnost ploch střech v katastru obce

Potenciální využitelnost ploch střech za všechny obce mikroregionu Česká Kalifornie je přibližně 310 000 m². Tato skutečnost vyplývá z charakteru zástavby území – malá sídla s nízkým počtem domů a s nízkou intenzitou zástavby. Nejvyššího potenciálu využitelnosti střech dosahuje k.ú. Žitenice (70 000 m²), naopak nejnižší potenciál nalezneme v k.ú. Maškovice (5 000 m²). Údaj plně nevystihuje skutečný potenciál využitelnosti střech (nebere v potaz sklon, orientaci, zastínění), umožní ovšem porovnání napříč územím.

Pokud by byla využitelná veškerá plocha těchto střech, možný instalovaný výkon by dosahoval desítek MWp – konkrétně 75 MWp při předpokladu 300 tis. m² využitelných střech pro panely o velikosti 1,6 x 1 m a výkonu 400 W. Jedná se však jen čistě o matematickou úvahu. Reálná využitelnost střech je v obdobných podmínkách cca 20 % jejich celkové plochy. **Realistický instalovaný výkon** při smysluplném využití maxima možných střech ve všech obcích mikroregionu Česká Kalifornie by se pohyboval okolo **15 MWp, což je přibližný ekvivalent 6 ha plochy zastavěné solárními panely**. S využitím dat z předchozí kapitoly by se tak jednalo o celkovou roční výrobu zhruba **15 GWh**.

Obrázek 34 Potenciál využitelnosti ploch střech na území mikroregionu Česká Kalifornie



Zdroj: Restep-vlastní zpracování 2024

Shrnutí kapitoly:

V rámci celé České republiky jsou v oblasti České Kalifornie dobré podmínky pro výstavbu fotovoltaických elektráren. Díky dobrým podmínkám může tato oblast ročně vyprodukovat až 15 GWh elektřiny.



Vodní energie

Luční potok pramení ve výšce 475 m n. m. a je nejdelším tokem na tomto území s délkou přibližně 14 km. Tento potok, společně s bezejmenným potokem napájí rybník Machčák

a dále společně s Těchobuzickým potokem napájí vodní nádrž v obci Býčkovice. Jde o pravostranný přítok Labe.

Kotelický potok pramení ve výšce cca 470 m n. m. a je levostranným přítokem **Lučního potoka**. **Trojhorský potok** pramení ve výšce 455 m n. m. a je pravým přítokem Lučního potoka. **Chudoslavický potok** pramení ve výšce 550 m n. m. a je rovněž pravým přítokem Lučního potoka. **Těchobuzický potok** pramení ve výšce cca 275 m n. m. a jedná se o velmi krátký tok, který napájí vodní nádrž v obci Býčkovice a ústí do Lučního potoka.

Ploskovický potok pramení ve výšce cca 430 m n. m. a v intravilánu obce Ploskovic je regulován. Potok napájí rybník v k.ú. Velký Újezd a je pravostranným přítokem Lučního potoka. **Široký potok** pramení ve výšce cca 380 m. n. m. a do území mikroregionu Česká Kalifornie vstupuje pouze svou poslední krátkou částí v obci Býčkovice, kde ústí z levé strany do Lučního potoka.

Potok Močidla pramení ve výšce cca 335 m n. m. a v intravilánu obce Žitenice je regulován. Tento tok ústí do Labe. **Pokratický potok** pramení ve výšce 585 m. n. m. a tvoří krátkou část hranice mezi obcemi Žitenice a Litoměřice, přičemž je pravostranným přítokem Labe.

Z výše uvedených vodních toků má však pouze Luční potok v Býčkovicích potenciál pro umístění malé průtokové turbíny. Tento potenciál je dán existencí jezu s vhodným spádem, který umožňuje instalaci elektrárny. Navíc se v těsné blízkosti nachází veřejné osvětlení a trafostanice, což usnadňuje technické a infrastrukturní řešení realizace případného projektu.

Z pohledu vodních děl má značný potenciál k umístění malé průtokové elektrárny bezejmenná vodní nádrž u Býčkovic.

Shrnutí kapitoly:

Úsek Lučního potoka v Býčkovicích nabízí potenciální umístění malé průtokové vodní elektrárny o nominálním výkonu 1 až 5 kW. Potenciálně energeticky využitelná je také vodní nádrž v Býčkovicích.

Větrná energie



Větrná mapa

Při uvažování o instalaci větrných turbín je klíčovým parametrem rychlost větru, protože ta přímo ovlivňuje množství energie, kterou může turbína vyrobit. Větrná energie závisí na třetí mocnině rychlosti větru, což znamená, že i malé zvýšení rychlosti větru může výrazně zvýšit produkci energie. Rychlost větru však není jediným faktorem, který je třeba vzít v úvahu.

Větrná mapa (obrázek č. 35) poskytuje vizuální znázornění průměrného větrného potenciálu v mikroregionu Česká Kalifornie. Z této mapy vyplývá, že nejvyšší větrný potenciál se nachází v kopcovité oblasti na severu území obce Žitenice, konkrétně na Křížové hoře s nadmořskou výškou 590 metrů. To naznačuje, že by tato lokalita mohla být vhodná pro instalaci větrných turbín vzhledem k dostatečné rychlosti větru. Nicméně, mapa nezohledňuje chráněná krajinná území, což v současné době může představovat překážku při realizaci konkrétního projektu.

Pro posouzení vhodnosti instalace větrných turbín je však třeba vzít v úvahu i další faktory. Klimatické podmínky, jako je nárazovost větru, hrají důležitou roli, protože silné nárazy větru mohou vést k opotřebení nebo poškození turbín. Zároveň je nutné zohlednit přírodní faktory a zajistit, že instalace nebude narušovat chráněné krajinné oblasti (CHKO) nebo jiné chráněné oblasti.

Estetické a sociální aspekty jsou také významné. Větrné turbíny mohou mít vizuální dopad na krajinu a vnímání místními obyvateli. Proto je důležité zohlednit estetické hledisko a zapojit místní komunitu do plánovacího procesu, aby se předešlo potenciálním konfliktům.

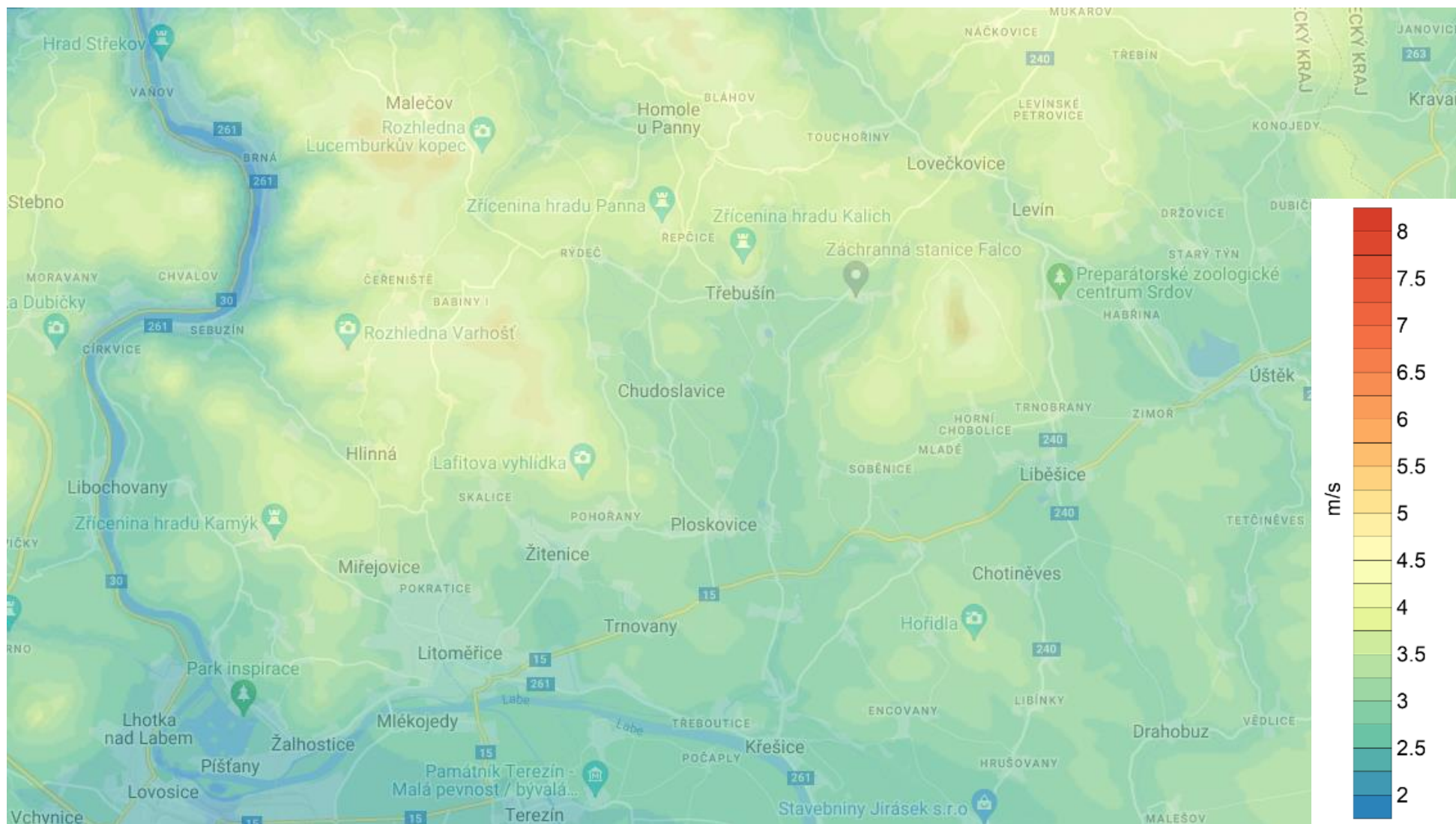
Logistické a infrastrukturní faktory, jako jsou přístupové cesty pro přepravu velkých komponentů a připojení k elektrické síti, jsou nezbytné pro instalaci a provoz větrných turbín. Rovněž je třeba zajistit, aby byla lokalita přístupná pro údržbu a servis během životního cyklu turbín.

Komplexně lze tedy konstatovat, že ačkoli je rychlost větru zásadním parametrem pro určení potenciálu větrné elektrárny, posouzení musí zahrnovat i další uvedené faktory. Teprve na základě pečlivé analýzy všech těchto aspektů lze učinit kvalifikované rozhodnutí o vhodnosti konkrétní lokality pro instalaci větrných turbín.

Obrázek č. 36 poté zobrazuje potenciální množství energie, které je možné vytvořit v oblasti pomocí modelové turbíny o průměru rotoru 80 m a maximálním možném výkonu 3 MW umístěné 100 m nad povrchem.

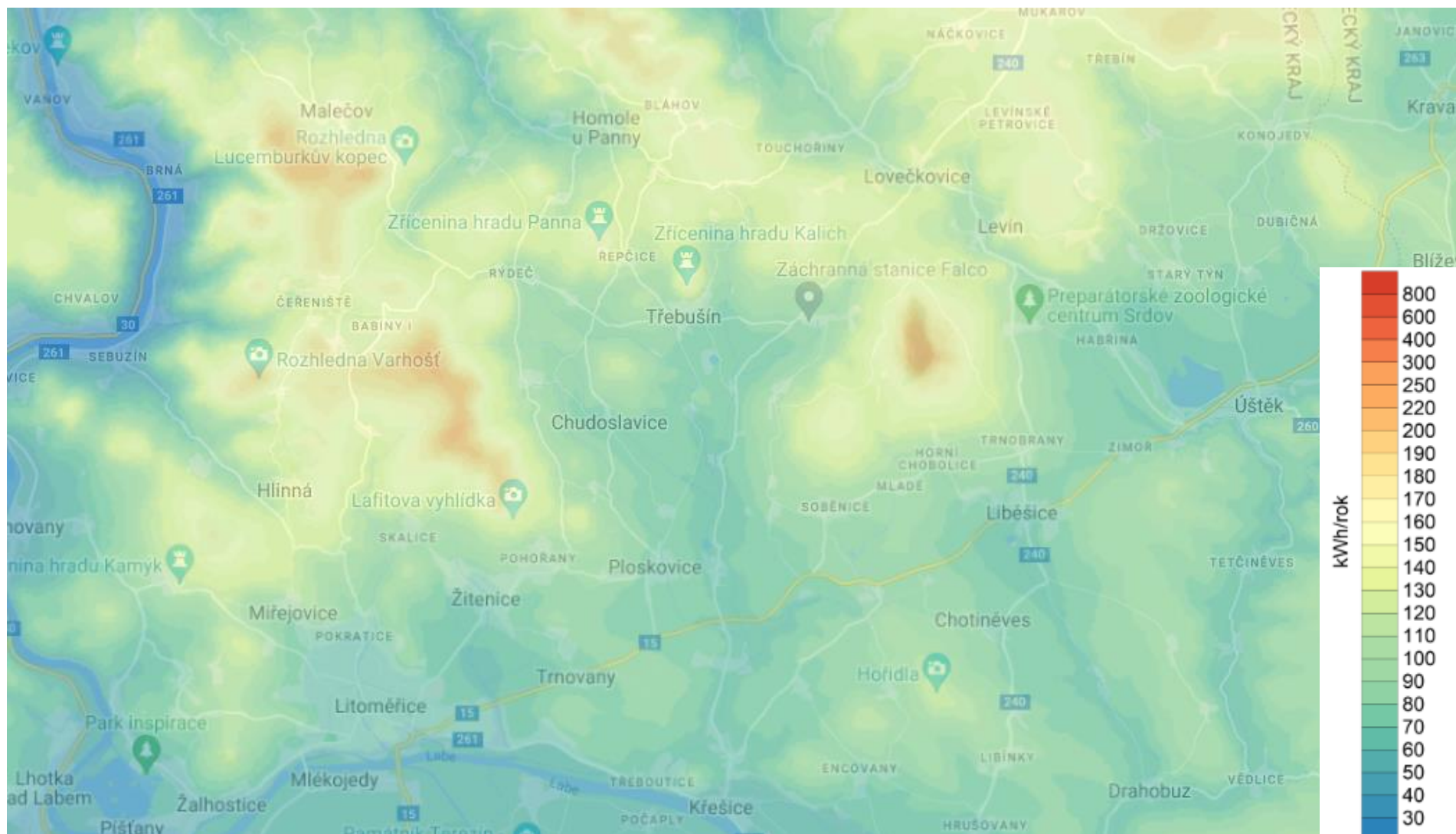


Obrázek 35 Potenciální rychlost větru ve výšce 10 metrů nad povrchem



Zdroj: Ústav fyziky atmosféry-vlastní zpracování (2024)

Obrázek 36 Potenciál výroby energie z větru 10 m nad povrchem



Zdroj: Ústav fyziky atmosféry-vlastní zpracování (2024)

Následující obrázek (tabulka) zobrazuje potenciální množství vyrobené energie při umístění středně velké modelové větrné elektrárny o průměru rotoru 80 m a maximálním výkonu 3 MW a umístěné ve výšce 100 m nad povrchem na Křížové Hoře (viz tabulka č. 6). Nicméně je patrné, že esteticky, logisticky a infrastrukturně se nejedná o příliš reálnou, ale spíše teoretickou variantu.

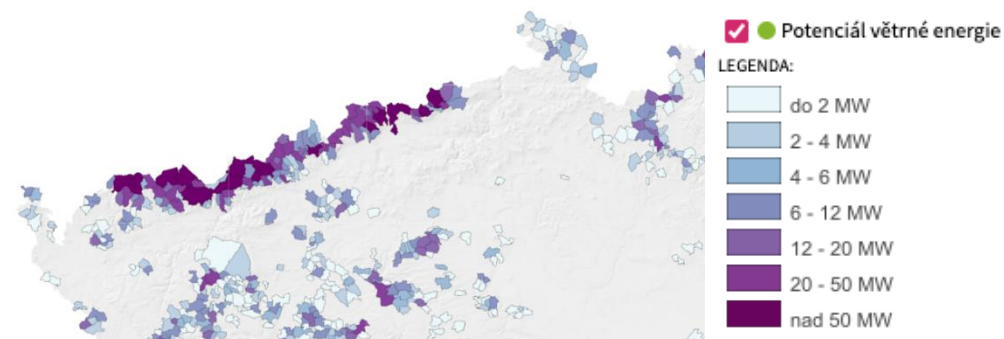
Tabulka 6 Modelový příklad potenciální výroby energie jedné větrné elektrárny

zem. šířka	50°35'37.972" N		Výška nad zemí (střed rotoru)	100 m
zem. délka	14°8'27.744"E		Průměr rotoru	80 m
Využití max. potenciálu VTE	16,80 %		Maximální výkon	3 MW
Průměrná rychlost větru	Účinnost turbíny	Hustota vzduchu	Potenciální roční výroba	
7,61 m/s	0,4	1,142 kg/m ³	4 432 MWh	

Zdroj: Ústav fyziky atmosféry-vlastní zpracování (2024)

Následující mapa (viz obrázek č. 37) znázorňuje vytipované lokality ČR (výřez severních Čech) podle jejich reálného potenciálu pro instalaci větrných elektráren. Z mapy je patrné, že na území mikroregionu Česká Kalifornie se vytipované lokality nenacházejí.

Obrázek 37 Vytipované oblasti pro možnou instalaci větrných elektráren



Zdroj: RESTEP (2024)

Shrnutí kapitoly:

Potenciál na reálné umístění větrných elektráren je na území obcí mikroregionu Česká Kalifornie nízký.

Geotermální energie

Potenciál geotermální energie



Geotermální energie (GTE) vzniká v nitru Země a ohřívá podzemní horniny i vody. Tradičně se využívá v lázeňství a méně v energetice. Lze ji použít pro výrobu elektrické energie, akumulaci tepla, vytápění a chlazení. V Česku je zatím mimo lázeňství málo využívaná, ale má potenciál hrát významnou roli v energetické transformaci, zejména pro vytápění, včetně centrálního zásobování teplem. Geotermální energie pro vytápění a chlazení budov je častější a funguje na principu tepelného čerpadla, jako například v pražských Radlicích a Děčíně. V hloubce nad 20 metrů je teplota stabilní po celý rok, bez vlivu klimatických změn. Pro výrobu elektřiny zatím v Česku nevyužívaná, ale existují studie. V Itálii a na Islandu jsou geotermální elektrárny běžné. Nízkoteplotní zdroje se komerčně využívají v hloubkách kolem 100 metrů, některé vrty dosahují až 400 metrů, a jejich umístění je prostorově úsporné a nenarušuje kvalitu půdy a spodních vod.

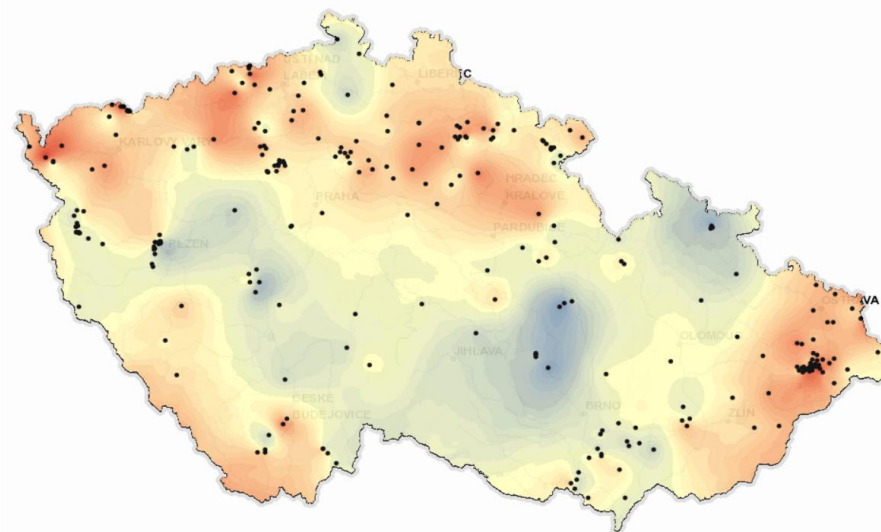
Přímo na území dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie se nachází **dle dat z České geologické služby** 1 průzkumný vrt ve Velkém Újezdě, části Býčkovíc. Další v blízkém okolí se pak nachází na východním kraji Litoměřic a vzdálenější v Bohušovicích nad Ohří a poblíž Rýdče, části Malečova. Na obrázku s výřezem zobrazujícím potenciál geotermální energie (obrázek 38) jsou označeny jako černé tečky.



Hlubinná geotermální energie

V rámci obcí sdružených v DSO Česká Kalifornie se teplota v hloubce 5 000 m pod zemí pohybuje v rozmezí 131 až 150 °C (nejvyšší v oblasti vrtu ve Velkém Újezdě, klesající směrem od něj). Pro srovnání, geotermálně významné oblasti Česka (oblast Františkových Lázní či Frenštátu pod Radhoštěm) dosahují hodnot až 215 °C, zatímco oblasti s nejnižším potenciálem (mezi Políčkou a Tišnovem) pouze okolo 45 °C (viz obrázek 38). Území DSO České Kalifornie se tedy řadí mezi ty teplejší se spíše vyšším potenciálem. Využití hlubinné energie je však v současnosti předmětem výzkumu a na její energetické využití ve větší míře se v rámci České republiky teprve čeká, například i v rámci výsledků litoměřického projektu.

Obrázek 38 Mapa ČR s potenciálem hlubinné geotermální energie.



Zdroj: Česká geologická služba

V Litoměřicích probíhají předprojektové přípravy geotermálního projektu

SYNERGYS, jehož realizace je naplánována na rok 2029 s odhadovanými náklady přesahujícími jednu miliardu korun. Realizace tohoto projektu, situovaného v zadní části bývalých Jiříkových kasáren, odráží jeho dlouhodobý vývoj, který byl ovlivněn legislativními změnami, možnostmi financování a měnícími se potřebami společnosti.

Projekt zahrnuje počáteční fázi, v níž budou **vyhloubeny dva vrty** o hloubce 550 a 200 metrů, přičemž tato fáze byla zpožděna téměř o rok kvůli problémům s nalezením vhodného dodavatele. První fáze, financovaná projektem PUSH-IT, zahrnuje průzkumné vrty, které mají poskytnout klíčová data pro návrh hlavních vrtů určených pro ukládání a jímání tepla. Na projektu spolupracují mezinárodní týmy z Německa, Nizozemí a Belgie.

Realizace vrtů umožní dlouhodobý monitoring hydrogeologických a geotermálních podmínek, poskytujících informace o vydatnosti a směru proudění podzemní vody, což je klíčové pro optimalizaci efektivnosti úložišť. Cílem je vybudování komplexního energetického systému založeného na obnovitelných zdrojích tepla a elektrické energie.

Geotermální energie má potenciál významně přispět ke snížení emisí skleníkových plynů a zvýšení energetické bezpečnosti České republiky. Projekt SYNERGYS má rovněž potenciál pro aplikaci v dalších regionech, zejména v oblastech zasažených těžbou uhlí, a může významně přispět k rozvoji nízkouhlíkové ekonomiky. (Zdroj: město Litoměřice)



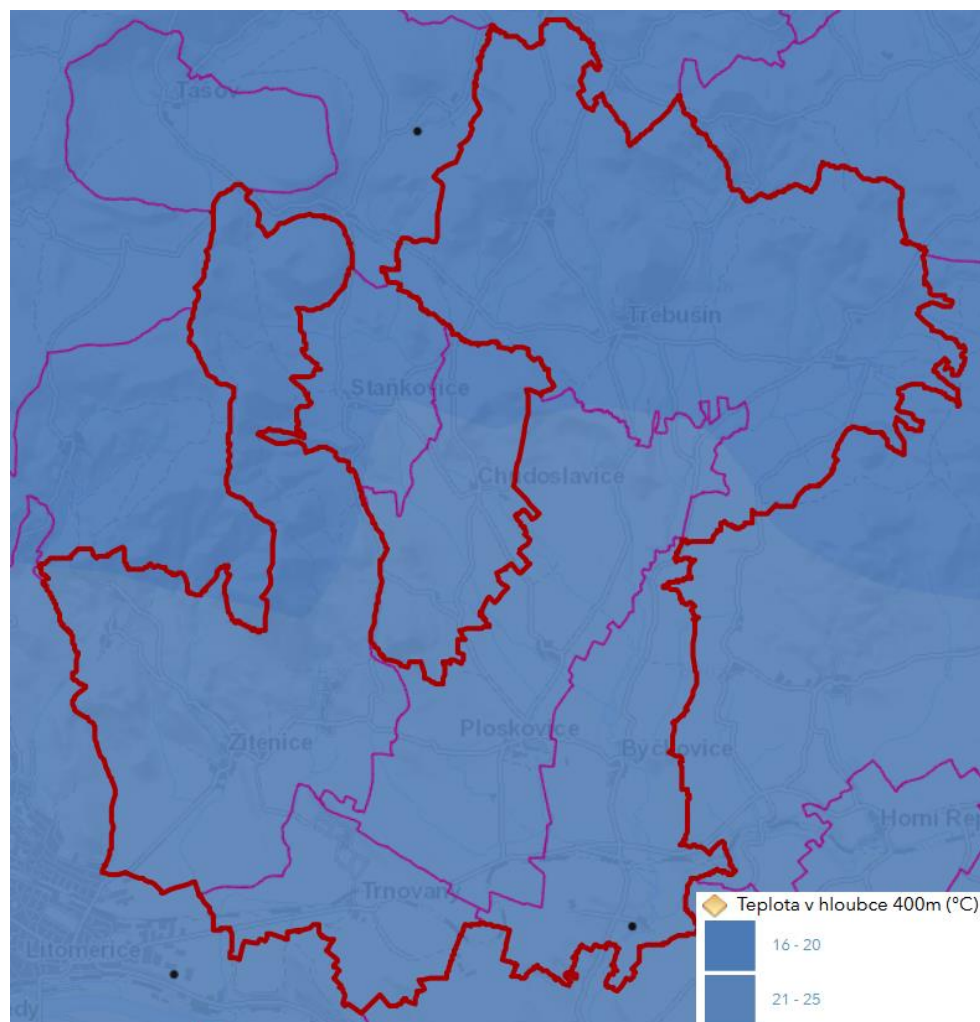
Mělká geotermální energie

Hloubka 400 m pod zemským povrchem se již dnes využívá s pomocí běžných technologií k výrobě a akumulaci tepla.

Konkrétně prostřednictvím tepelných čerpadel. Na území DSO Česká Kalifornie jsou zaznamenány v této hloubce teploty 19 až 23 °C. Nejvyšší hodnota se opět nachází ve Velkém Újezdě, části Býčkovic a směrem do všech světových stran kromě jihu klesá. Konkrétně v oblasti samotných Býčkovic, Ploskovic a Trnovan 22 °C, v oblasti Žitenic se všemi částmi a ploskovických částech Starý Mlýnec a Vinné 21 °C, v oblasti Třebušína s částmi Kotelice a Všeradiště 20 °C, a nakonec v trebušínských částech Horní i Dolní Týnec a Řepčice 19 °C. Opět, pokud budeme chtít srovnat s nejteplejšími oblastmi – ve Františkových Lázních či v okolí Frenštátu pod Radhoštěm jsou zaznamenány teploty v kategorii 26 až 30 °C.

Obrázek č. 39 znázorňuje potenciální teplotu v hloubce 400 metrů pod povrchem a vymezuje hranice DSO Česká Kalifornie. Z tohoto obrázku vyplývá, že potenciální teploty se pohybují v rozmezí 16-25 °C. Černé tečky na mapě představují místa průzkumných vrtů, které byly provedeny za účelem získání detailních informací o teplotních podmínkách v dané hloubce. Běžná technologie tepelných čerpadel a uložení je z hlediska geologického podloží realizovatelná.

Obrázek 39 Detailní pohled na DSO Česká Kalifornie a okolí



Zdroj: Česká geologická služba

Závěr

Hlubinná geotermální energie v oblastech sdružených v DSO Česká Kalifornie má s teplotami v hloubce 5 000 metrů dosahujícími 131 až 150 °C slibný potenciál. Projekty jako SYNERGYS v Litoměřicích, plánované na rok 2029, představují první kroky k využití této energie pro výrobu elektřiny, přestože momentálně je GTE pro elektřinu v Česku málo využívána. Tyto projekty, zahrnující mezinárodní spolupráci a hlubinné vrty, mohou přispět k rozvoji nízkouhlíkové ekonomiky a snížení emisí skleníkových plynů.

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 a může významně přispět k centralizovanému zásobování teplem v obcích. Oblast DSO Česká Kalifornie vykazuje teploty v rozmezí 16-25 °C, což umožňuje realizaci běžných technologií tepelných čerpadel a ukládání tepla.

Celkově má geotermální energie v Česku potenciál stát se důležitým obnovitelným zdrojem energie, zejména pro vytápění a chlazení budov, s výhledem na budoucí využití v elektrárnách. Projekty jako SYNERGYS jsou klíčové pro rozvoj této technologie a mohou sloužit jako model pro další regiony, především ty zasažené těžbou uhlí.

Shrnutí kapitoly:

Potenciál využití především mělké geotermální energie je v území značný nejen v případě individuálních zdrojů. Významnější projekty nutno podložit studií.



Bioenergie (biomasa)

Také organické materiály nabízejí energetické využití, konkrétně přeměnu v elektřinu, teplo nebo paliva. V takových případech mluvíme o bioenergii. Organickými materiály

rozumíme veškerou organickou hmotu na naší planetě, tedy těla

všech organismů – rostlin, živočichů, ale také v podstatné míře i hub nebo bakterií.

V rámci energetiky se hovoří o biomase, přičemž nejčastěji je využívána biomasa z rostlin nebo odpadní biomasa z živočišné zemědělské výroby.

Jako hlavní výhody bioenergie jsou zmiňovány všestrannost (možnost kombinované výroby více energií najednou) či široká dostupnost zahrnující velké množství různých zdrojů, které se do této formy počítají. Oceňována je i možnost rozdílné velikosti zařízení na energetické zpracování, konkrétně od malých domácích kotlů až po velká teplárenská zařízení či rafinerie biopaliv. Oproti ostatním obnovitelným zdrojům, jako jsou sluneční záření či vítr, je bioenergie navíc považována za stabilní, kontinuální, a tedy spolehlivý zdroj dodávek energie.

Biomasu je možné rozdělit na základě 2 základních kritérií: **jejích vlastností a jejího zdroje**. Podle jejích vlastností rozlišujeme biomasu na suchou, a tedy spalitelnou a vlhkou, kterou sice není možné spálit, ale je možné ji využít na výrobu bioplynu. Podle zdroje rozlišujeme biomasu rostlinnou – pěstovanou pro energetické účely (rychle rostoucí dřeviny, traviny, obiloviny či olejnaté rostliny), a biomasu odpadní (konkrétně se může jednat o biologické složky komunálního odpadu či zbytky ze zemědělství nebo lesnictví). V případě rychle rostoucích

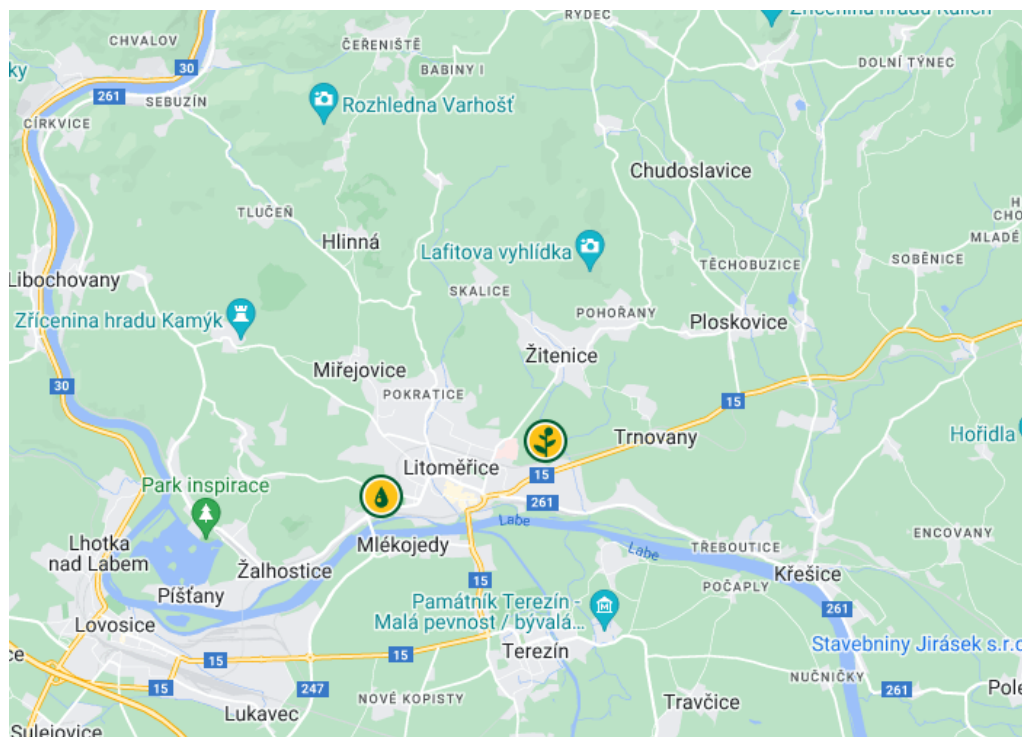
dřevin se v našich zeměpisných podmínkách jedná o topoly, vrby, jasany, olše či lísky. Například z topolu japonského je možné jednou za dva roky získat zhruba 15–20 tun biomasy na 1 ha plochy.

Nejčastěji se při výrobě elektřiny z biomasy vyrábí kombinovaně také teplo. V tomto případě je teplo obvykle dodáváno do místní sítě centrálního zásobování. Zdrojem pak může být pro jednotlivé budovy, průmyslové závody, případně i pro městské čtvrti nebo celé obce. Může být zdrojem také pro městské čtvrti, komplexy budov nebo průmyslové závody. Takovým způsobem je možné dosáhnout velmi vysoké energetické účinnosti (80 % a více), co se týká vztahu k využití primární energie, a to včetně nákladů na její zpracování.

Co se týká výroby samotného tepla z biomasy, nejčastěji je využíváno dřevo v podobě štěpky, kapalné zdroje (např. rostlinné oleje) či plynná paliva (např. bioplyn z energetických plodin, kejdy či odpadní a skládkový plyn). Efektivní zásobování městských částí nebo celých obcí prostřednictvím lokálních distribučních sítí zajišťují systémy středního a velkého výkonu (100 kWh i více).

Nejbližší bioplynové stanice se nacházejí v Litoměřicích, což zachycuje obrázek č. 40. První je zemědělská bioplynová stanice o instalovaném elektrickém výkonu 25 kW a tepelném výkonu 47 kW. Druhou stanicí je ČOV Litoměřice, která disponuje instalovaným elektrickým výkonem 140 kW, který je vyroben likvidací zbytkových plynů. Vzdálenější stanice se nachází například v Radovesicích s výkonem 844 kW, která využívá substráty chlévskou mrvu, kukuřičnou siláž a prasečí kejdu.

Obrázek 40 Mapa bioplynových stanic



Zdroj: Česká bioplynová asociace-mapa bioplynových stanic



Odpadní biomasa

Jak již bylo zmíněno výše, jako energetickou surovinu je možné využít také organické složky odpadu, ať už se jedná o domovní bio odpady, gastro odpady nebo zbytky ze zemědělství a lesnictví.

Domácí bioodpady a gastroodpady

Na území DSO Česká Kalifornie jsou v současnosti bioodpady a gastroodpady využívány jak v rámci domácího kompostování, tak v některých případech sváženy či využívány k obecnímu kompostování. Už samotný venkovský charakter místních obcí přispívá k lokálnímu využití. Tyto suroviny by mohly mít energetické využití, ovšem již nyní jsou efektivně využívány.

V současnosti funguje v České republice osm bioplynových stanic zaměřených na odpadové hospodářství, mezi nimi například v Kněžicích, Rapotíně a Vyškově. Tyto stanice ukazují, že systém odpadového hospodářství může procházet významnými změnami, kdy se i domácí bio a gastro odpady začínají svážet do těchto zařízení.

Ve střednědobém horizontu se může zdát, že tento přístup nenabízí okamžitá řešení a nedává smysl z hlediska investic a infrastruktury. Nicméně praxe již ukazuje, že **v dlouhodobém výhledu** je změna možná a pravděpodobná. Adaptace a integrace domácích bio a gastro odpadů do systému bioplynových

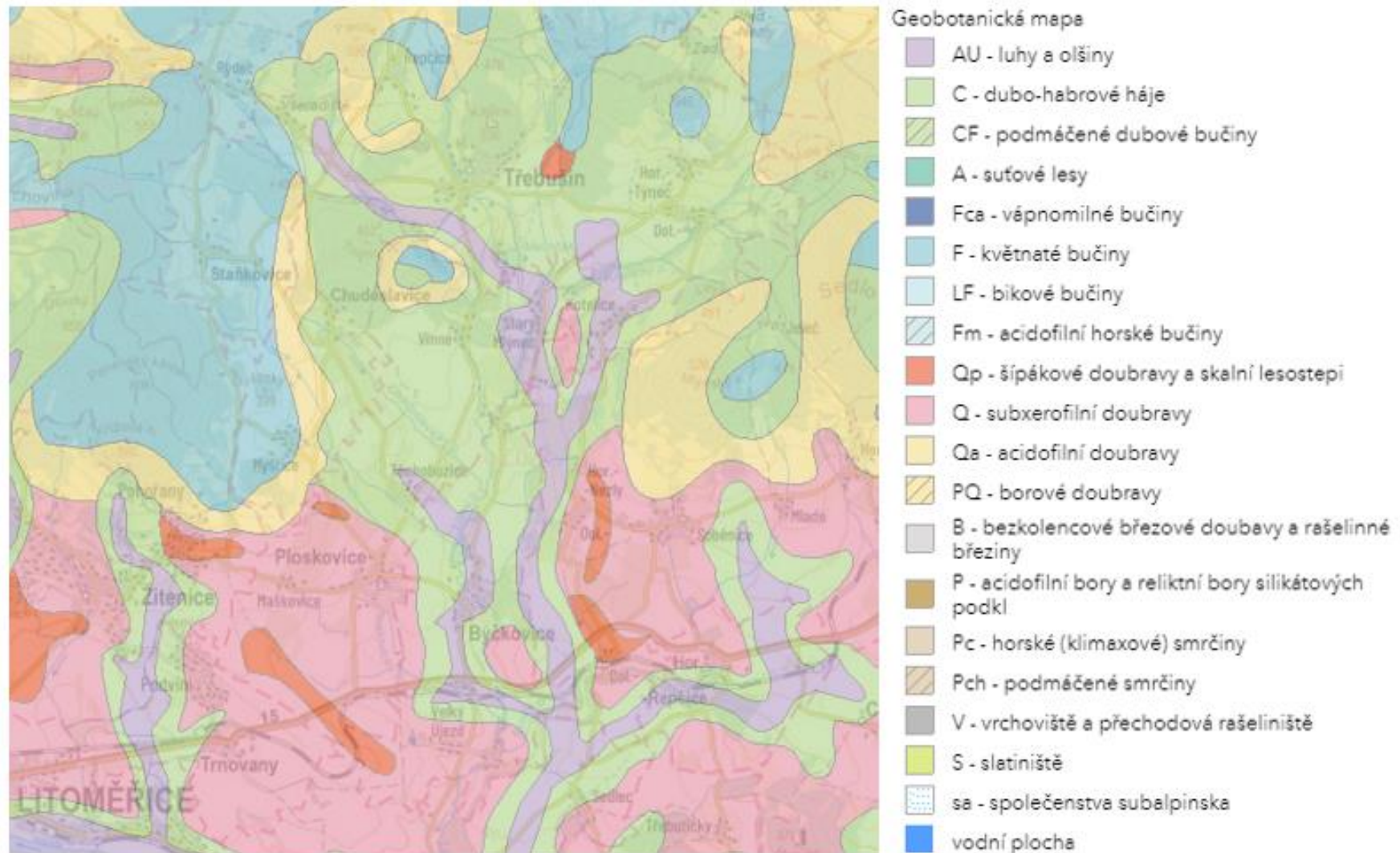
stanic nejen, že zlepšuje efektivitu zpracování odpadu, ale také přispívá k udržitelnosti a ekologickému přínosu celého systému odpadového hospodářství.

Důkladná analýza současných trendů a praxe v odpadovém hospodářství naznačuje, že přestože ve střednědobém horizontu se nemusí tato změna zdát logická nebo proveditelná, existují jasné indikace, že budoucí vývoj povede k širšímu zapojení bioplynových stanic. Tento trend je podporován jak technologickým pokrokem, tak rostoucím tlakem na ekologicky udržitelné postupy v nakládání s odpady.

Zbytkové bioodpady z obecního a soukromého hospodaření

Kromě domácí produkce bioodpadů je však možné využívat i další zbytkové bioodpady vyprodukované na území České Kalifornie a jejích obcí. V tomto případě se bavíme o suché biomase zahrnující odpadní dřevní štěpku, těžební zbytky a posekané travní porosty. Průměrná česká obec o velikosti 500 obyvatel vyprodukuje ročně 10–40 tun odpadní dřevní štěpky (přesněji za předpokladu, že je tato hmota cíleně a systematicky sbírána a náležitě uchovávána). S takovým množstvím materiálu je možné vytápět 10 až 20 rodinných domů. Dřevní biomasa, která beztak vzniká na území obce, tak může být významným zdrojem ekologického vytápění části soukromých či veřejných budov. V případě obcí DSO Česká Kalifornie je však potenciál dřevní biomasy omezený vzhledem k nižšímu množství zalesněných ploch. Potenciální výskyt druhů vegetace v území zachycuje obrázek č. 41.

Obrázek 41 Potenciální výskyt druhu vegetace



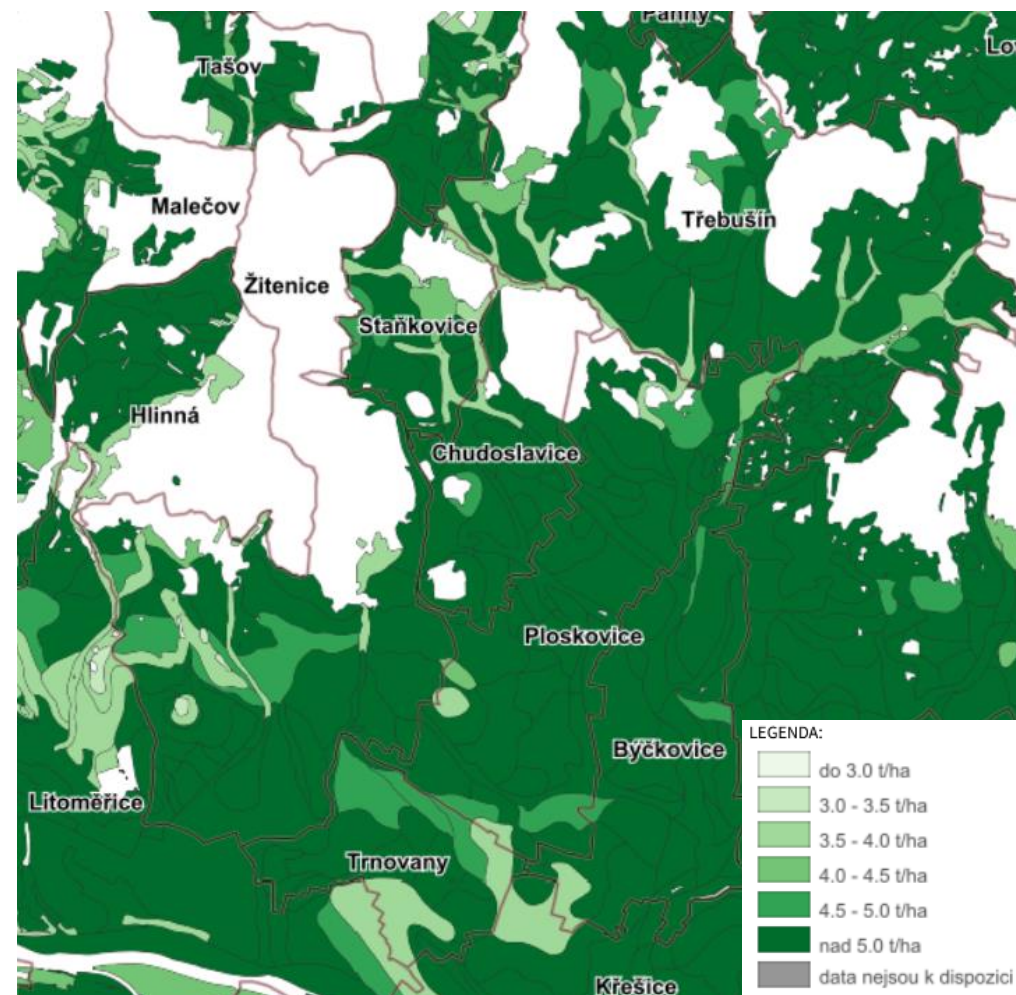
Zdroj: AOPK-vlastní zpracování

Obrázek ukazuje, že dubo-habrové háje a suťové lesy představují na území největší potenciál pro zdroje biomasy. Dubo-habrové háje jsou bohaté na biodiverzitu a produkují velké množství biomasy díky hustému porostu stromů a keřů. Suťové lesy, umístěné na strmých svazích, představuje horší dobývání těchto zdrojů.

Naopak spíše vyšší potenciál na území DSO Česká Kalifornie má využití travních porostů. Tento potenciál je ilustrován obrázkem č. 42 níže v prvním případě s hnojením, v druhém (obrázek 43) bez něj. Potenciální výnos se pohybuje v naprosté většině na úrovni nad 4 t/ha, většinou také v nejvyšší kategorii 5 t/ha. Nejvíce pak na území Býčkovice a Ploskovic. Je však nutné dodat, že se jedná o potenciální výnosnost při hnojení 120 kg dusíku na hektar. Bez hnojení se pohybuje výnosnost pouze do 4 t/ha v nejvhodnějších oblastech (opět především Býčkovice, Ploskovice a jižní část Žitenic), přičemž v těchto oblastech je půda obvykle využívána spíše jako orná, nikoliv jako trvalé travní porosty.

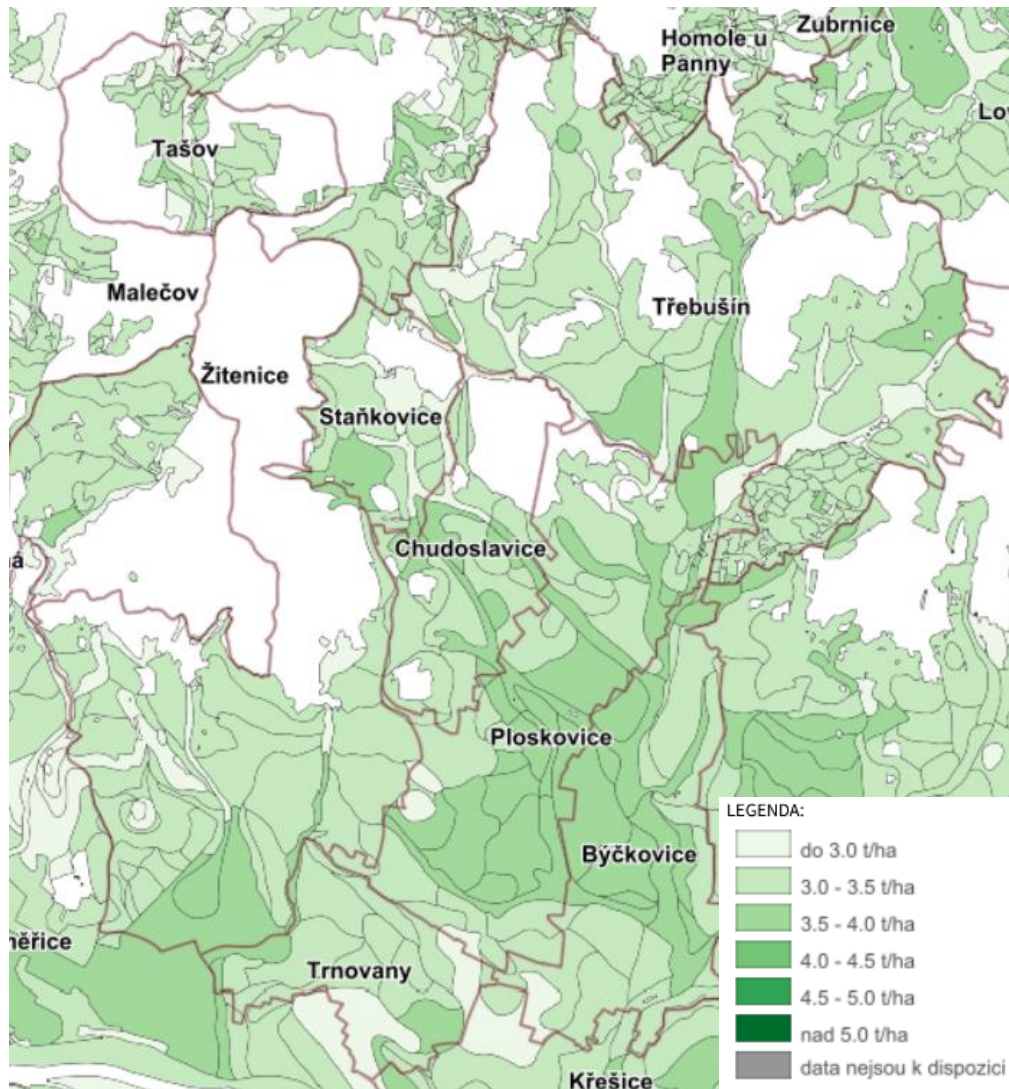
- Přibližný potenciální výnos s hnojením je 14 589 tun.
- Přibližný potenciální výnos bez hnojení je 10 509 tun.

Obrázek 42 Výřez z mapy potenciálních výnosů trvalých travních porostů při hnojení 120 kg N/ha



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování.

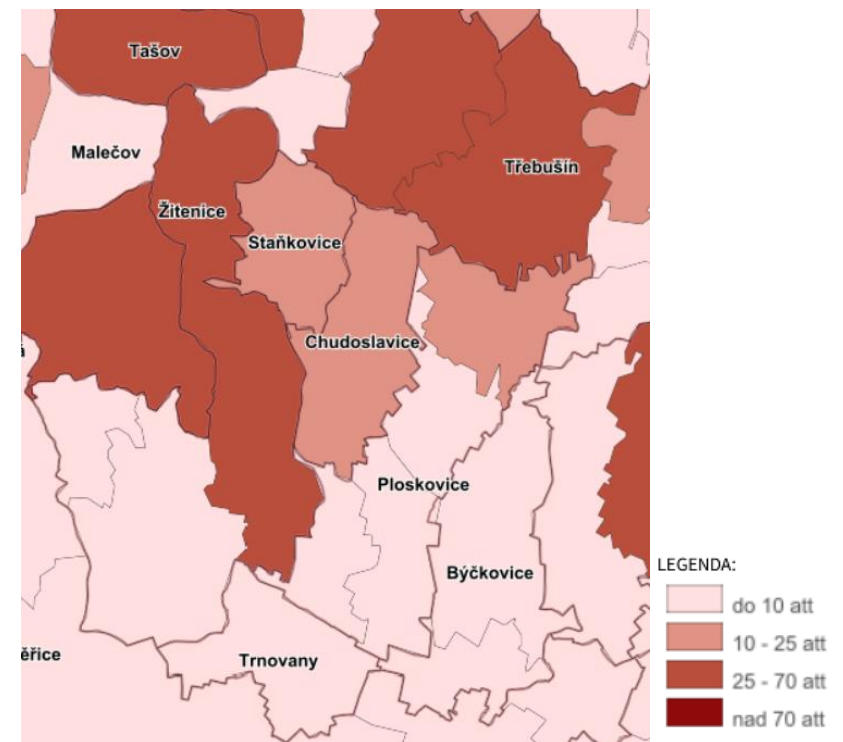
Obrázek 43 Výřez z mapy potenciálních výnosů trvalých travních porostů bez hnojení



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování.

Výnos potenciálních těžebních zbytků zobrazuje obrázek 44. Významnější potenciál mají pouze v místní části Pohořany (obec Žitenice) a Třebušíně, kde dosahují hodnot min. 25, ale max. 70 adt (nezkráceně „air-dry-tone“, tedy váha dřeva, jehož vlhkost byla odstraněna díky slunečnímu záření a přirozeným větráním). Toto mj. nepřímo odpovídá i charakteru využití území, která v jižních obcích DSO Česká Kalifornie disponují minimálním množstvím souvislých lesních ploch.

Obrázek 44 Výřez z mapy potenciálu těžebních zbytků k energetickým účelům



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování



Výnosy z energetických plodin

V současné době na katastrálních územích DSO Česká Kalifornie převažuje pěstování obilovin. Následující kapitola zobrazuje potenciál pěstování plodin, které lze využít primárně energeticky. Využití lokální biomasy může významně přispět k řešení vytápění obce, případně je možné ji využít i k výrobě nezanedbatelného množství elektřiny. Dále je možné je využívat k výrobě biopaliv či bioplynu, který lze opět dále využít. Takový způsob je alternativou k získávání a zpracování tradičních zdrojů energie, přičemž využití biomasy je udržitelnější a přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů. Pro pěstování takových plodin je však nutné vzít v úvahu to, zda se na konkrétním území nachází vhodné přírodní, především půdní podmínky a je třeba využívat správnou technologii tak, aby byly minimalizovány negativní dopady na lokální životní prostředí.

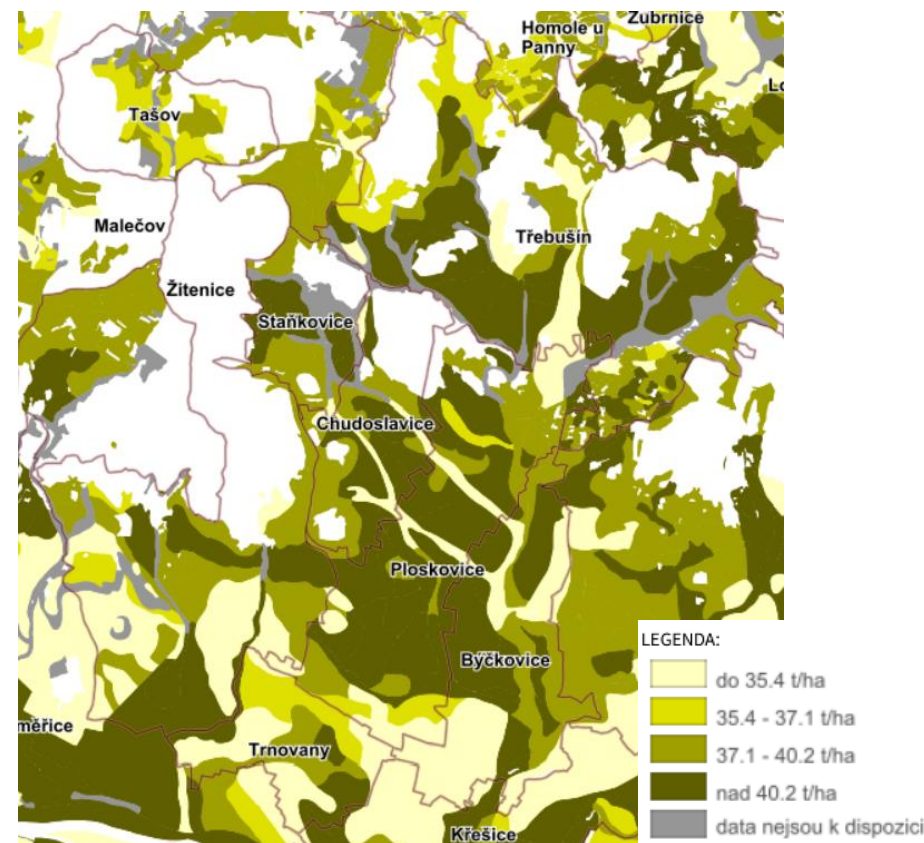


Kukuřice na siláž

Kukuřice se bioenergeticky využívá především pro výrobu biopaliva bioetanol, případně jako substrát pro výrobu metanu v bioplynových stanicích. Závod na výrobu bioetanolu se navíc nachází v nepříliš dalekých Trmicích u Ústí nad Labem. Také posklizňové zbytky kukuřice jsou energeticky využitelné. Kukuřice jako plodina obecně vyžaduje teplé a slunné prostředí. Zatímco DSO Česká Kalifornie patří z hlediska teplot spíše k teplejším oblastem Česka, z hlediska slunečního záření se jedná o oblast mírně podprůměrnou.

V rámci DSO Česká Kalifornie existují oblasti s vysokým potenciálem pro pěstování kukuřice na siláž. Jak ukazuje obrázek 45, nejlepší podmínky s potenciálním výnosem nad 40,2 tun na hektar se vyskytují především v Ploskovicích. Potenciální výnos je tedy přibližně 113 491 tun ročně.

Obrázek 45 Výřez z mapy potenciálních výnosů kukuřice na siláž



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování



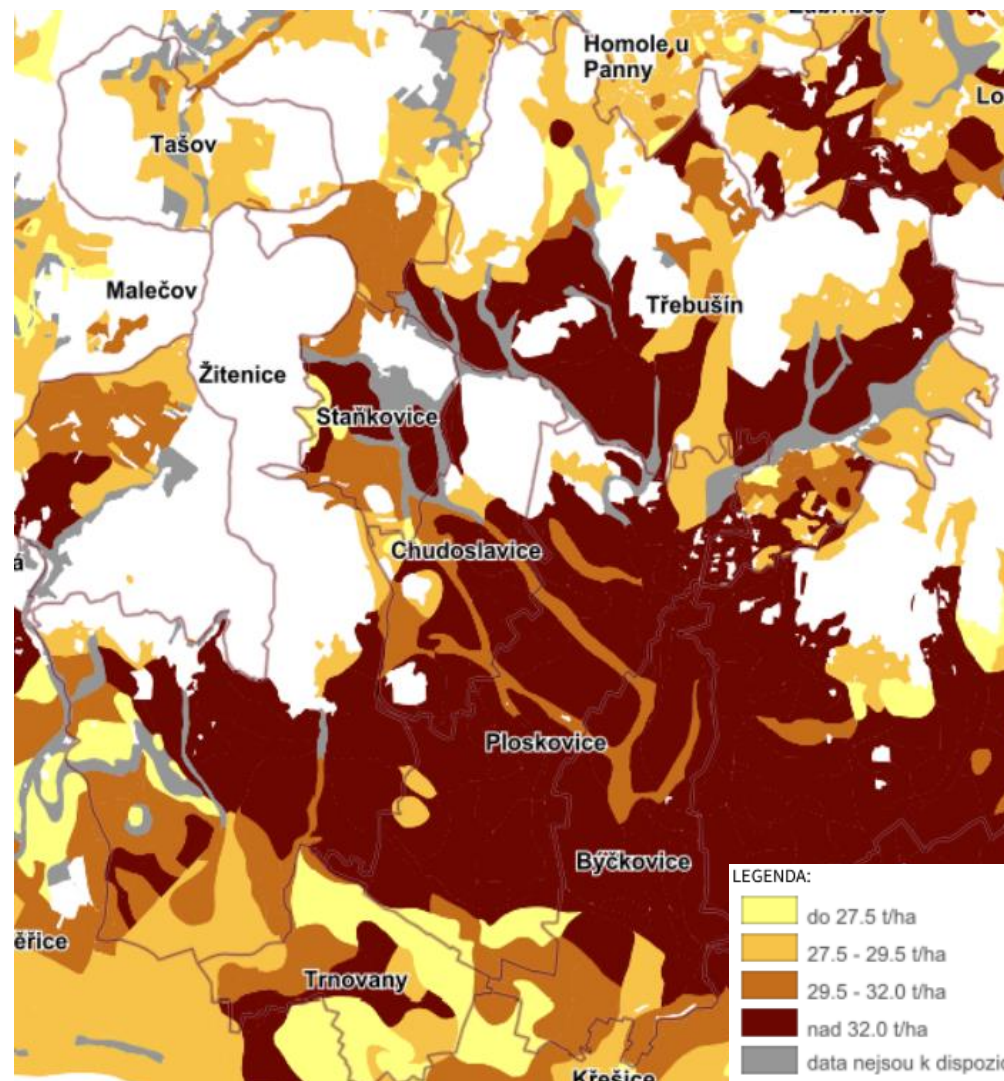
Slunečnice

Také slunečnice mohou být využívány energeticky. Při výrobě slunečnicového oleje z jejich semen vzniká odpad, který je možné dále energeticky využít k výrobě bioplynu. Pomocí anaerobního rozkladu je tak možné získat bioplyn využitelný k vytápění i výrobě elektřiny. Kromě běžné slunečnice roční představuje velký potenciál také pěstování slunečnice topinambur.

Oproti první jmenované je odolnější a lépe snáší sucha i chlad. Obecně však slunečnicím více svědčí teplé (ideálně mezi 20 a 30 °C) a slunné prostředí bez příliš zamokřených půd, což podmínky na území obcí České Kalifornie převážně splňují. To ukazuje také mapa zdejšího potenciálu na obrázku 46. Mimo většiny území Trnovan, centrální části Třebušína a jihozápadu Žitenic dosahuje potenciál na zemědělsky využitelných plochách nejvyšší kategorie výnosů nad 32 t/ha, která je dosahována v rámci území Česka pouze ve vybraných oblastech.

- Potenciální výnos je přibližně 94 654 tun ročně.

Obrázek 46 Výřez z mapy potenciálních výnosů slunečnice topinambur



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování



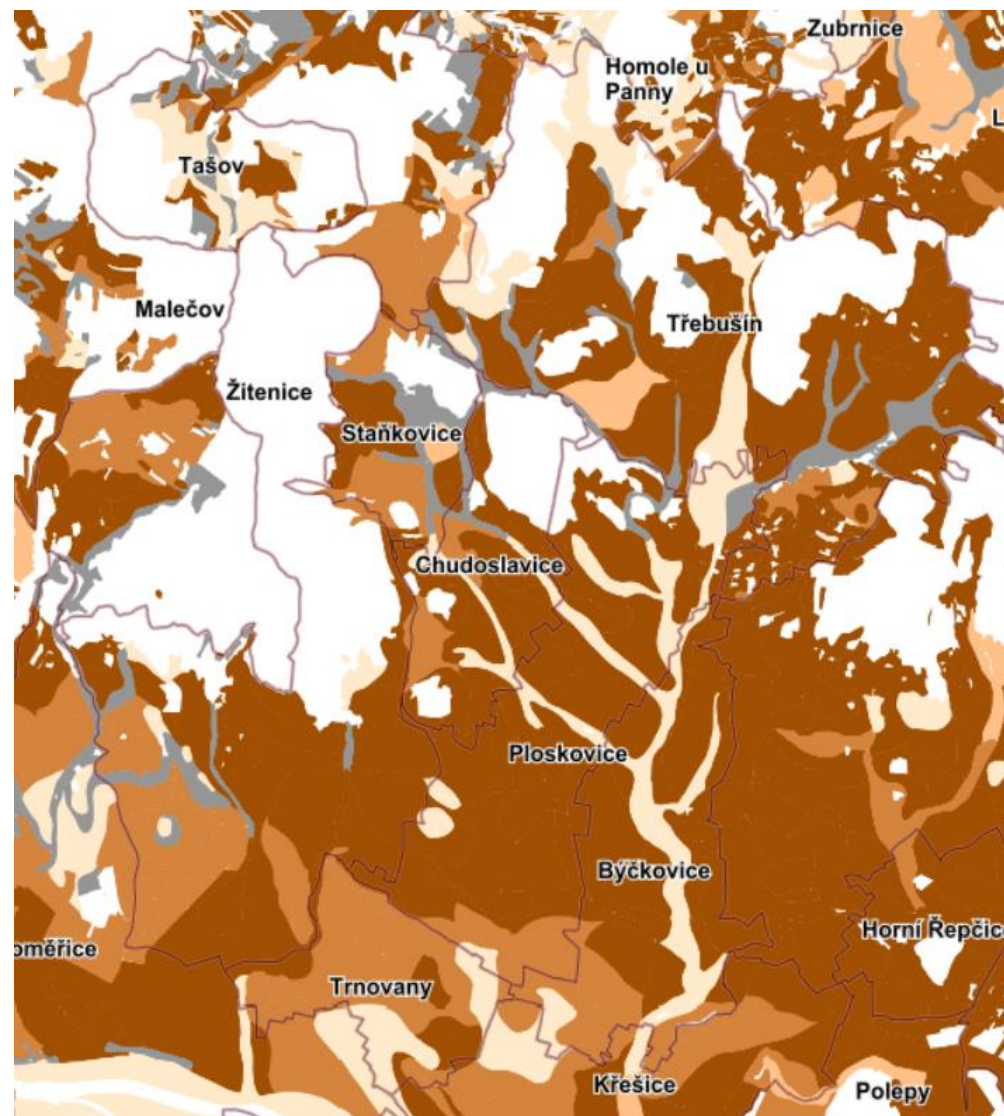
Řepka ozimná

Řepka ozimná či také řepka olejka je poměrně známou a hojně pěstovanou olejninou. Z hlediska bioenergie je častým využitím zpracování řepkového oleje na jeho metylester označovaný zkratkou MEŘO, případně anglicky FAME. Taková výroba je přítomná v nedalekých Lovosicích. Z řepky je také možné, podobně jako z dřevních zbytků, vyrábět pelety a ty spalovat, přičemž výhřevnost bývá srovnatelná, případně i mírně vyšší.

Pěstování řepky vzbudilo v posledních letech mnoho kontroverzí. Řada zemědělců však tuto plodinu brání jako důležitou pro přerušení sledu pěstování obilovin, která při správných postupech může být pro půdu přímo prospěšná. Je však náročná z hlediska ošetření, které může mít při nesprávném postupu negativní ekologické důsledky.

Výhodou řepky ozimné je její nižší náročnost na přírodní podmínky. Nejlépe roste při teplotách od 10 do 25 °C. Z hlediska vlastností půdy není náročná, problematické jsou pouze přemokřené a písčité půdy. Jak ukazuje následující obrázek 47, potenciální výnosnost řepky je na území DSO Česká Kalifornie většinou vysoká, hlavní výjimky tvoří především nejbližší okolí zdejších vodních toků, kde hrozí zmíněné přemokření. Konkrétně se na většině území vyskytuje potenciál v nejvyšší kategorii s výnosností nad 3,3 t/ha. Potenciální výnos je přibližně 30 203 tun ročně.

Obrázek 47 Výřez z mapy potenciálních výnosů řepky ozimné



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování



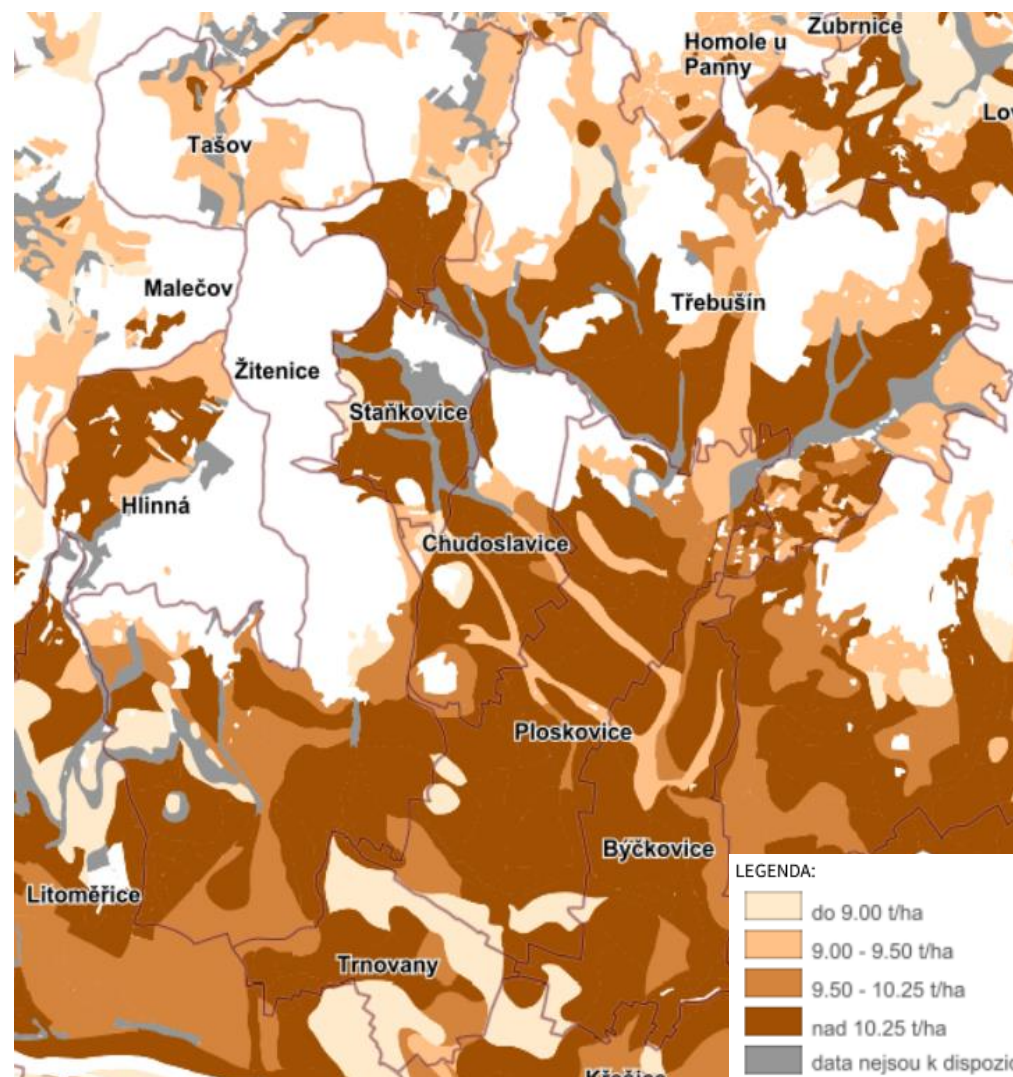
Technické konopí

Za označením technické konopí se skrývá odrůda konopí setého, jež je pěstována za účelem dalšího komerčního a průmyslového zpracování. Toto využití má například v textilním průmyslu dlouhou historii. Na rozdíl od ostatních kultivarů konopí setého má však výrazně nižší podíl THC spojeného s více známým využitím konopí jako drogy. Jeho pěstování je v České republice regulováno, a právě ve formě konopí technického za splnění určitých podmínek povoleno.

Z hlediska MEP je podstatný potenciál využití technického konopí jako energetické plodiny. Jeho výhodou je rychlý růst a možnost zpracování celé rostliny na biomasu, případně možnost ze semen vyrobit olej využitelný jako biopalivo.

Technické konopí má na naprosté většině území obcí DSO Česká Kalifornie potenciál nad 10,25 t/ha, tedy potenciál patřící do nejvyšší kategorie. Toto zachycuje obrázek 48. Konopí jako plodina vyžaduje také větší množství slunečního záření a teploty mezi 18 až 27 °C. Ohledně jeho požadavků na půdu je vhodné zmínit potřebu provlhčené, nikoliv však přemokřené půdy. Během suchých období je tedy nutné ho pravidelně zalévat. Potenciální výnos je přibližně 27 916 tun ročně.

Obrázek 48 Výřez z mapy potenciálních výnosů technického konopí



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování



Rychle rostoucí dřeviny

K produkci biomasy je možné také využití rychle rostoucích dřevin majících dobrou energetickou hodnotu. Nejčastěji pěstované rychle rostoucí dřeviny jsou tyto:

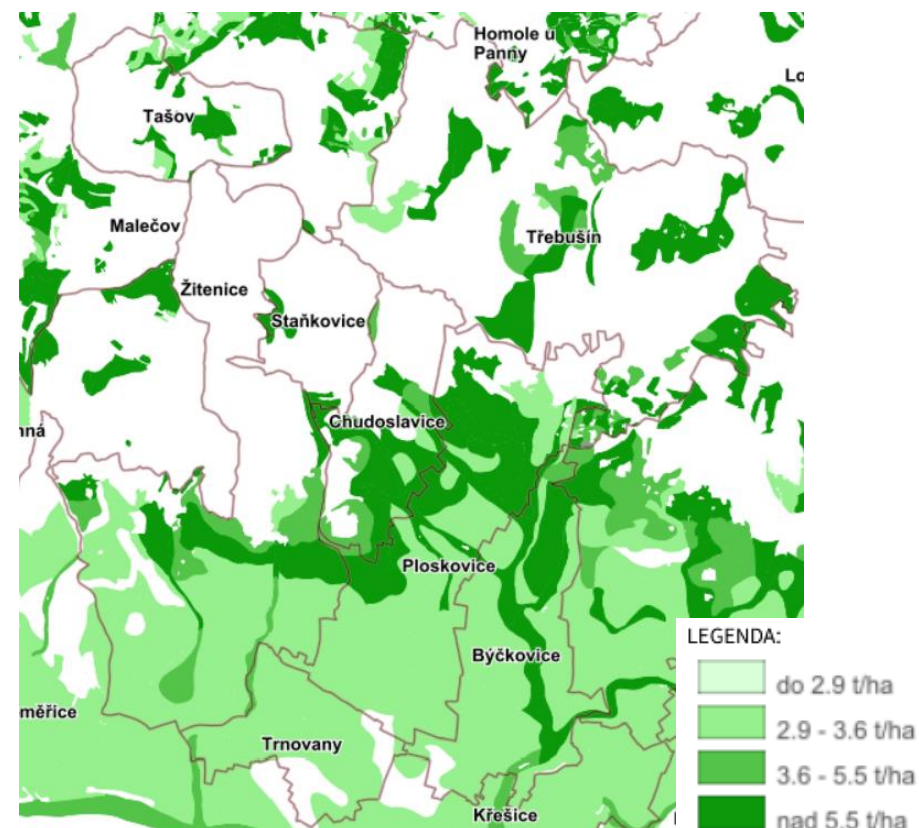
Topol (latinsky *Populus*): Pro energetické účely se pěstuje několik druhů topolů. Jsou jimi například topol bílý (*Populus alba*) nebo topol kanadský (*Populus x canadensis*). Výhodou je schopnost rychlého růstu a vysoký obsah biomasy. Vhodné jsou oblasti s teplejším podnebím, ovšem některé kultivary jsou přizpůsobené i tomu chladnějším. Zvládají různé druhy půd.

Vrba (latinsky *Salix*): Také vrby jsou dřevinami vhodnými pro energetické využití. Konkrétně se jedná nejčastěji o druhy vrby vřesové, někdy zvané také košíkářské (*Salix viminalis*) nebo vrby nachové (*Salix purpurea*), někdy nazvané také vrbou energetickou. Obecně se jedná o přizpůsobivé rostliny, pro které jsou vhodné především oblasti s mírným až chladným podnebím, ovšem je možné je nalézt i jinde. Co se týká půdy, preferují vlhkou půdu a bývají proto vysazovány poblíž vodních toků či mokřadů.

Topol osika (*Populus tremula*): Osiky se také pěstují pro energetické účely. Výhodou je, stejně jako u jiných druhů topolu, rychlý růst a vysoký obsah biomasy. Díky své přizpůsobivosti je možné ji nalézt v různorodých podnebných podmínkách. Odolná je i vůči chladnějším teplotám a preferuje mírně vlhké či mírně suché půdy.

Jak zobrazuje následující mapa na obrázku 49, podstatnější potenciál pro pěstování těchto rychle rostoucích dřevin se nachází především ve střední a severní části DSO Česká Kalifornie. Zde se potenciál dostává nad hodnotu 5,5 t/ha. Menší potenciál do 3,6 t/ha nabízejí i jižnější části. Celkový potenciální výnos je přibližně 10 880 tun ročně.

Obrázek 49 Výřez z mapy potenciálních výnosů rychle rostoucích dřevin



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování

Závěr

Bioenergie z biomasy představuje v mikroregionu Česká Kalifornie významný zdroj udržitelné energie, který může výrazně přispět k místní energetické soběstačnosti. Vzhledem k všestrannosti bioenergie, která umožňuje kombinovanou výrobu elektřiny, tepla a paliv, a široké dostupnosti organických materiálů, je biomasa stabilním a spolehlivým zdrojem energie pro tento region.

Na území mikroregionu lze využívat různé formy biomasy, od rychle rostoucích dřevin jako topoly a vrby, přes odpadní biomasu ze zemědělství a lesnictví, až po domácí bioodpady a gastroodpady. Místní charakter obcí, s převládající venkovskou zástavbou, umožňuje efektivní využití těchto zdrojů.

Potenciál pěstování energetických plodin, jako je kukuřice na siláž, slunečnice topinambur, řepka ozimná nebo technické konopí, je v mikroregionu vysoký. Tyto plodiny lze efektivně využít k výrobě biopaliv a bioplynu, což posiluje místní energetickou soběstačnost a snižuje závislost na fosilních palivech. Podmínky pro pěstování jsou v oblasti příznivé, což umožňuje dosahovat vysokých výnosů.

Potenciální výnosy jsou následující:

- rychle rostoucí dřeviny – 10 880 tun
- technické konopí – 27 916 tun
- řepka ozimná – 30 203 tun
- slunečnice – 94 654 tun
- kukuřice – 113 491 tun

Integrace odpadních biomateriálů do systému bioplynových stanic a další využití suché biomasy jako dřevní štěpky nebo posekaných travních porostů může být významným krokem ke zvýšení ekologické efektivity.

- Potenciální užití těžebních zbytků je 120 atrotun.
- Potenciální výnos trvalých travních porostů s hnojením je 14 589 tun.
- Potenciální výnos trvalých travních porostů bez hnojení je 10 509 tun.



Energeticky zpracovatelné odpady

Podobně jako u biomasy i velkou část odpadů je možné využít energeticky. Také zde platí, že pro jeho zpracování existují malá i velká řešení. Obdobně široké jsou možnosti konkrétních technologií. Základem je však zpracování komunálního odpadu při environmentálně akceptovatelných reakcích na lokální úrovni, tedy v malých zařízeních a bez nutnosti příliš náročné logistiky. Odpad a jeho zpracování v takovém případě může znamenat pro obce zisk namísto výdajů v podobě poplatku za jeho svoz.

Spalování

Zařízení na energetické zpracování odpadu (ZEVO) přeměňuje odpad na energii, nejčastěji spalováním. Vysoké teploty v pecích způsobují termální destrukci odpadu, při které se organické složky rozkládají a uvolňují teplo, využívané k výrobě páry nebo elektrické energie. Tento proces významně snižuje objem odpadu, přičemž nespalitelný zbytek vyžaduje méně skládkovacího prostoru. Emise jsou čištěny, aby splňovaly environmentální normy. Existují i malé ZEVO

pro menší obce nebo průmyslové aplikace, navržené jako kompaktní jednotky pro efektivní zpracování menšího množství odpadu a produkci energie, přičemž využívají moderní technologie ke snížení emisí.

Zplynování

V tomto chemickém procesu se odpad při velmi vysokých teplotách mění na syntetický plyn, který lze využít k výrobě elektřiny nebo pohonných hmot. Zplynování odpadu prochází inovacemi a má potenciál stát se významnou součástí energetického mixu. Jeho hlavní výhodou je univerzálnost, protože umožňuje zpracovat téměř jakýkoliv druh odpadu.

Pyrolýza

Jednou z inovativních metod zpracování odpadů je chemický proces zvaný pyrolýza. Při pyrolýze dochází k termickému rozkladu látek při vysoké teplotě bez přístupu kyslíku nebo v inertní atmosféře. Tento proces není spalováním, ale rozkládá organické sloučeniny na plyny a oleje. Na rozdíl od spalování či zplynování vyžaduje pyrolýza nižší teploty a produkuje méně emisí.

Nejdříve se komunální odpad roztřídí na recyklovatelné složky. Zbytky se pak vloží do pyrolytické pece ve speciálním článku. Pyrolýza produkuje plyn a olej, které lze využít jako palivo pro kotelny nebo kogenerační jednotky, podobně jako plyn.

Pro menší obce může být pyrolýzní zařízení efektivním řešením pro energetické využití odpadů. Samotné zařízení se vejde do dvou standardních lodních

kontejnerů obsahujících i chladič plynu s kondenzátorem oleje. Je nutné promyslet logistiku pro sběr, třídění a drcení odpadu, stejně jako připojení k energetickým sítím. Samotné energetické zařízení může být umístěno téměř kdekoliv, pokud je k dispozici dostatek prostoru pro dva lodní kontejnery a další pro kogenerační jednotku.

Energetické zpracování odpadů pro DSO Česká Kalifornie

Potenciál získávání energie z využití lokální produkce odpadů nepatří k nejvyšším. Podle zpráv o výsledcích odpadového hospodaření jednotlivých obcí za rok 2023 (s výjimkou Třebušína, kde jsou data dostupná pouze z roku 2019) bylo celkově na území DSO Česká Kalifornie vyprodukováno 1219,7 tun odpadu za 1 rok, přičemž nejvíce produkce připadalo na Žitenice s téměř 600 t, z čehož však přes 210 tun tvořil biologický odpad. Detailněji data zobrazuje tabulka 7. Produkce odpadu je průměrná či spíše nižší, což lze z jiných environmentálních hledisek jistě hodnotit pozitivně, ostatně k takovému chování i některé zdejší obce přímo vybízí a podporují ho. Ovšem z hlediska možného energetického zpracování to představuje bariéru.

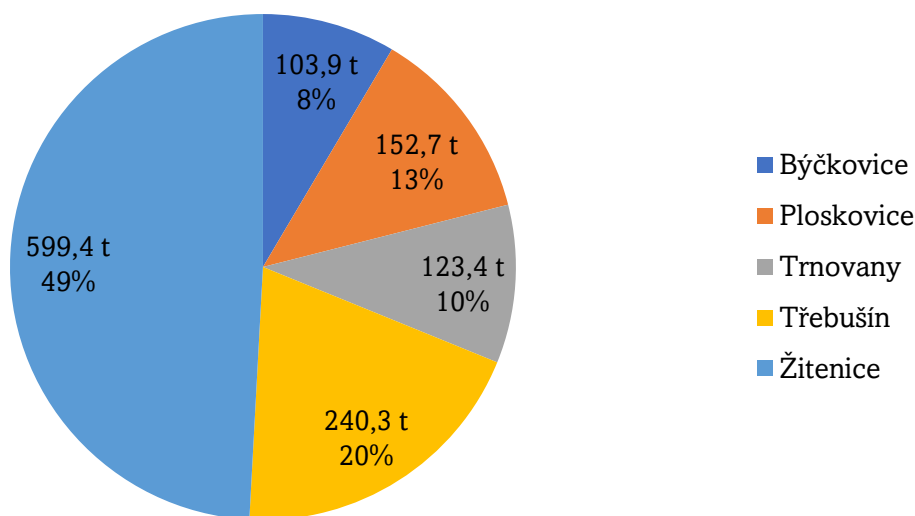
Tabulka 7 Produkce odpadů v obcích DSO Česká Kalifornie

Obec	Odpad celkem v t	Z toho biologický odpad v t	Z toho papír v t	K roku:
Býčkovice	103,9	-	3,8	2023
Ploskovice	152,7	6,3	17,7	2023

Trnovany	123,4	-	24,3	2023
Třebušín	210,5	24	10,3	2023
Žitenice	599,4	210,4	26,5	2023
Celkem	1219,7	239,6	72,3	

Zdroj: zprávy o odpadovém hospodaření jednotlivých obcí-vlastní zpracování

Graf 22 Produkce odpadů v obcích DSO Česká Kalifornie



Zdroj: zprávy o odpadovém hospodaření jednotlivých obcí-vlastní zpracování

Závěr

Potenciál energetického využití odpadu v tomto regionu se jeví jako významný, zejména díky množství biologického odpadu a papíru, které jednotlivé obce produkují. V roce 2023 celkový objem odpadu v regionu činil 1219,7 tun, z čehož 239,6 tun připadalo na biologický odpad a 72,3 tun na papírový odpad. Právě tyto

složky odpadu mají dobré vlastnosti pro energetické využití, a to buď prostřednictvím bioplynových stanic nebo spalování v energetických zařízeních.

Pokud zhodnotíme situaci celkově, biologický odpad představuje největší potenciál pro produkci energie. Z něj by mohla být vyráběna elektřina a teplo prostřednictvím bioplynových technologií, zejména v obcích s vysokou produkcí biologického odpadu, jako jsou Žitenice s 210,4 tunami. Výroba bioplynu by přispěla k udržitelnosti regionu a nabídla ekologicky šetrnou alternativu k fosilním palivům.

Papírový odpad, přestože je jeho celkový objem nižší než u biologického, má také energetický potenciál. Spalování papíru by mohlo doplnit výrobu energie, ačkoliv jeho energetická hodnota je nižší. Především by však pomohlo snížit náklady na odvoz a skládkování odpadu. Při vhodném zařízení, například s filtračními systémy, by se papírový odpad mohl podílet na produkci tepla a elektřiny.

Žitenice: S produkcí 210,4 tun biologického odpadu a 26,5 tun papíru představují hlavní zdroj energeticky využitelného odpadu v regionu. Zavedení bioplynové stanice by zde mohlo být efektivní.

Třebušín: V roce 2019 obec zaznamenala 22,9 tun biologického odpadu, což také představuje možnost pro menší bioplynové technologie.

Trnovany: S produkcí 24,3 tun papíru lze uvažovat o technologii spalování papírového odpadu.

Ploskovice a Býčkovice: Menší produkce biologického i papírového odpadu znamená, že by tyto obce mohly společně využívat zařízení v sousedních obcích, což by optimalizovalo náklady všem zúčastněným.

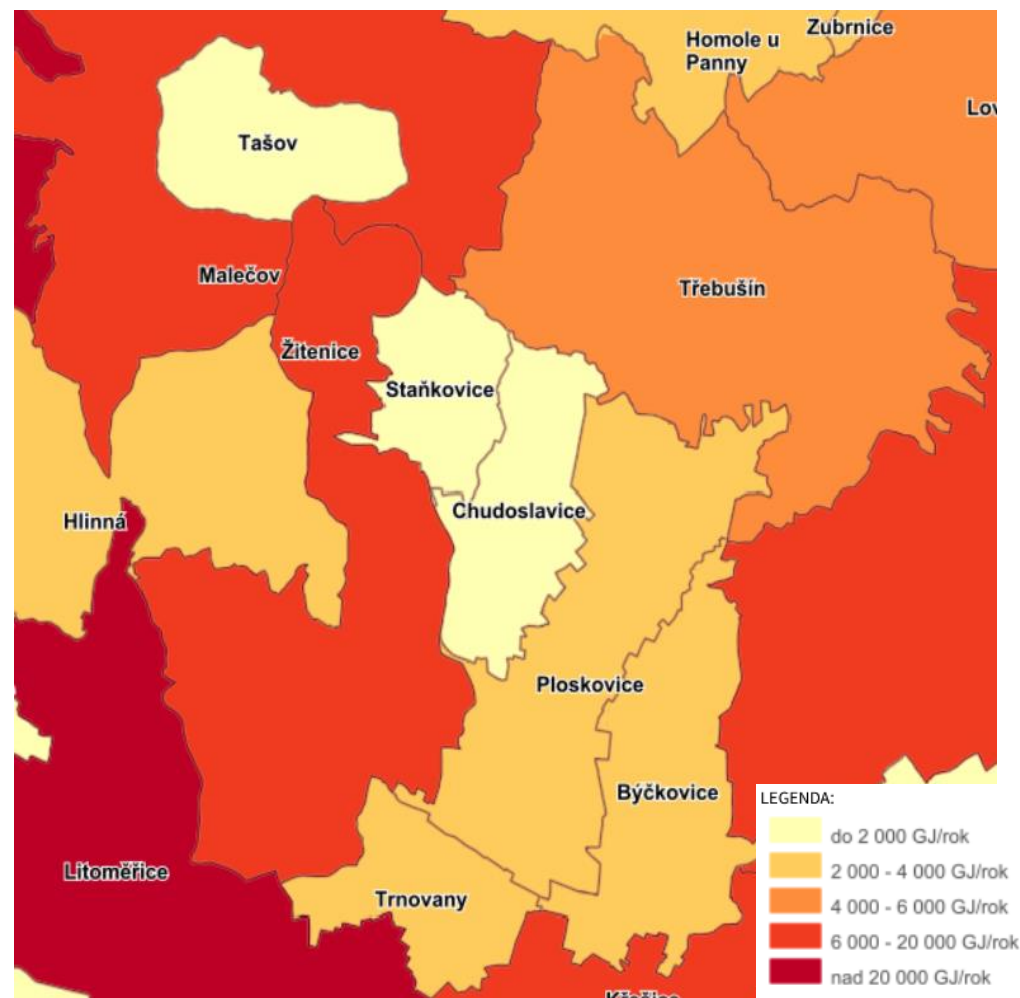
Energetické využití odpadu tedy může být pro region přínosné, především skrze centralizované zařízení pro zpracování biologického odpadu, které by obsloužilo více obcí najednou. Tato strategie by zvýšila efektivitu využití odpadu, snížila zátěž na skládky a zároveň přispěla k energetické soběstačnosti regionu.



Analýza aktuálně používaných zdrojů energie

Přibližnou aktuální spotřebu zobrazuje obrázek 50. Jedná se o komplexní spotřebu, tedy nerozlišující spotřebu veřejného a soukromého sektoru. Většina zdejších obcí nevykazuje vysokou spotřebu. Hodnoty celkově odpovídají zhruba počtu obyvatel – největší spotřebu mají nejlidnatější Žitenice, naopak do nejnižší kategorie z obcí České Kalifornie spadají ty nejméně lidnaté. Proto je vhodné podívat se i na spotřebu vztahenou k počtu obyvatel, kterou zachycuje tabulka 8. Z té vyplývá, že nejvíce spotřebovávají na 1 obyvatele Býčkovice (konkrétně 9,7 GJ/rok na 1 obyvatele), nejméně Trnovany (7,4 GJ/rok na 1 obyvatele). Celkové rozdíly ovšem nejsou dramatické.

Obrázek 50 Spotřeba elektrické energie



Zdroj: RESTEP-vlastní zpracování



Tabulka 8 Spotřeba elektrické energie pro jednotlivé obce

Název obce	Celková spotřeba v GJ/rok	Spotřeba na 1 obyvatele v GJ/rok
Býčkovice	2 966,4	9,7
Ploskovice	3 964,8	8,5
Trnovany	3 436,8	7,4
Třebušín	5 366,4	8,8
Žitenice	14 342,4	8,8
Celkem	30 076,8	8,7

Zdroj: RESTEP, SLDB21-vlastní zpracování

Výchozí stav zdrojů energií v majetku obce

Podle dat Energetického regulačního úřadu (dále pouze ERÚ) žádná z členských obcí DSO Česká Kalifornie není a ani v minulosti nebyla držitelem licence na výrobu elektrické energie.

Zdroj energií budov soukromých subjektů

Zjistit konkrétní zdroj energií ke všem budovám ve vlastnictví soukromých subjektů sice není možné, ovšem zajímavá data týkající se nových zdrojů energií či dalších úsporných opatření nabízí přehled žadatelů o dotaci v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám a Nová zelená úsporám light. Vlastníci rodinných i bytových domů již několik let mohou žádat o finanční podporu pro energeticky šetrná řešení pro své nemovitosti. Přehled příjemců dotace z řad vlastníků rodinných domů na území dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie zachycuje následující tabulka 9. Celkem zažádalo 89 subjektů.

Tabulka 9 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám na energetické řešení rodinného domu

Příjemce	Obec	Aktivita	Celková výše podpory v Kč
1	Býčkovice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
2	Býčkovice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
3	Býčkovice	A-Optimalni, C1-TCV+	703 126
4	Ploskovice	C1-TC-vytapeni+	110 000
5	Ploskovice	C1-TC-vytapeni+	110 000
6	Ploskovice	C1-TC-vytapeni+	110 000
7	Ploskovice	C1-TC-vytapeni	88 000
8	Ploskovice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
9	Ploskovice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
10	Ploskovice	C1-TCV+	110 000
11	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
12	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
13	Trnovany	C1-TC-vytapeni+	110 000
14	Trnovany	C1-TC-vytapeni+, C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	388 500
15	Trnovany	D4-E-mobilita	31 459
16	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
17	Trnovany	C1-TC-vytapeni+	110 000
18	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
19	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	183 860
20	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
21	Trnovany	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	268 500
22	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
23	Trnovany	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	257 500
24	Trnovany	C1-TC-vytapeni+	110 000



25	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
26	Trnovany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
27	Trnovany	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	268 500
28	Trnovany	C3-FVE	220 000
29	Třebušín	C1-TC-vytapeni+FV, C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	389 500
30	Třebušín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
31	Třebušín	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	266 450
32	Třebušín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	219 120
33	Třebušín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
34	Třebušín	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	301 500
35	Třebušín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
36	Třebušín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
37	Třebušín	C1-TC-vytapeni	88 000
38	Třebušín	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	268 000
39	Třebušín	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	268 000
40	Třebušín	C1-TC-vzduch, C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	214 500
41	Třebušín	C1-TC-vytapeni+	110 000
42	Třebušín	C3-FVE	220 000
43	Třebušín	C3-FVE	220 000
44	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
45	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
46	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
47	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
48	Žitenice	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	301 000

49	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
50	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
51	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
52	Žitenice	C1-TC-vytapeni	88 000
53	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	182 600
54	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
55	Žitenice	A-Dilci, E-Zatepleni	203 016
56	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
57	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
58	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
59	Žitenice	C2-TC-V, E-ZdrojeEnergie	55 000
60	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
61	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
62	Žitenice	C1-TC-vytapeni+, C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	279 390
63	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
64	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
65	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	198 000
66	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	223 300
67	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
68	Žitenice	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	268 500
69	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
70	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
71	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
72	Žitenice	C1-Kotel-bio	88 000
73	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
74	Žitenice	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	301 500
75	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000



76	Žitenice	C3-FVE+TČ, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	274 719
77	Žitenice	C1-TC-vytapeni+	110 000
78	Žitenice	C1-TC-vytapeni+FV, C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	438 720
79	Žitenice	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	301 500
80	Žitenice	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	299 547
81	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
82	Žitenice	A-Dilci, E-Zateplení	175 622
83	Žitenice	A-Dilci, D1-Manual, E-Zateplení	285 679
84	Žitenice	C3-FVE, D4-E-mobilita, E-ZdrojeEnergie	198 268
85	Žitenice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
86	Žitenice	C3-FVE	155 451
87	Žitenice	C3-FVE	220 000
88	Žitenice	C2-TČ-V	49 500
89	Žitenice	C3-FVE	220 000

Zdroj: Nová zelená úsporám 2024

Z tabulky je patrné, že nejčastěji byla dotace využita na pořízení fotovoltaických systémů, další častou oblastí bylo pořízení tepelného čerpadla. Co se týká příjemců z řad bytových domů, žádný takový na území České Kalifornie nebyl přítomen.

Dalším dotačním titulem je Nová zelená úsporám light. Seznam jejich příjemců na území DSO Česká Kalifornie zachycuje následující tabulka 8. Celkem bylo podpořeno 41 subjektů a nejčastěji proplácenou aktivitou bylo zateplení nemovitosti.

Tabulka 10 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám light

Příjemce	Obec	Aktivita	Celková výše podpory v Kč
1	Býčkovice	L-OZE-FVE+	90 000
2	Býčkovice	L-zateplení	96 000
3	Býčkovice	L-zateplení	108 000
4	Ploskovice	L-zateplení	120 000
5	Ploskovice	L-zateplení	110 000
6	Ploskovice	L-zateplení	50 000
7	Trnovany	L-zateplení	150 000
8	Trnovany	L-zateplení	120 000
9	Trnovany	L-zateplení	96 000
10	Trnovany	L-zateplení	72 000
11	Trnovany	L-zateplení	18 000
12	Trnovany	L-zateplení	138 000
13	Trnovany	L-OZE-FVE+	90 000
14	Trnovany	L-OZE-FVE+	90 000
15	Trnovany	L-OZE-FVE+	90 000
16	Trnovany	L-zateplení	150 000
17	Třebušín	L-zateplení	90 000
18	Třebušín	L-OZE-FVE+, L-zateplení	206 000
19	Třebušín	L-OZE-FVE+	90 000
20	Třebušín	L-zateplení	90 000
21	Třebušín	L-zateplení	60 000
22	Třebušín	L-zateplení	90 000
23	Třebušín	L-zateplení	240 000
24	Třebušín	L-zateplení	102 000
25	Třebušín	L-zateplení	150 000
26	Třebušín	L-zateplení	66 000
27	Žitenice	L-zateplení	150 000



28	Žitenice	L-zateplení	168 000
29	Žitenice	L-OZE-FVE+, L-zateplení	192 000
30	Žitenice	L-zateplení	150 000
31	Žitenice	L-zateplení	138 000
32	Žitenice	L-zateplení	60 000
33	Žitenice	L-zateplení	132 000
34	Žitenice	L-zateplení	138 000
35	Žitenice	L-zateplení	90 000
36	Žitenice	L-zateplení	150 000
37	Žitenice	L-OZE-FVE+	90 000
38	Žitenice	L-zateplení	90 000
39	Žitenice	L-OZE-FVE+, L-zateplení	240 000
40	Žitenice	L-zateplení	90 000
41	Žitenice	L-zateplení	200 000

Zdroj: Nová zelená úsporám 2024

Zdroj energií podnikatelů

Na základě dat ERÚ existuje na území DSO Česká Kalifornie jediný podnikatelský subjekt, který je držitelem licence k výrobě energie a to následující:

Společnost EKOS-Žitenice s.r.o. disponuje jedním zdrojem energie nacházejícím se na katastrálním území obce Žitenice o výkonu 0,016 MW. Jedná se o střešní fotovoltaickou elektrárnu.

Potenciál pro sdílení energie ze soukromých zařízení je minimální, vzhledem k existenci jediného takového zdroje, jehož výkon je spíše nižší.



Návrhová část



Analýza nemovitostí ve vlastnictví členských obcí svazku

Dne 30. května 2024 a 18. června 2024 proběhlo místní šetření napříč členskými obcemi dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie. Hlavním cílem tohoto šetření bylo detailně se seznámit se stavem obecních nemovitostí a získat kompletní přehled o jejich technickém a provozním stavu. V rámci tohoto průzkumu byly navštíveny všechny obecní budovy, které byly vedením obcí nahlášeny, a to od sklepů až po půdy, s důrazem na co nejpodrobnější zmapování jejich stavu.

Během šetření byly pečlivě zaznamenávány různé technické údaje o každé budově. Ty zahrnovaly typ osvětlení, způsoby vytápění, přítomné spotřebiče a celkový stav stavebních prvků. Každá místnost a technické zařízení byly prozkoumány.

Dalším krokem v rámci analýzy bylo vyhodnocení spotřeby energií pro jednotlivé budovy. To zahrnovalo detailní prostudování faktur za elektřinu a plyn. Analýza těchto nákladů umožní obcím svazku porozumět energetické náročnosti nemovitostí a najít případné úspory v jejich provozu. Výsledky tohoto místního šetření budou klíčové pro plánování údržby a modernizace obecních budov v následujících letech.

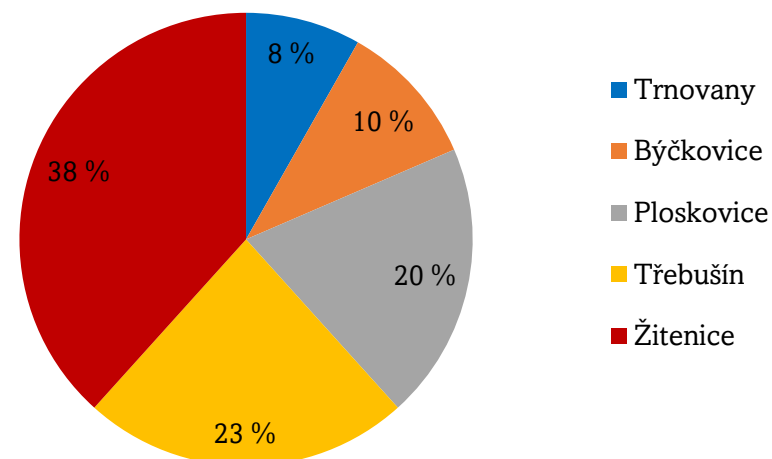


Výsledky analýzy spotřeby plynu a elektřiny

Celková spotřeba elektřiny nemovitostí v majetku členských obcí svazku činí **388,21 MWh za rok**. Oproti tomu celková spotřeba plynu činí **694,17 MWh za rok**. Jedná se celkem o 24 nemovitostí a o 24 větví veřejného osvětlení.

Graf č. 23 zachycuje podíl jednotlivých členských obcí na **celkové spotřebě elektřiny** dobrovolného svazku.

Graf 23 Podíl členských obcí na celkové spotřebě elektřiny za budovy ve vlastnictví dobrovolného svazku

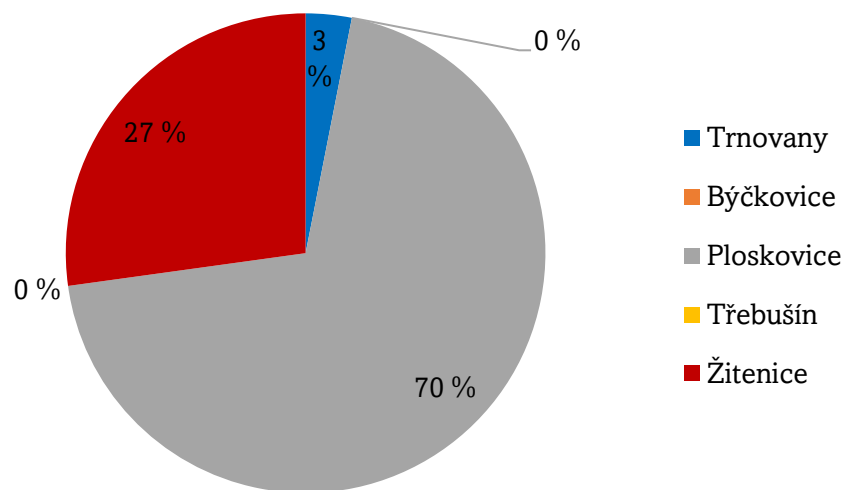


Zdroj: Faktury obcí: vlastní zpracování

Z grafu vyplývá, že nejvyšší podíl spotřeby elektrické energie mají Žitenice (37,29 %) a následuje Třebušín (23,76 %). Jedná se o dvě největší členské obce z pohledu rozlohy.

Oproti tomu graf č. 24 zachycuje podíl členských obcí na **celkové spotřebě plynu dobrovolného svazku**.

Graf 24 Podíl členských obcí na celkové spotřebě plynu budov ve vlastnictví obcí dobrovolného svazku



Zdroj: Faktury obcí: vlastní zpracování

Z grafu je zřejmé, že obce Býčkovice a Třebušín nevykazují žádnou spotřebu plynu, což je dáno tím, že nejsou napojeny na plynovou síť. Největší spotřebu plynu mezi členskými obcemi mají Ploskovice (69,72 %), následované Žitenicemi (27,19 %).

Energetický profil obecních nemovitostí



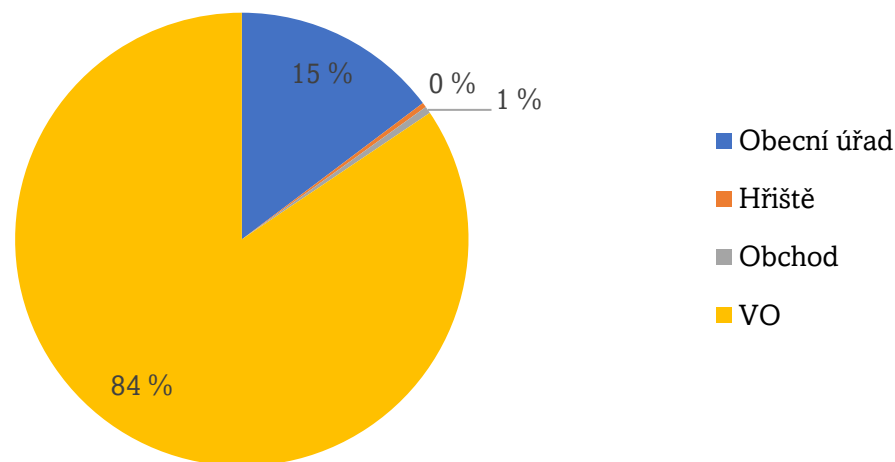
Trnovany

V rámci členské obce Trnovany byly analyzovány tři obecní nemovitosti, a to budova obecního úřadu č.p. 37, hřiště s přilehlým zázemím a budova obchodu. Hřiště nevykazuje významnou spotřebu energie, což je způsobeno několika

faktory. Hřiště není příliš intenzivně využíváno, slouží především pro občasnou aktivitu (fotbal). Kromě toho je vybaveno jen minimem spotřebičů a světelných zdrojů, což dále přispívá k nízké spotřebě elektrické energie. Budova obchodu je v současné době zcela mimo provoz, což znamená, že zde prakticky nedochází k žádnému odběru energie. V rámci budoucích plánů obce probíhá projektová příprava kompletní rekonstrukce tohoto objektu, což zcela změní jeho současné energetické vlastnosti.

Z výše uvedených důvodů se klade důraz především na budovu obecního úřadu. Budova č.p. 37 navíc zahrnuje i nevyužívaný motorest. Z hlediska veřejného osvětlení disponuje obec třemi hlavními větvemi osvětlovací infrastruktury. Dvě z těchto větví jsou situovány v části Trnovany a jedna větev se nachází v části Podviní. Graf č. 25 zachycuje podrobné rozložení spotřeby elektrické energie na území Trnovan s ohledem na různé konzumenty.

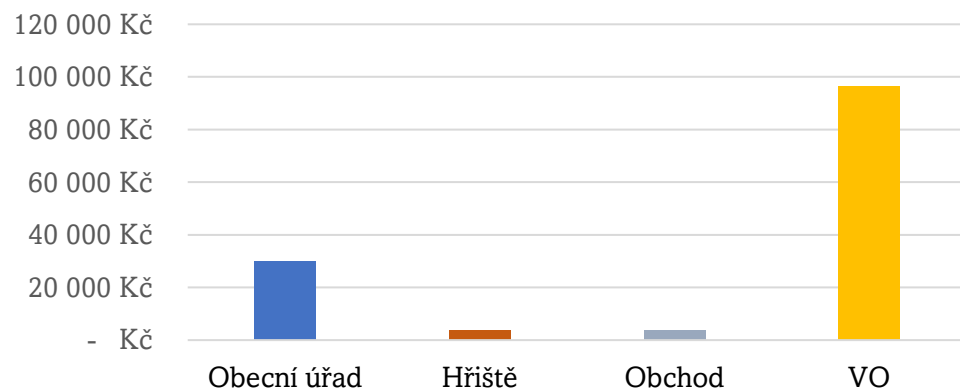
Graf 25 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů Tmovan za období jednoho roku



Zdroj: Faktury obcí: vlastní zpracování

Graf č. 26 zachycuje výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení za rok.

Graf 26 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení dle faktur za období jednoho roku za odběrná místa



Zdroj: Faktury obcí: vlastní zpracování

Grafy č. 25 a 26 ukazují roční spotřebu elektrické energie a odpovídající náklady pro jednotlivé objekty a veřejné osvětlení. Výpočet nákladů vychází z faktur za jednotlivá odběrná místa. Největší podíl na spotřebě energie má veřejné osvětlení (VO), které představuje 84,4 % z celkové spotřeby obce. S tím je spojena i nejvyšší cena za rok, která činí 96 511,16 Kč. Veřejné osvětlení tedy výrazně převažuje jak v množství spotřebované energie, tak v nákladech. Veřejné osvětlení je již vyměněno za úsporné LED žárovky, tudíž úspora může být dosažena například systematickou optimalizací doby a intenzity svícení.

Obecní úřad spotřebuje 14,7 % energie, což odpovídá ročním nákladům 29 739,66 Kč. Tento objekt je druhým největším spotřebitelem energie.

Naopak, hřiště a obchod mají minimální podíl na celkové spotřebě energie, a to pouze 0,3 % a 0,5 %. Náklady na jejich provoz jsou relativně nízké, 3 846,22 Kč pro hřiště a 3 748,94 Kč pro obchod.

Celková spotřeba plynu pro budovu obecního úřadu za rok činí 21,4747 MWh. Celková cena za tuto spotřebu je 54 789,48 Kč.

Budova obecního úřadu

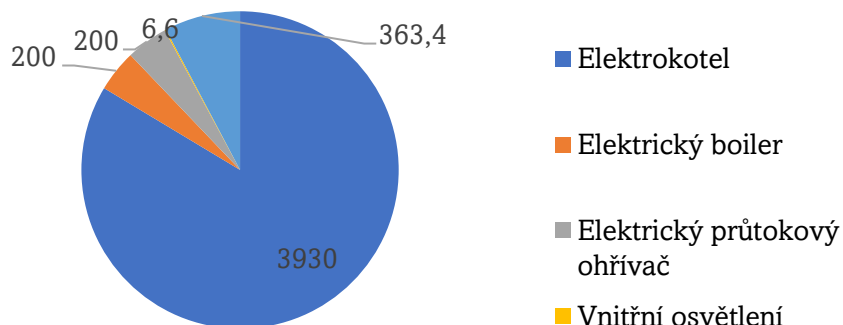


Celková spotřeba elektrické energie budovy činí 4 700 kW/rok, **spotřeba plynu činí 21 486 kW/rok, což spotřebovává pouze plynový kotel**. Plášť budovy je nezateplený, rovněž střecha. Vnitřní osvětlení je složeno z již úsporných LED. V některých kancelářích jsou již nové rozvody

tepla a v některých staré. Zejména v kancelářích, kde byl osazen elektrokotel, jsou již nové rozvody tepla. Ve spodní části budovy jsou prostory motorestu, který nyní není v provozu. Budova se využívá o pracovní dny v průměru do 4 hodin a výjimečně o víkend. Průměrná tepelná ztráta prostupem činí 12 MWh za rok.

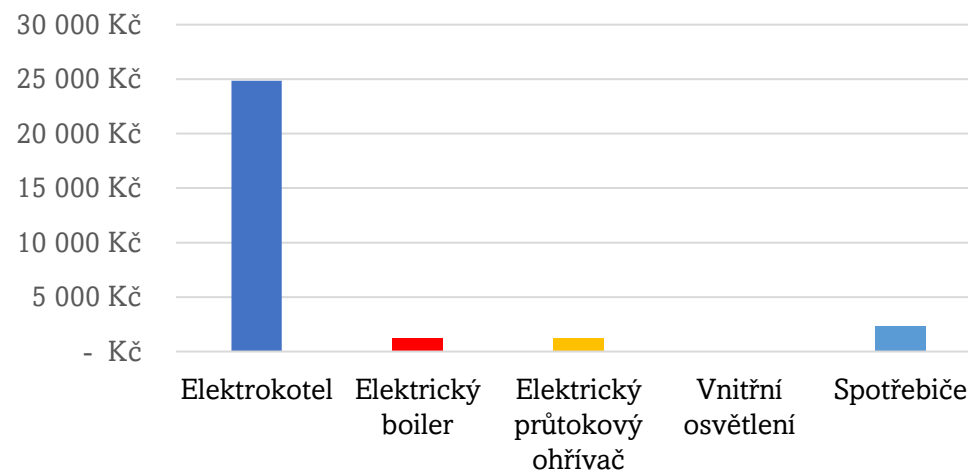
Následující graf. č 27 zobrazuje rozložení jednotlivých konzumentů elektrické energie v kW za rok.

Graf 27 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově úřadu Trnovan za období jednoho roku



Graf č. 28 zachycuje náklady na elektrickou energii za rok dle konzumentů.

Graf 28 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 6.25 Kč za kWh dle konzumentů



Doporučení:

- Rekonstrukce otopné soustavy
- Zavést chytré řešení pro regulaci teploty
- Zateplit budovu (střecha/stropy a plášť)
- Sloučit elektroměry do jednoho (úspora cca 5 000 Kč ročně)
- Pořízení termostatických hlav na radiátory v kanceláři starosty



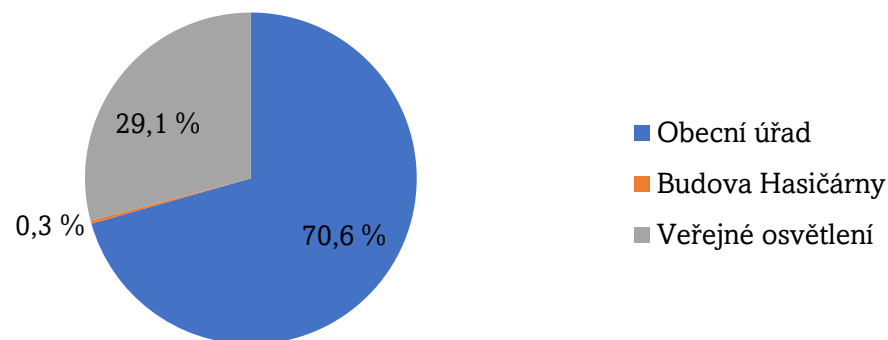
Býčkovice

V Býčkovicích byly provedeny analýzy **čtyř obecních nemovitostí**: budovy obecního úřadu (č. p. 57), bytového domu (č. p. 24) s pohostinstvím (společné prostory), **hasičárny** před obecním úřadem s roční spotřebou pouze 117 kW, jelikož se jedná o sklad hasičské techniky a bývalé přečerpávací stanice. **Spotřeba bytového domu** je pro obec nízká, protože obec hradí pouze osvětlení společných prostor, zatímco nájemníci, včetně pohostinství, si hradí energie sami. **Bývalá přečerpávací stanice** slouží jako sklad komunální techniky a vykazuje jen minimální náklady na osvětlení. Kvůli špatnému technickému stavu a absenci plánů na další využití budovy a režimu využívání není v tuto chvíli rozumné do ní investovat s pohledu energetiky, protože finanční prostředky lze efektivněji využít jinde.

Obec není plynofikována, a proto se pozornost soustředí na spotřeby elektrické energie, zejména na budovu obecního úřadu, kde se nachází i knihovna a malý obchod. Veřejné osvětlení v obci je rozděleno do čtyř větví (Býčkovice, Leopoldův mlýn, Marmeládka a Velký Újezd), přičemž všechny lampy jsou vybaveny úspornou LED technologií. Graf č. 29 ilustruje spotřebu elektrické energie obecních budov a infrastruktury v Býčkovicích, přičemž budova obecního úřadu má nejvyšší spotřebu.

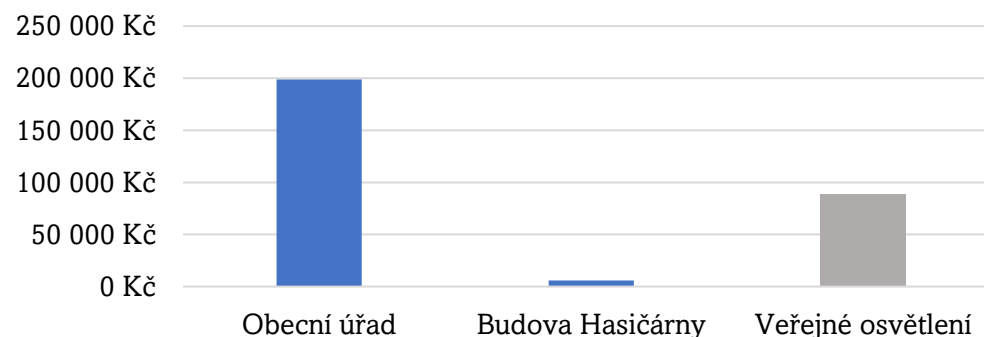
Místní energetická koncepce Česká Kalifornie

Graf 29 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů Býčkovice



Graf č. 30 zobrazuje přehled nákladů na jednotlivé objekty na základě předložených faktur za elektřinu. Náklady jsou realitní, jelikož se cena za jednu kWh mění.

Graf 30 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení za rok dle posledních faktur za odběrná místa



Budova obecního úřadu



Roční spotřeba elektrické energie činí **28 226**

kWh/rok. Plášť budovy není zateplený a střecha

rovněž ne. **Půda** včetně stropu je nezateplená

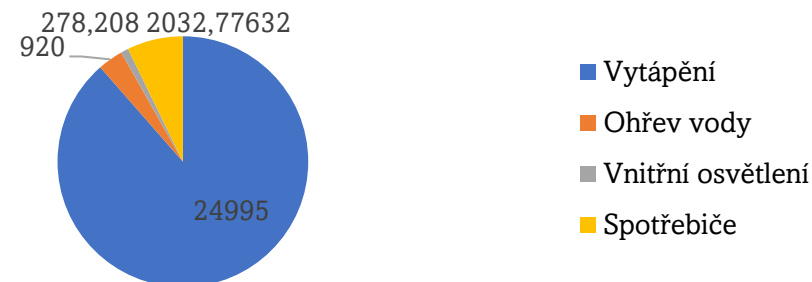
a jsou zde patrné netěsnosti, zároveň je zde

potenciální nevyužitý prostor a střecha směřuje na východ a západ. Okna jsou plastová s dvojskly. Vstupní dveře do obchodu jsou staré dřevěné. Na objekt je nyní podána žádost o dotaci na fotovoltaický systém a tepelné čerpadlo.

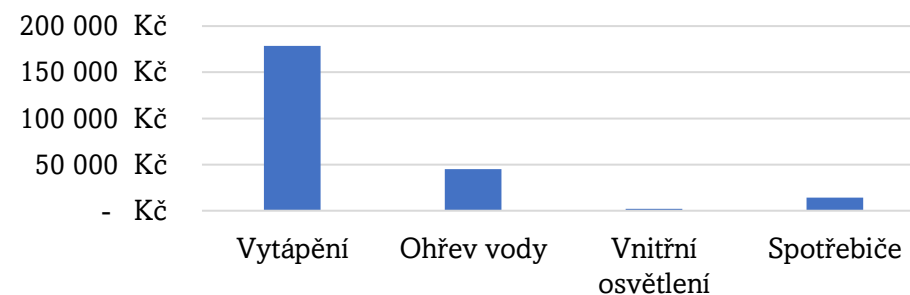
Vytápění v budově je zajišťováno kombinací elektrokotle a elektrických přímotopů. **Teplá voda** je v budově ohřívána pomocí elektrického boileru a elektrického průtokového ohřivače. **Vnitřní osvětlení** je z části tvořeno LED žárovkami a trubicovými zářivkami. **Z pohledu spotřebičů** jsou v budově přítomny klasické spotřebiče kancelářského vybavení (počítače, tiskárny apod.) a v obchodě velké spotřebiče typu mrazák, lednice apod. V dolním patře budovy jsou nové rozvody tepla včetně radiátorů. Průměrná **tepelná ztráta prostupem** činí přibližně 63,3 MWh za rok.

Následující graf. č 31 zobrazuje rozložení jednotlivých konzumentů elektrické energie v kWh za rok a graf č. 32 zachycuje přehled nákladů na tyto konzumenty vyjádřený na základě údajů z faktur. Z grafu je patrné, že **největšími konzumenty** elektrické energie jsou elektrokotel a přímotopy, poté spotřebiče. Při vstupu do budovy z vedlejšího vchodu je vedle dveří umístěn radiátor, kdy každým otevřením dveří unikne velké množství tepla.

Graf 31 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok v budově úřadu Býčkovice za období jednoho roku



Graf 32 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 7 Kč za kWh dle konzumentů



Doporučení:

- Výměna starých zářivek za LED
- Realizace fotovoltaické elektrárny a tepelného čerpadla (v návaznosti na již připravený projekt)
- Zateplení střechy a půdy (u střechy co nejdříve provizorně zaslepit netěsnosti)



Bytový dům s pohostinstvím



Obec hradí pouze náklady za energie ve společných prostorách, což představuje velmi nízkou spotřebu. **Nájemníci bytů**

a provozovatel pohostinství si hradí energie sami.

Budova není zateplena, včetně střechy, a je vybavena plastovými okny. V současné době nejsou plánována žádná opatření na zlepšení energetické efektivity. Objekt je vytápěn kotli na tuhá paliva (dřevo) a elektrickými přímotopy. Spotřeba energií a dispozice bytů a pohostinství nejsou zpracovateli známy, což ztěžuje identifikaci hlavních spotřebitelů, avšak existují možnosti pro dosažení energetických úspor. Tyto úspory by primárně pocítili nájemníci, přičemž investice do úprav by bylo možné částečně zahrnout do nájemného.

Doporučení:

- Výměna osvětlení za LED
- (Potenciálně) zateplení pláště budovy včetně střechy
- (Potenciálně) umístění fotovoltaických panelů
- (Potenciálně) výměna systému vytápění za tepelné čerpadlo, lze hybridně mít kamna na dřevo a tepelné čerpadlo.

Hasičárna a bývalá přečerpávací stanice



Budova hasičárny a bývalé čerpací stanice mají **minimální spotřebu energie**, protože se

v nich netopí a slouží převážně pro uskladňování techniky. Rozsáhlé energetické investice proto nemají smysl. Výměna osvětlení za úsporné LED je však vhodnou, nízkonákladovou úpravou. U bývalé čerpací stanice, která je navíc na poměrně odlehleém místě, rovněž nedávají rozsáhlejší investice příliš smysl.

Na střeše hasičárny lze instalovat několik solárních panelů orientovaných na jih, což je ideální, nicméně instalovaný výkon by byl značně limitován malou plochou střechy a také tím, že strom za budovou tvoří stín na přibližně 45 % plochy střechy.



Přebytečnou energii by bylo možné využít v obecním úřadu nebo pro veřejné osvětlení, čímž by se snížily náklady na provoz obce.

Doporučení:

- Výměna osvětlení za LED



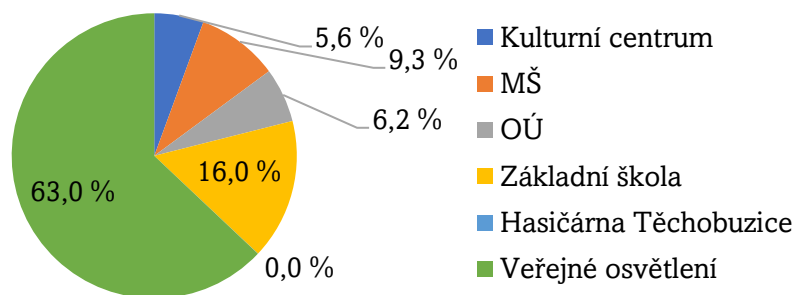
Ploskovice

Analýza v případě Ploskovic zahrnovala celkem **pět obecních nemovitostí**: budovu kulturního centra s byty (č.p. 50), mateřskou školu (č.p. 118), obecní úřad (č.p. 2), hasičskou zbrojnici v Těchobuzicích (č.p. 55) a budovu základní školy (č. p.

36), která není ve vlastnictví obce. Spotřeba elektrické energie v hasičské zbrojnici je velmi nízká, dosahuje pouze 10 kWh ročně, protože se zde pouze svítí a budova je málo využívána. U mateřské školy, postavené v roce 2020 podle moderních energetických standardů, nebudou téměř žádná opatření nutná. Důraz bude kladen na ostatní budovy. Veřejné osvětlení je tvořeno sedmi větvemi.

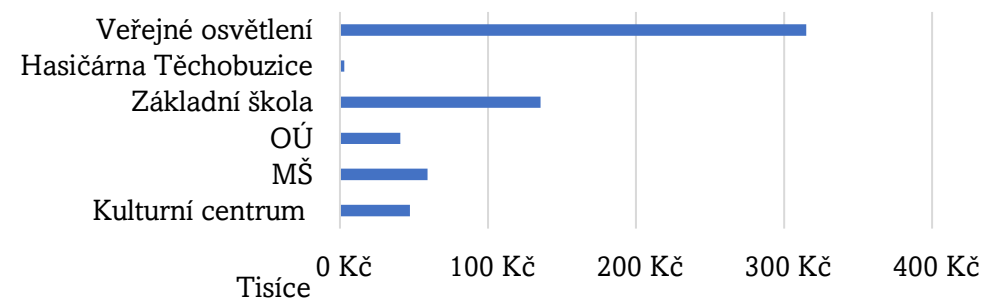
Graf č. 33 zachycuje spotřebu elektrické energie obecních budov a infrastruktury v Ploskovicích, která činí 76,86 MWh/rok. **Největší spotřebu elektrické energie konzumuje veřejné osvětlení.**

Graf 33 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů a infrastruktury v Ploskovicích



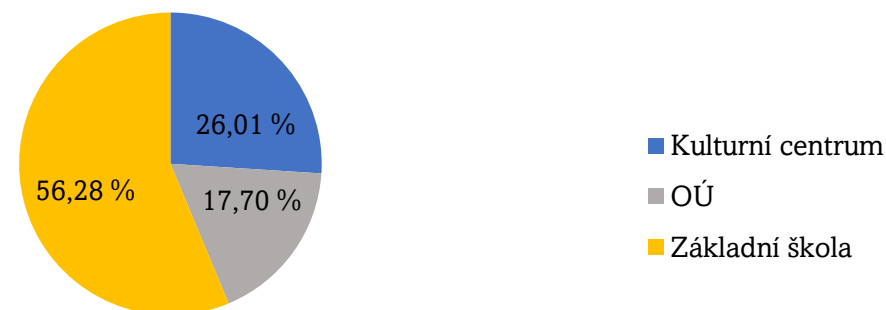
Graf č. 34 zachycuje přehled nákladů na jednotlivé objekty na základě předložených faktur za elektřinu. Náklady jsou realitvní, jelikož se cena za jednu kWh mění.

Graf 34 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení za rok dle posledních faktur za odběrná místa



Kromě elektrické energie kulturní centrum, obecní úřad a základní škola disponují plynem, který využívají jako zdroj pro vytápění. Přehled spotřeb dle jednotlivých nemovitostí zachycuje graf č. 35. Celková **spotřeba plynu činí 483,98 MWh/rok**. Nejvyšším konzumentem je základní škola.

Graf 35 Podíl spotřeby plynu obecních objektů Ploskovic





Budova bytového domu a kulturního centra

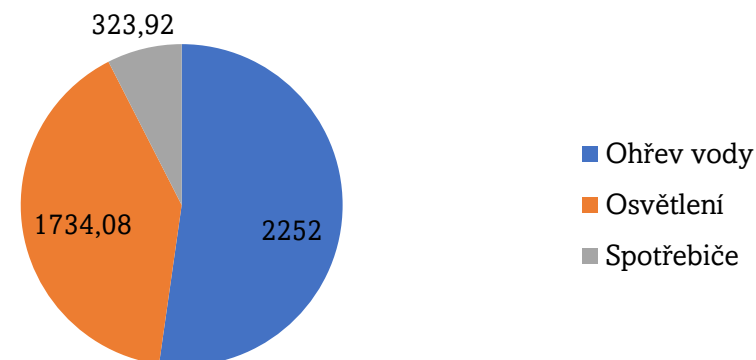
Budova má značnou velikost s podlahovou plochou 2200 m². Obsahuje sál určený pro kulturní

akce a 26 bytů, které mají samostatné elektroměry, přičemž nájemníci si své náklady na energie hradí přímo. Tato analýza se proto zaměřuje na náklady, které hradí obec, jako jsou výdaje spojené se společnými prostory a provozem kulturního sálu. Střecha je pokryta betonovými taškami a celý objekt, včetně střechy, byl zateplen v rámci rekonstrukce v roce 2012. Okna jsou plastová s dvojitým zasklením a dva vstupní vchody jsou vybaveny dřevěnými dveřmi. V budově byly rovněž zmodernizovány rozvody tepla. Díky velké střešní ploše orientované na jih má budova **značný potenciál pro instalaci fotovoltaické elektrárny**.

Graf č. 36 zobrazuje rozložení jednotlivých konzumentů elektrické energie v kW za rok. Z grafu je patrné, že **celková spotřeba objektu činí 4,3 MWh/rok** a největší konzumentem je ohřev vody a osvětlení.

Finanční náklady na základě faktur za elektřinu za období jednoho roku při sazbě 10,97 Kč za kWh činí 47 243,39 Kč za rok.

Graf 36 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově bytového domu a kulturního centra za období jednoho roku



Z pohledu spotřeby plynu, která dosahuje v budově **125,9 MWh/rok**, je jediným konzumentem vytápění, respektive dva plynové kotle. Finanční náklady na základě faktur za období jednoho roku při ceně 3,42 Kč za kWh činí 428 973,35 Kč za rok. Průměrná tepelná ztráta prostupem dosahuje 46,3 MWh/rok.

Doporučení:

- Výměna osvětlení za LED
- Sanace zdiva budovy ve spodní části
- Umístění fotovoltaických panelů na střechu budovy
- Výměna zdroje vytápění

Budova mateřské školy



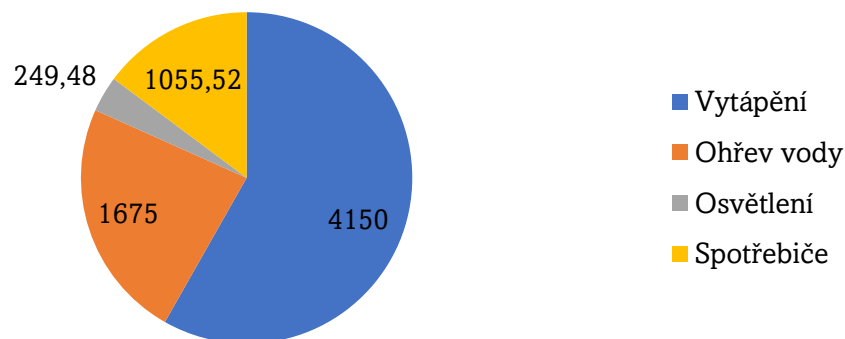
Budova mateřské školy byla postavena po roce 2020 a **splňuje současné energetické standardy**. Z tohoto důvodu není nutné navrhovat další úsporná opatření. Objekt je plně zateplený, s plastovými okny a dveřmi s trojskly.

V budově je instalováno podlahové vytápění a jako zdroj tepla slouží tepelné čerpadlo typu voda/vzduch. Součástí vybavení je také systém rekuperace vzduchu a elektricky ovládané žaluzie. Osvětlení je z úsporných LED svítidel.

Roční spotřeba elektrické energie budovy dosahuje 7,13 MWh. Střecha budovy má velkou plochu pro umístění fotovoltaických panelů.

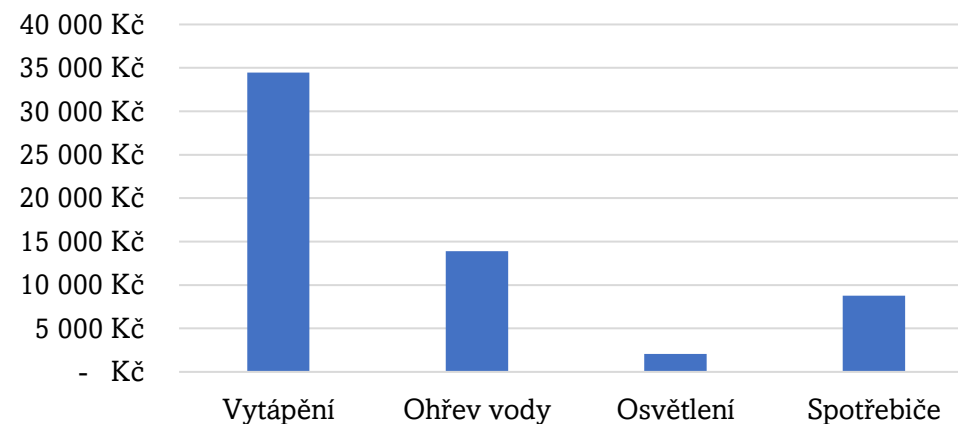
Graf. č. 37 zobrazuje rozložení jednotlivých konzumentů elektrické energie v kW za rok. **Největším konzumentem elektrické energie je vytápění.**

Graf 37 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v mateřské škole



Finanční náklady na spotřebu elektrické energie dle faktur za období jednoho roku při sazbě 8,3 Kč za kWh činí 59 245,1 Kč za rok.

Graf 38 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 8,3 Kč za kWh dle konzumentů



Doporučení:

- Instalace fotovoltaických panelů na střechu budovy



Budova obecního úřadu

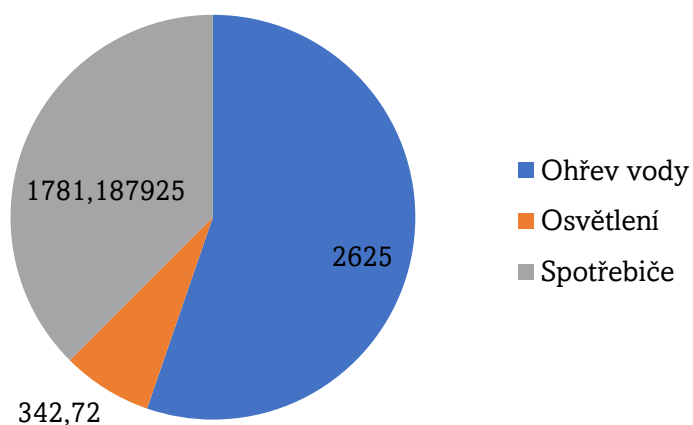
Budova byla postavena v první polovině 20. století.

Obvodový plášť ani střecha nejsou zateplené.

Střecha má netěsnosti, což způsobuje průvan. Půda byla provizorně zateplena pěnou. Okna jsou plastová s dvojsklem. Kromě obecního úřadu se v budově nacházejí tři byty, prodejna a kadeřnictví. Většina budovy má staré rozvody tepla, přičemž radiátory byly vyměněny v roce 2021. Na vstupní chodbě je radiátor umístěn těsně u dveří, což vede k velkým tepelným ztrátám při jejich otevření.

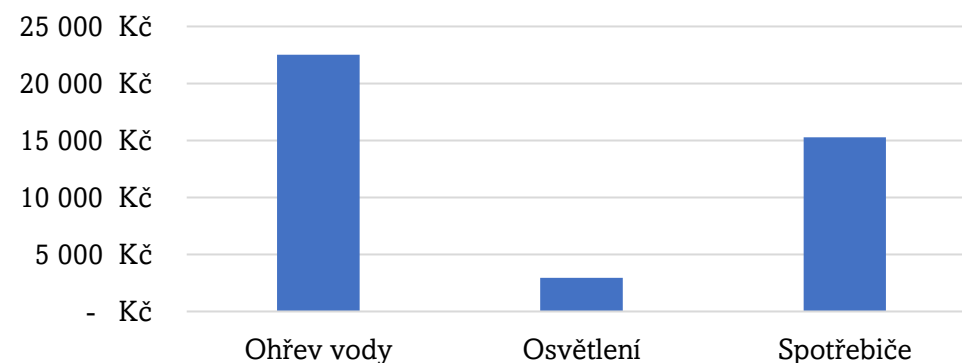
Graf č. 39 zachycuje rozložení jednotlivých konzumentů elektrické energie v kW za rok. **Celková spotřeba elektrické energie činí 4,75 MWh/rok.** Největším konzumentem elektrické energie je ohřev vody.

Graf 39 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově obecního úřadu



Finanční náklady na spotřebu elektrické energie dle faktur za období jednoho roku při sazbě 8,58 Kč za kWh činí 40 745,63 Kč za rok.

Graf 40 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 8,58 Kč za kWh dle konzumentů



Spotřeba plynu dosahuje **85,66 MWh/rok**. Hlavním a jediným konzumentem zemního plynu je plynový kotel určený k vytápění. Finanční náklady na základě faktur za období jednoho roku při ceně 3,4 Kč za kWh činí 290 471,9 Kč za rok. Tepelná ztráta prostupem činí 61,9 MWh/rok.

Doporučení:

- Výměna osvětlení za LED
- Zateplení obvodového pláště a střechy budovy
- Odborně zaizolovat půdu/strop
- Přesunout radiátor na chodbě dále od dveří



Budova hasičské zbrojnice a základní školy

Spotřeba elektrické energie **hasičské zbrojnice** činí 10 kWh ročně, což odráží její nízké využití. V budově se pouze svítí a je zde uskladněna technika. Objekt není zateplený, má pouze novou fasádu a novou střechu. Okna jsou s jednoduchým zasklením a dveře dřevěné. Vzhledem k tomu, jak je budova využívána, by investice do energetických opatření nebyly účelné, a finanční prostředky doporučujeme investovat do jiných příležitostí.



Budova základní školy je situována v historickém areálu Ploskovického zámku, což z ní činí součást národní kulturní památky. Tuto památku vlastní Národní památkový ústav, a obec ji má pouze v nájmu.

Vzhledem k tomu, že se jedná o chráněnou památku, jsou jakékoli stavební úpravy, které by mohly zlepšit energetickou účinnost, prakticky nemožné. Památková ochrana omezuje možnosti zásahů do konstrukce budovy, což znamená, že není možné provést zásadní změny, jako je zateplení fasády nebo výměna oken za modernější varianty.

Budova je navržena v souladu s historickými standardy, které byly běžné v době jejího vzniku, což znamená, že z hlediska dnešních nároků na energetickou úspornost vykazuje výrazné nedostatky. Celá stavba je nezateplená, což v kombinaci s dřevěnými okny bez izolačních schopností vede k vysokým tepelným ztrátám. Roční spotřeba elektrické energie dosahuje 12,27 MWh,

zatímco spotřeba plynu činí 272,407 MWh, což ukazuje na značné nároky na vytápění a provoz v zimním období.

I když má budova díky svému umístění a historickému prostředí nepochybně estetické a kulturní kouzlo, její provozní efektivita je velmi nízká. Prostor není uzpůsoben moderním požadavkům na úspory energie, což znamená, že provozování školy v těchto prostorách s sebou nese vysoké náklady. Vzhledem k památkové ochraně je však jakákoli snaha o zlepšení energetické efektivity budovy výrazně omezená.

Doporučení:

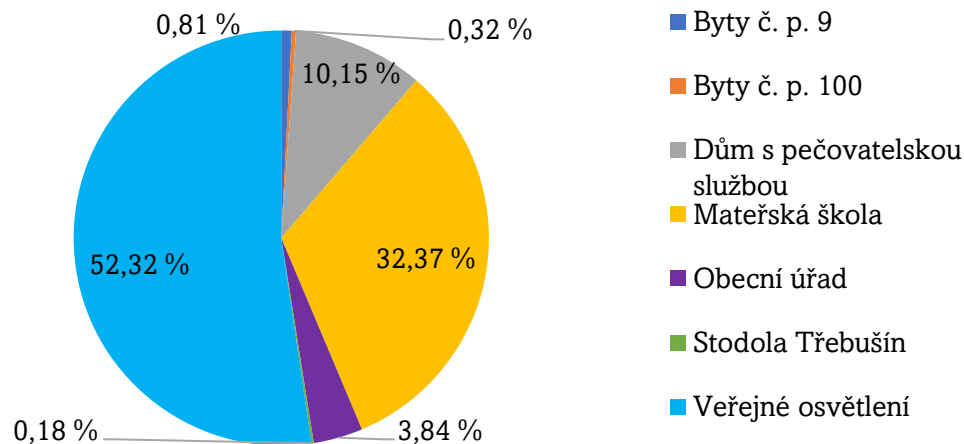
- Aktivně vyhledávat možnosti pro přesun provozních prostor základní školy
- Výměna osvětlení za úsporné LED



Třebušín

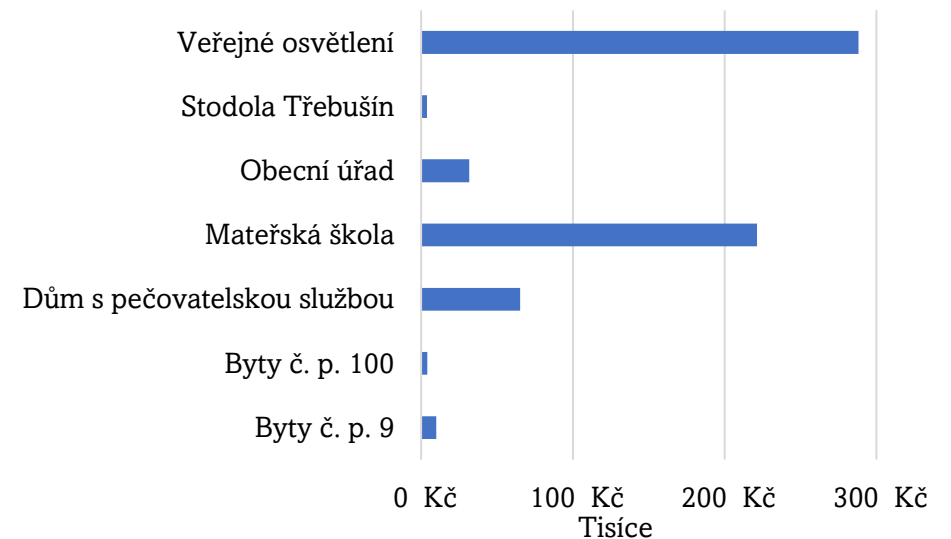
V této obci bylo podrobena analýze celkem **šest stavebních objektů**: dům s pečovatelskou službou (č. p. 146), mateřská a základní škola (č. p. 115), Obecní úřad (č. p. 33), stodola Třebušín (bez č. p.), a dva bytové domy (č. p. 9 a č. p. 100). U obou bytových domů obec pokrývá pouze náklady na elektřinu ve společných prostorách, proto jim v analýze nebude věnována taková pozornost. Stodola, postavená v roce 2024, odpovídá nejmodernějším energetickým standardům. V budoucnu bude k této budově připojeno zázemí pro dětskou skupinu, které rovněž splní současné energetické nároky. Veřejné osvětlení je tvořeno 7 větvemi napříč místními částmi. **Spotřeba elektrické energie obecních budov a veřejného osvětlení na území Třebušína činí 90,69 MWh za rok**, což zobrazuje graf č. 41.

Graf 41 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů a infrastruktury



Na první pohled je patrné, že největším konzumentem elektrické energie je **veřejné osvětlení, které není tvořeno z většiny LED technologií**. Graf č. 42 zachycuje finanční vyjádření výdajů na základě cen z faktur za spotřebu elektřiny. Ceny se ovšem v čase mohou měnit.

Graf 42 Výdaje na jednotlivé nemovitosti a veřejné osvětlení za rok dle posledních faktur za odběrná místa





Dům s pečovatelskou službou

Pečovatelský dům byl postaven na konci 20. století.

Budova má zateplený obvodový plášť i střechu, okna jsou plastová s dvojskly. Uvnitř se nachází několik bytů

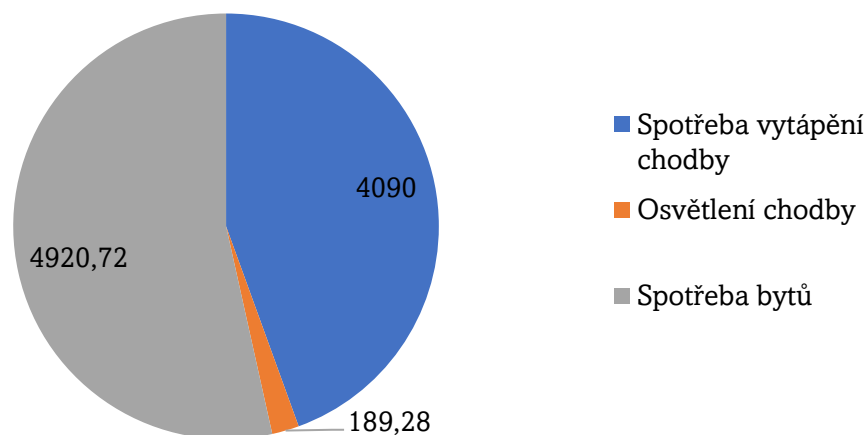
vybavených různými spotřebiči a osvětlením. Z důvodu

zachování soukromí nebylo možné nahlédnout do jednotlivých

bytů, proto byly spotřeby energie sloučeny. Společné prostory, jako jsou chodby, jsou vytápěny dvaceti elektrickými přímotopy, a osvětlení chodeb zajišťují LED svítidla. Následující graf č. 43 zachycuje spotřeby dle konzumentů energie.

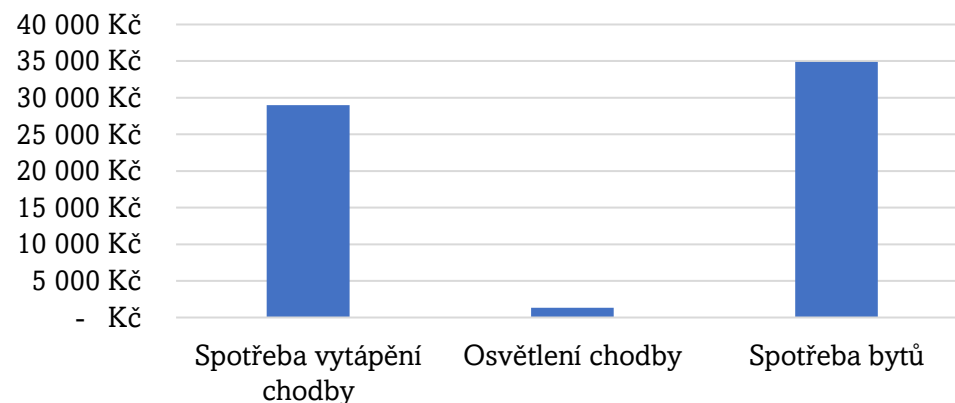
Pochopitelně jsou největším konzumentem elektrické energie byty.

Graf 43 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově domu s pečovatelskou službou



Graf č. 44 zobrazuje finanční náklady na základě faktur za elektřinu za období jednoho roku při sazbě 7,09 Kč za kWh. Celková roční cena činí 65 219 Kč.

Graf 44 Přehled nákladů na elektrickou energii za rok při sazbě 7,09 Kč za kWh dle konzumentů



Střecha budovy nabízí potenciál na umístění fotovoltaických panelů. Další úsporou může být sloučení elektroměrů do jednoho. Průměrná tepelná ztráta budovy prostupem činí 41,5 MWh za rok.

Doporučení:

- Umístit na střechu fotovoltaické panely
- Vyměnit přímotopy za tepelné čerpadlo s výkonem 50 kW



Budova obecního úřadu

Budova byla postavena v první polovině 20. století.

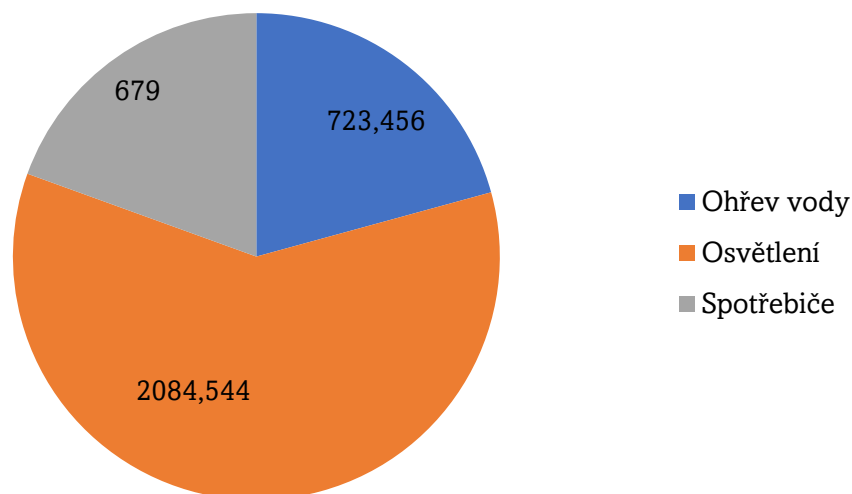
Obvodový plášť a střecha nejsou zateplené, přičemž střecha vykazuje úniky a půda také postrádá zateplení.

Většina oken je dřevěná s dvojskly. Tepelné rozvody jsou

převážně zastaralé, ačkoli radiátory jsou nové. Vnitřní

osvětlení tvoří především neúsporné žárovky nebo zářivky. Roční spotřeba elektrické energie budovy dosahuje 3,5 MW. Graf č. 45 ukazuje rozdělení spotřeby elektrické energie v kWh mezi jednotlivé konzumenty.

Graf 45 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově obecního úřadu



Z grafu je patrné, že největším konzumentem elektrické energie je osvětlení. Na základě faktur za elektřinu za období jednoho roku při sazbě 9,07 Kč za kWh je celková roční cena 31 627 Kč.

K vytápění budova využívá kotel na uhlí o výkonu 48 kW. Chodby a schodiště nejsou vytápěné, pouze kanceláře. Kotel za topnou sezonu spotřebuje přibližně 8 tun uhlí. Při průměrné ceně za uhlí 595 Kč/100 kg činí celková částka za sezonu 101 157,00 Kč.

Průměrná tepelná ztráta budovy prostupem činí 39,2 MWh za rok.

Doporučení:

- Zateplit obvodový plášť budovy
- Zateplit střechu společně s výměnou krytiny
- Sloučit elektroměry do jednoho
- Vyměnit dřevěná okna za plastová s trojskly
- Vyměnit neúsporné osvětlení za LED
- Po zateplení obálky budovy, výměně oken a zateplení střechy vyměnit zdroj vytápění za tepelné čerpadlo systému země/voda

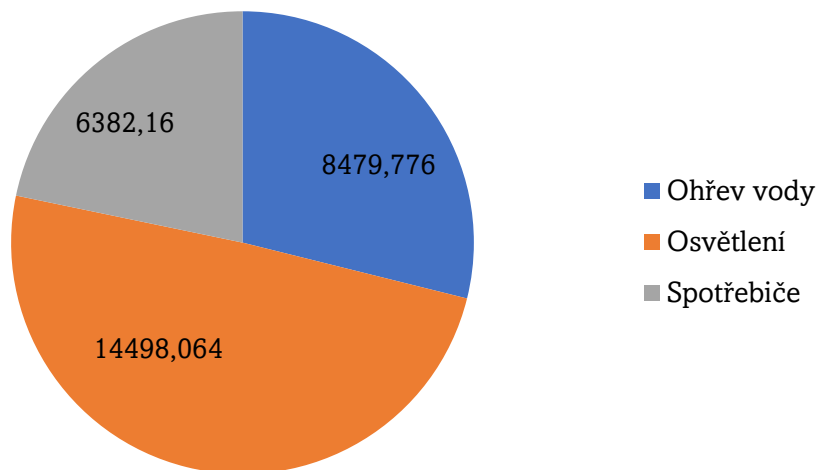


Budova základní školy a mateřské školy

Budova pochází z první poloviny 20. století. Obvodový plášť ani střecha nejsou zateplené. Většina oken je dřevěná s dvojskly, ale na některých místech jsou osazena plastová okna s dvojskly. Vnitřní rozvody tepla jsou většinou zastaralé, přičemž radiátory jsou nové. Osvětlení uvnitř budovy je velmi neúsporné, převládají zde trubicové zářivky, kterých je v objektu celkem 142. Přístavba školky je již vybavena plastovými okny.

Roční spotřeba elektrické energie budovy dosahuje 29,36 MW. Graf č. 46 ukazuje rozdělení spotřeby elektrické energie v kWh mezi jednotlivé konzumenty energie.

Graf 46 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v budově základní školy a mateřské v Třebušíně za období jednoho roku



Z grafu je zřejmé, že největším spotřebitelem elektrické energie je osvětlení, což vzhledem k vysokému počtu neúsporných zářivek a žárovek není překvapivé. Z pohledu jednotlivých spotřebičů má také jídelna výrazně vysokou spotřebu elektrické energie. Nutné je také říct, že na půdě objektu je umístěno zařízení pro poskytování internetu, přičemž majitel tohoto zařízení platí nájem, což snižuje mírně cenu za provoz budovy. Na základě faktur za elektřinu za období jednoho roku při sazbě 7,54 Kč za kWh činí celková roční cena 221 233 Kč.

K vytápění budova využívá kotle na uhlí. Kotle za topnou sezonu spotřebují přibližně 33 tun. Při průměrné ceně za uhlí 595 Kč/100 kg činí celková částka za sezonu 262 251,50 Kč.

Průměrná tepelná ztráta budovy prostupem činí cca 86,5 MWh za rok.

Doporučení:

- Zateplit obvodový plášť budovy a střechu
- Vyměnit dřevěná okna za plastová s trojskly
- Vyměnit neúsporné osvětlení za LED
- Po zateplení obálky budovy, výměně oken a zateplení střechy vyměnit zdroj vytápění za tepelné čerpadlo
- Umístit na střechu fotovoltaické panely

Budova stodoly



Tato budova byla dokončena po roce 2020, a proto splňuje současné energetické standardy pro budovy. Je využívána sezónně, převážně pro

kulturní události. Vytápění lze řešit pomocí krbu, přičemž je připravena i instalace tepelného čerpadla. Celá

fasáda je zateplená a okna jsou vybavena plastovými rámy s trojskly. Osvětlení v interiéru zajišťují LED svítidla. Jediným konzumentem elektrické energie je tedy zatím osvětlení. Vzhledem k tomu, že provoz budovy byl zahájen teprve nedávno, nemáme reprezentativní data o spotřebě.

Plocha střechy budovy nabízí prostor pro umístění fotovoltaických panelů, nicméně vzhledem k nízkému vytižení budovy dává smysl vyrobenou elektrickou energii spíše distribuovat do jiných objektů.

Doporučení:

- Umístění fotovoltaických panelů

Bytový dům č. p. 100 a č. p. 9



Bytový dům č. p. 100 byl původně stodolou, která byla přeměněna na nájemní byty. Nájemníci si hradí spotřebu energií sami, zatímco obec pokrývá náklady na elektrickou energii ve společných prostorách. Budova není zateplená a okna mají plastové rámy s dvojskly. Osvětlení ve společných prostorách zajišťují neúsporné žárovky.

Náklady na elektřinu za společné prostory představují pro obec spotřebu 290 kWh ročně. Objekt má dvoje velká dřevěná vrata, která nedostatečně izolují. Vstupní dveře jsou dřevěné s jedním sklem. Odhadovaná tepelná ztráta budovy činí 64 MWh ročně.



Budova č. p. 9 slouží pro nájemní bydlení, budova je kompletně nezateplená s dřevěnými okny. Střecha by vyžadovala rekonstrukci. Obec opět hradí pouze elektrickou energii za společné prostory, což činí 740 kWh ročně. Dům by vyžadoval kompletní rekonstrukci.

Doporučení:

- Komplexní rekonstrukce domu č. p. 9
- Instalace fotovoltaických panelů na střechu budovy č. p. 100
- Výměnu dřevěných vrat u budovy č. p. 100 za vrata s lepší izolační vlastností
- Výměnu vstupních dřevěných dveří u č. p. 100
- Zateplení obvodového pláště a střechy budovy č. p. 100
- Výměnu osvětlení za LED u budovy č. p. 100



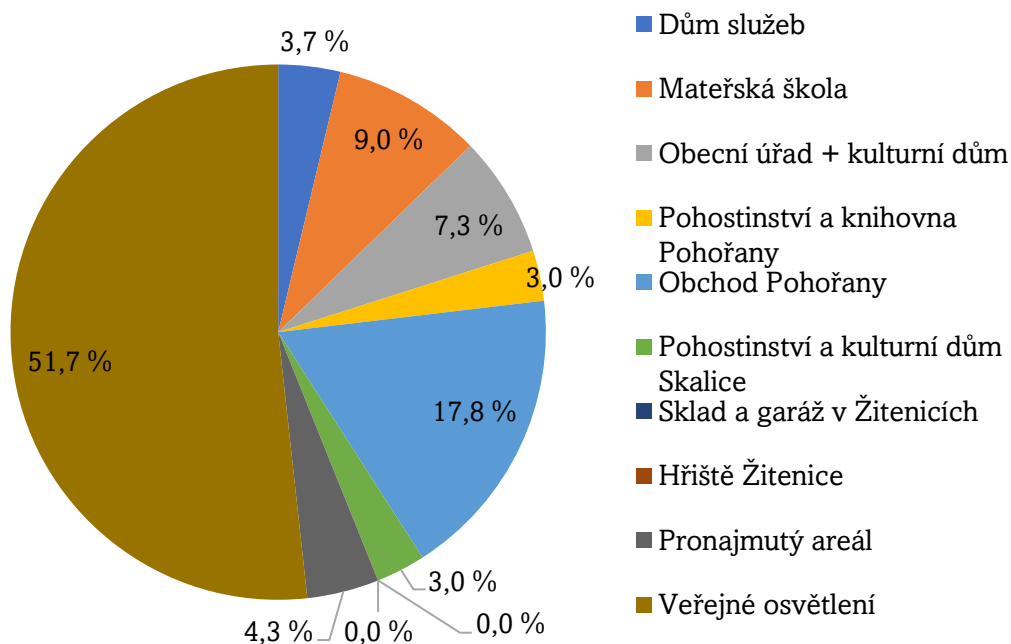
Žitenice

Předmětem analýzy Žitenic bylo celkem **7 stavebních**

objektů: dům služeb č. p. 81, mateřská škola č. p. 151, budova obecního úřadu s kulturním domem č. p. 118, pohostinství

Pohořany s knihovnou č. p. 41, obchod Pohořany č. p. 32, pohostinství Skalice s kulturním domem č. p. 2 a sklad s garáží v Žitenicích bez č. p. Následující graf č. 47 zachycuje spotřeby elektrické energie dle jednotlivých objektů a infrastruktury.

Graf 47 Podíl spotřeby elektrické energie obecních objektů a infrastruktury Žitenic

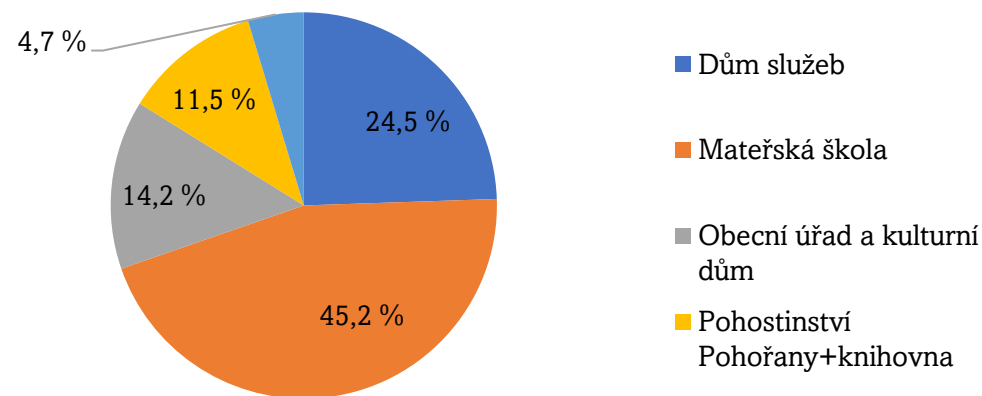


Celková spotřeba elektrické energie v obecních objektech, infrastruktuře a jednom pronajatém areálu dosahuje **148,76 MWh ročně**. Největší podíl na spotřebě má veřejné osvětlení, které je tvořeno převážně neúspornými sodíkovými zářivkami.

Objekt hřiště a skladu s garáží v Žitenicích mají velmi nízkou spotřebu energie, což odpovídá jejich omezenému využití, a proto jim v následující analýze nebude věnována větší pozornost. Pronajatý areál technického zázemí bude rovněž upozaděn, protože není ve vlastnictví obce, a není tedy možné do něj investovat.

Kromě elektrické energie spotřebovávají zejména na vytápění některé obecní objekty i zemní plyn, což zachycuje graf č. 48. Je patrné, že největším konzumentem zemního plynu je mateřská škola. **Celková spotřeba zemního plynu činí 188,71 MWh za rok**

Graf 48 Podíl spotřeby zemního plynu obecních objektů Žitenic





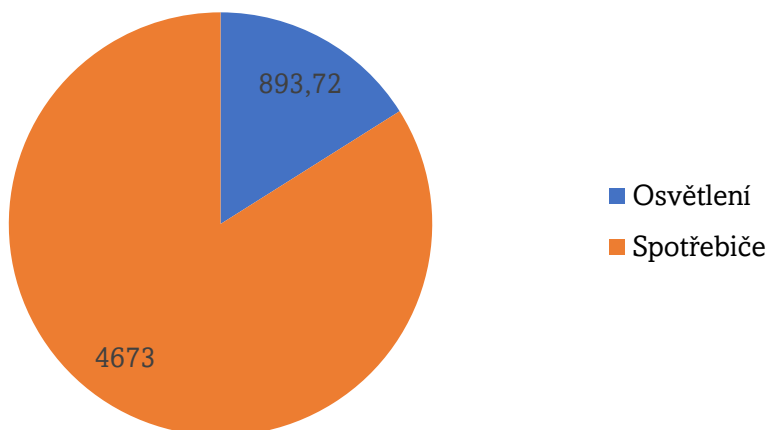
Budova domu služeb

Budova pochází z první poloviny 20. století a slouží jako **multifunkční objekt**, který zahrnuje dva byty, kadeřnictví, klubovnu TOM a knihovnu.

Obvodové zdi budovy nejsou zateplené a spodní části

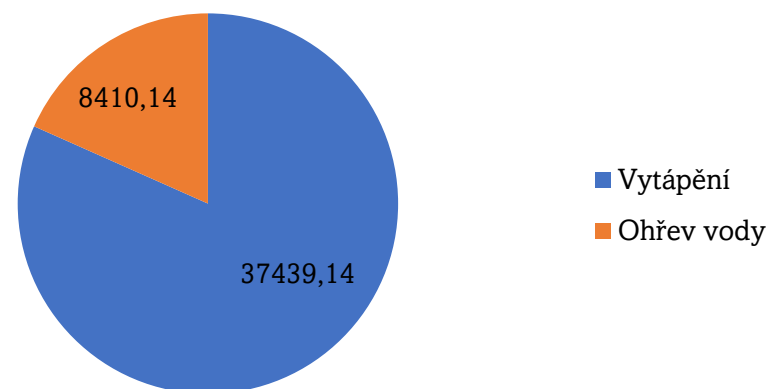
stěn trpí problémy s vlhkostí. Střecha má netěsnosti a potřebuje zateplení, nicméně střešní krovy a krytina jsou nové. Okna jsou plastová s dvojsklem. Osvětlení v budově je zastaralé. Spotřebu elektrické energie podle jednotlivých spotřebitelů ilustruje graf č. 49, z nějž je zřejmé, že nejvíce energie spotřebují elektrické spotřebiče. **Roční spotřeba elektrické energie činí 5,5 MWh**, což podle faktur za období jednoho roku při sazbě 7,8 Kč za kWh odpovídá částce **43 434 Kč za rok**.

Graf 49 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v domě služeb za období jednoho roku



Kromě elektrické energie budova využívá k vytápění a ohřevu vody zemní plyn, což zobrazuje graf č. 50. **Celková spotřeba zemního plynu v budově činí 46,17 MWh za rok**, což podle faktur za období jednoho roku při sazbě 3,12 Kč za kWh odpovídá částce 144 141 Kč za rok. Průměrná tepelná ztráta budovy činí 40 MWh za rok.

Graf 50 Přehled konzumentů zemního plynu v budově



Doporučení:

- Zateplit obvodový plášť budovy
- Výměna vnitřního osvětlení za LED
- Zateplit střechu a půdu
- Zrušit v knihovně plynová kamna a zajistit centrální rozvod tepla ze stejného energetického zdroje

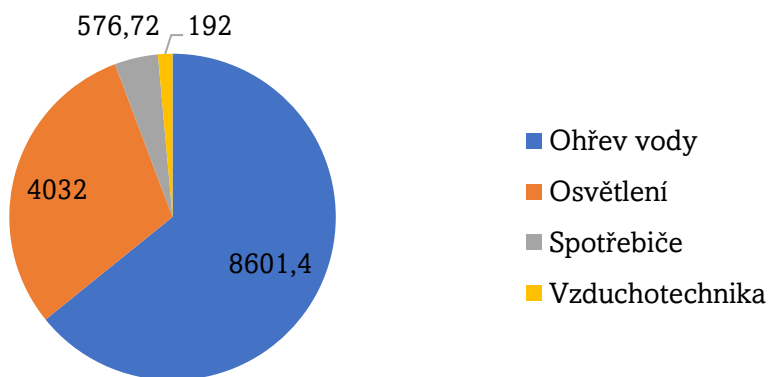


Budova mateřské školy

Jedná se o budovu z první poloviny 20. století, která prošla rekonstrukcí po roce 2000. V budově se nachází mateřská škola a jídelna. Obvodový plášť je zateplený, avšak střecha ani podlaha nejsou izolovány. Kuchyňské prostory byly nově vybaveny díky dotačním prostředkům,

a proto zde spotřebiče splňují moderní energetické normy. Budova je vybavena dvěma systémy rekuperace – v kuchyni a tělocvičně. Okna jsou plastová s dvojsklem. Osvětlení zajišťuje množství neúsporných zářivek. Teplovodní rozvody jsou nově instalované. Střecha nabízí potenciál pro instalaci fotovoltaických panelů. Objekt je podsklepený a trpí problémy s vlhkostí. Graf č. 51 zachycuje spotřeby elektrické energie dle konzumentů. Největší konzument je ohřev vody. Celková spotřeba elektrické **energie činí 13,4 MWh za rok.**

Graf 51 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kW/rok v mateřské škole



Finanční náklad na elektrickou energii dosahuje na základě faktur za období jednoho roku při sazbě 15,7 Kč za kWh **210 462 Kč za rok.**

Kromě elektrické energie spotřebovává budovy i zemní plyn, hlavním a jediným konzumentem zemního plynu je vytápění. **Roční spotřeba plynu činí 84,34 MWh.** Finanční náklad činí na základě faktur za období jednoho roku při sazbě 5,44 Kč za kWh **464 487 Kč za rok.**

Průměrná tepelná ztráta činí 34 MWh za rok.

Doporučení:

- Zateplit střechu budovy
- Výměna vnitřního osvětlení za LED (je zde přes 100 ks zářivek)
- Umístit fotovoltaickou elektrárnu na střechu budovy
- Odizolovat sklepení proti vlhkosti
- Umístit na okna folie na odražení tepla

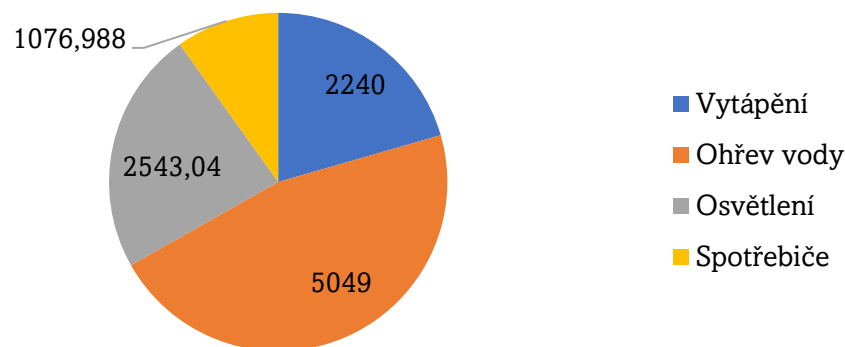


Budova obecního úřadu a kulturního domu

Budova byla postavena v první polovině 20. století, v průběhu času prošla několika rekonstrukcemi. Její

obvodový plášť i střecha jsou zateplené. **Objekt je velmi rozsáhlý** a sídlí v něm pobočka pošty, obecní úřad, obřadní místnost a kulturní sál s kuchyní. Všechna okna jsou plastová s dvojitým zasklením. Vnitřní osvětlení je převážně tvořeno LED technologiemi, avšak v některých částech, zejména v kulturním sále a přilehlých prostorách, je nadměrné. Teplovodní rozvody včetně radiátorů byly zrekonstruovány. Graf č. 52 zobrazuje spotřebu elektrické energie v budově podle jednotlivých spotřebitelů. **Celková spotřeba elektrické energie činí 10,9 MWh za rok.** Elektrické vytápění je tvořeno šesti přímotopy v obřadní místnosti.

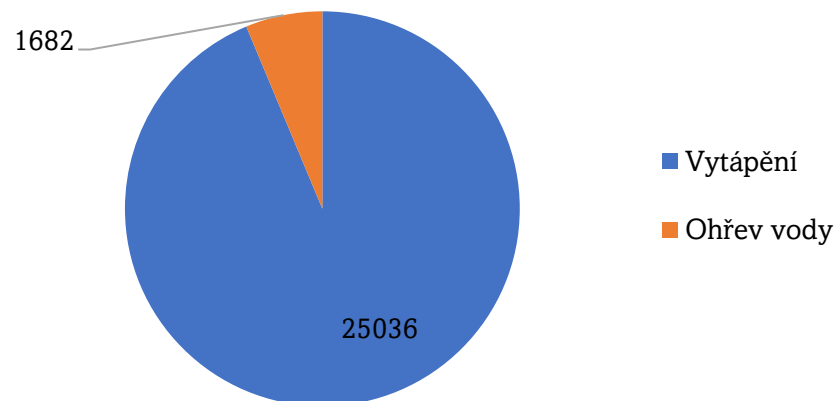
Graf 52 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok za období jednoho roku



Na základě faktur za období jednoho roku, při sazbě 9,8 kWh finanční ekvivalent představuje **107 351 Kč za rok.**

Kromě elektrické energie se v budově spotřebovává na vytápění a ohřev vody **zemní plyn**, jehož roční spotřeba **činí 26,718 MWh**. Nejvyšším konzumentem je pochopitelně plynový kotel, tedy vytápění, což zachycuje graf č. 51.

Graf 53 Přehled konzumentů zemního plynu v budově



Na základě faktur za období jednoho roku, při sazbě 3,4 za kWh dosahují **roční náklady celkem 92 753 Kč**. Průměrná tepelná ztráta prostupem činí 6 500 kWh za rok.

Doporučení:

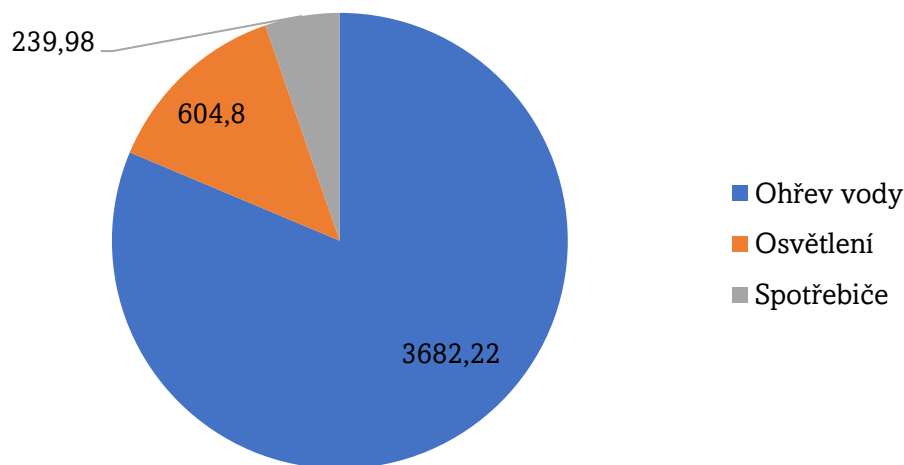
- Snížení počtu svítidel v kulturním domě a jeho zázemí až o 50 %
- Výměna zbylého neúsporného vnitřního osvětlení za LED
- Přivést rozvody tepla s radiátory do obřadní místnosti (náhrada přímotopů)
- Umístit na střechu budovy fotovoltaické panely s baterií a napojit přebytky na veřejné osvětlení



Budova knihovny a pohostinství Pohořany

Budova pochází z první poloviny 20. století a během let prošla několika rekonstrukcemi. Obvodový plášť není zateplený, zatímco střecha je nová, zateplená a orientovaná na jih, tudíž je zde potenciál pro umístění fotovoltaických panelů. Okna jsou plastová, dvojsklenná. V budově se nachází knihovna a pohostinství. Prostory knihovny v přízemí trpí vlhkostí, a tepelné rozvody jsou zastaralé, s plynovými vafkami. Osvětlení zajišťují neúsporné žárovky. Stěny budovy jsou velmi tlusté. Graf č. 54 zobrazuje spotřebu elektrické energie podle jednotlivých spotřebitelů, přičemž **roční spotřeba činí 4,52 MWh** a největší podíl má ohřev vody.

Graf 54 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok za období jednoho roku



Na základě faktur za období jednoho roku, při sazbě 9 Kč za kWh, činí finanční ekvivalent 40 951 Kč za rok.

Objekt spotřebovává na vytápění **zemní plyn, jehož spotřeba činí 21,67 MWh za rok**. Na základě faktur za období jednoho roku, při sazbě 3,2 Kč za kWh, činí celková cena za spotřebu zemního plynu **70 119 Kč za rok**. Průměrná tepelná ztráta budovy prostupem činí 19 MWh za rok.

Doporučení:

- Odizolovat prostory knihovny
- Zateplit obvodový plášť budovy
- Umístit na střechu budovy fotovoltaické panely
- Sloučit tři elektroměry do jednoho
- Vyměnit zdroj vytápění a ohřevu vody za tepelné čerpadlo země/voda a udělat nové rozvody (po zateplení)
- Vyměnit osvětlení za úsporné LED

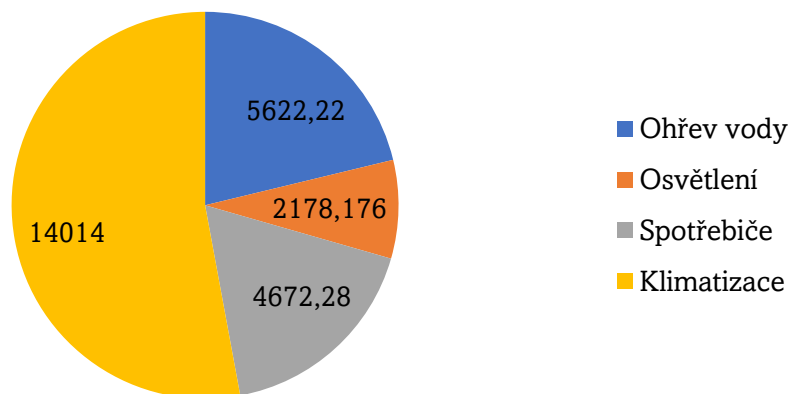
Budova obchodu Pohořany



Obvodový plášť budovy je nezateplený a střecha je rovná, oplechovaná, strop není zateplený. Budova slouží jako supermarket. Okna jsou plastová s dvojitým sklem.

Vnitřní osvětlení je zajištěno úspornými LED zářivkami. Uvnitř se nacházejí dvě klimatizační jednotky, které jsou téměř nepřetržitě v provozu. Díky velkému množství spotřebičů, jako jsou lednice a mrazáky, se uvolňuje zbytkové teplo, které pomáhá vytápět prostory. Exteriér budovy je izolován. Graf č. 55 zobrazuje spotřebu elektrické energie podle jednotlivých spotřebičů. Celková spotřeba elektrické energie činí **26,49 MWh** za rok. Největším konzumentem je klimatizace, kterou lze i místnost vytápět. Spotřeba energie je relativně vysoká, což je způsobeno i tím, že **spotřebiče produkují značné množství zbytkového tepla**, které ohřívá místnost, a klimatizace pak musí vynaložit další energii na jeho ochlazení, a to zejména v pozdních jarních měsících a v létě.

Graf 55 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok za období jednoho roku



Finanční náklady na elektrickou energii na základě faktur za období jednoho roku, při sazbě **6,7 Kč** za kWh, činí **178 492 Kč za rok**. Nicméně náklady hradí nájemník obchodu. Největší spotřeba se zdá být o jarních/letních měsících. Dávalo by tedy smysl na střechu umístit několik fotovoltaických panelů s baterií pro noční provoz spotřebičů.

Průměrná tepelná ztráta budovy prostupem činí 6 900 kWh za rok.

Doporučení:

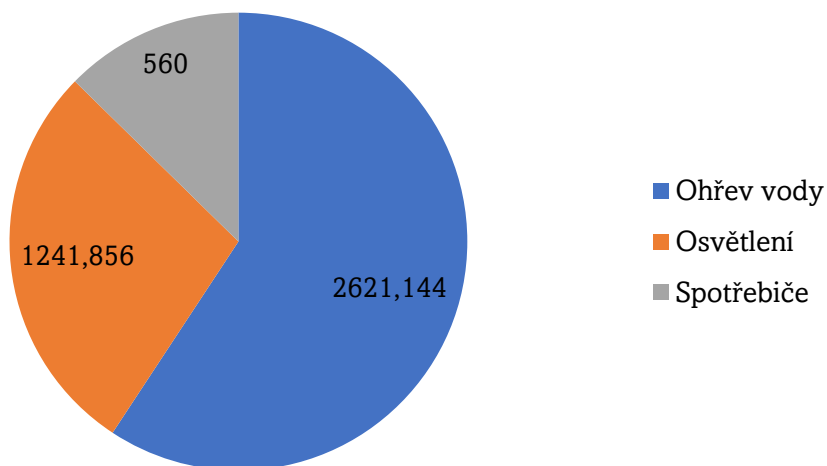
- Zateplení obvodového pláště budovy
- Zateplit strop budovy
- Pořídit úspornější spotřebiče
- Sloučit klimatizační jednotky do jedné výkonné



Budova kulturního domu a pohostinství Skalce

Budova byla postavena ve druhé polovině 20. století a její obvodový plášť není zateplený. Střecha je rovná a rovněž nezateplená. Tepelné rozvody včetně radiátorů jsou nově instalované. Osvětlení interiéru tvoří převážně neúsporné zářivky a žárovky. Okna jsou plastová s dvojitým sklem. V budově se nachází pohostinství a kulturní sál s barem. Prostory pohostinství mají problém s vlhkostí. Graf č. 56 zobrazuje přehled spotřeby elektrické energie jednotlivých spotřebičů v budově. Je patrné, že **největším konzumentem elektrické energie je ohřev vody**. Roční **spotřeba elektrické energie činí 4,4 MWh**.

Graf 56 Přehled konzumentů spotřeby elektrické energie v kWh/rok



Na základě faktur za elektřinu v období jednoho roku, při sazbě 9,5 Kč za kWh, se jedná o finanční náklady **42 073 Kč za rok**.

Kromě elektrické energie se v budově využívá pro vytápění **zemní plyn, jehož roční spotřeba činí 8,8 MWh**. Jedná se na základě faktur za plyn v období jednoho roku, při sazbě 3,47 Kč za kWh, o finanční ekvivalent **30 577 Kč za rok**. Kromě plynu se využívá k vytápění krb, konkrétně v prostorách pohostinství.

Průměrná tepelná ztráta budovy prostupem činí 17,7 MWh za rok.

Doporučení:

- Zateplení obvodového pláště budovy
- Zateplit strop budovy
- Vyměnit osvětlení za úsporné
- Umístit na střechu budovy fotovoltaické panely
- Odizolovat budovu



Lokality vhodné pro instalaci obnovitelných zdrojů energie

Účelem této kapitoly je definovat konkrétní obnovitelné zdroje energie, které mají v oblasti dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie praktické využití, a určit vhodná místa pro jejich instalaci.

Kapitola se soustředí na identifikaci nejefektivnějších a nejvhodnějších lokalit pro umístění těchto zdrojů, a to s ohledem na jejich přínosy i místní specifika, jako jsou krajinný ráz, ochrana přírody, technická infrastruktura a dostupnost zdrojů.

Tato kapitola vám nabízí výběr vhodných lokalit na základě terénní a geografické analýzy a zohledňuje potenciál jednotlivých obnovitelných zdrojů (sluneční, větrné, vodní a geotermální energie, biomasa).

Pro konkrétní realizaci těchto projektů je nezbytné zpracovat detailní studii nebo projektovou dokumentaci, která s maximální přesností určí vhodnost zvolených míst. Kapitola tak slouží jako úvodní strategický návod, který usnadňuje identifikaci nejvhodnějších míst pro instalaci obnovitelných zdrojů a podporuje odpovědné plánování projektů s ohledem na efektivitu, legislativní požadavky a dlouhodobou udržitelnost.

Shrnutí potenciálu zdrojů:

1. Sluneční energie:

Oblast má průměrný potenciál pro využití sluneční energie. Solární iradiace zde odpovídá průměrným hodnotám pro Českou republiku. Roční produkce energie

z fotovoltaických panelů je odhadována na 1 000 až 1 100 kWh na metr čtvereční. Vhodná jsou místa s dostatečným slunečním svitem, zejména jižně orientované střechy a plochy.

2. Vodní energie:

Z lokální analýzy vyplývá, že vodní energie může být využita prostřednictvím malých průtokových vodních elektráren. Konkrétně Luční potok představuje oblast s potenciálem pro instalaci malé průtokové vodní elektrárny, nicméně výroba bude velice nízká.

3. Geotermální energie:

Území má potenciál využití mělké geotermální energie pro vytápění, zejména pomocí tepelných čerpadel systému země/voda. Na území jsou hloubkové vrty, které umožňují využití teplot kolem 19 až 23 °C v hloubce 400 metrů. Nicméně se bude jednat u individuální využití u rodinných či bytových domů, plošné řešení se zdá být nereálné.

4. Bioenergie:

Využití biomasy má v této oblasti velký potenciál. Místní zemědělská půda je vhodná pro pěstování energetických plodin, jako je kukuřice na siláž, slunečnice, technické konopí, a rychle rostoucí dřeviny. Rovněž je možné využít odpadní biomasu z lesnictví a zemědělství pro výrobu bioplynu či biopaliv.

5. Větrná energie:

Obnovitelný zdroj energie větru představuje významný potenciál pro území mikroregionu Česká Kalifornie. Díky otevřeným planinám a vhodným větrným podmínkám může být oblast ideální pro instalaci větrných elektráren. Tyto elektrárny využívají sílu větru k výrobě čisté energie, což přispívá k snižování emisí skleníkových plynů a závislosti na fosilních palivech.

Z těchto důvodů jsou nejslibnějšími zdroji energie v České Kalifornii sluneční energie, větrná energie a biomasa.

Potenciální místa pro umístění obnovitelných zdrojů energie

Sluneční energie

Kromě střech obecních budov v rámci dobrovolného svazku, které budou zahrnuty do akčního plánu, je možné fotovoltaické elektrárny instalovat také na volné plochy, pokud jsou splněny určité podmínky. Mezi tyto podmínky patří správná orientace ploch směrem na jih nebo východ, absence stínění a zajištění přístupu k elektrické síti, případně vybudování vlastní přenosové soustavy a zajištění přístupu k pozemku. V rámci dostupných pozemků obcí (vlastněných obcí či např. některou z veřejných institucí) dobrovolného svazku Česká Kalifornie nebyla žádná vhodná plocha vytipována.

V průběhu zpracování místní energetické koncepce vstoupilo v platnost nařízení vlády České republiky, které omezuje instalaci fotovoltaických elektráren (FVE)

v územích vymezených Ministerstvem obrany. Na základě tohoto nařízení nejsou FVE s instalovaným výkonem do 50 kWp považovány za drobné stavby, nýbrž za jednoduché stavby. To znamená, že každá taková realizace podléhá schválení stavebním úřadem, což výrazně zvyšuje administrativní náročnost a prodlužuje proces realizace.

Kromě toho budou orgány veřejné správy, zejména Ministerstvo obrany, vydávat závazná stanoviska v rámci stavebního řízení. Toto omezení platí pro celé území České Kalifornie a bude účinné od 1. ledna 2025.

S ohledem na nové podmínky je doporučeno zaměřit se na instalaci výkonnějších FVE systémů, u kterých předpokládávaná vyšší administrativní náročnost odpovídá vyššímu energetickému přínosu pro území.

Podle dostupných informací zveřejněných Ministerstvem obrany bude každá plánovaná výstavba nebo instalace posuzována individuálně. Ministerstvo obrany deklaruje připravenost aktivně komunikovat se stavebníky a hledat ad hoc řešení umožňující realizaci projektů. To může zahrnovat například doporučení alternativních komponent nebo technologické úpravy plánovaného záměru.

Trnovany:

V obci Trnovany je situace komplikována přímo existencí ochranného pásma radiotelekomunikačního zařízení, které patří Armádě České republiky. Toto ochranné pásmo významně omezuje možnosti využití území pro nové projekty, včetně těch, které by se zaměřovaly na rozvoj obnovitelných zdrojů energie.

Vzhledem k těmto omezením není možné na území Trnovan realizovat jakékoliv projekty spojené s výstavbou solárních, větrných či jiných elektráren, které by využívaly obnovitelné zdroje energie.

Z tohoto důvodu nebyl identifikován v Trnovanech žádný další potenciál pro rozvoj lokálních zdrojů energie. Jakékoliv nové projekty v oblasti energetické soběstačnosti či pokrytí spotřeby elektrické energie se v této obci stávají prakticky nemožné. Jedinou možností, jak zajistit pokrytí místní energetické spotřeby, bude prostřednictvím spolupráce s dalšími obcemi v rámci mikroregionu.

Vzhledem k těmto podmínkám bude obec Trnovany využívat konceptu sdílení energie, což např. znamená, že energie vyrobená v jiných obcích mikroregionu bude distribuována a sdílena mezi jednotlivými lokalitami. Tento model sdílení umožňuje efektivní využití obnovitelných zdrojů energie i v obcích, kde přímá výroba není možná. V Trnovanech tak budou mít obyvatelé přístup k obnovitelné energii, která bude pocházet z projektů realizovaných v jiných částech regionu, kde pro takové iniciativy nejsou žádné legislativní nebo technické překážky.

I když sama obec Trnovany nemůže realizovat projekty na obnovitelné zdroje energie, aktivní spolupráce v mikroregionu umožní obci zajistit potřebné energetické zdroje ekologickým a udržitelným způsobem.

Žitenice:

V Žitenicích je vhodná instalace fotovoltaických elektráren výhradně na střechách budov, protože obec ani pozemkový fond nevlastní dostatečně

vhodné pozemky pro výstavbu větších fotovoltaických elektráren. Rozsáhlejší fotovoltaické projekty, které by mohly přispět významněji k energetické soběstačnosti, jsou omezeny nedostatkem volných a vhodných ploch.

Z těchto důvodů je budoucí rozvoj obnovitelných zdrojů v Žitenicích reálný především prostřednictvím střešních fotovoltaických instalací na veřejných, ale i soukromých budovách. Tyto instalace mohou přispět k částečnému pokrytí energetických potřeb obce, aniž by narušovaly krajinu nebo vyžadovaly rozsáhlé stavební zásahy do území. Tímto způsobem může obec využít svůj potenciál pro udržitelnou energii, aniž by byla potřeba zásadně měnit krajinné prostředí nebo čelit technickým překážkám spojeným s velkými energetickými projekty.

Ploskovice:

I přes to, že klimatické podmínky v oblasti Ploskovic jsou příznivé pro výstavbu fotovoltaické elektrárny, narážíme při realizaci větších solárních projektů na řadu překážek spojených s nevhodností dostupných pozemků. Tyto pozemky často trpí problémy, jako je omezený nebo komplikovaný přístup, vysoká míra zastínění či absence potřebné elektrické infrastruktury. Navíc, některé z pozemků, které by se mohly zdát vhodné, jsou chráněné jako součást biokoridoru nebo jsou zahrnuty v plánech pro budoucí rozvoj, což jejich využití pro solární energetiku znemožňuje.

Třebušín:

V oblasti Třebušína se při plánování výstavby větší solární elektrárny opět setkáváme s významnými komplikacemi souvisejícími s nevhodnými pozemky. Mnohé z těchto pozemků nejsou pro realizaci projektu ideální z důvodu zastínění,

kteří snižuje efektivitu solárních panelů, nebo jsou obtížně přístupné, což ztěžuje logistiku a stavební práce. Dalším zásadním problémem je absence elektrického vedení v blízkosti těchto pozemků, což by vyžadovalo dodatečné a nákladné investice do infrastruktury. Tyto faktory značně komplikují možnost efektivního využití pozemků pro výstavbu fotovoltaických elektráren a snižují atraktivitu projektu z ekonomického i technického hlediska.

Býčkovice:

Potenciální pozemek (respektive jeho část) pro výstavbu agrofotovoltaické elektrárny (agroFVE) je pozemek p. č. 537/3 v katastrálním území Býčkovice ve vlastnictví České republiky. Jedná se o zemědělskou plochu, u které v severní části vede vedení vysokého napětí, tudíž je zde možnost napojení na infrastrukturu. Pozemek je zatížen předkupním právem, což může být společně s faktem, že se jedná o zemědělskou půdu ochrany I. třídy překážka pro realizaci. Tento pozemek se nachází pod zástavbou obce směrem k silnici I/15, což splňuje i podmínku přístupu k pozemku.

Pozemek nemusí být zabrán kompletně agrofotovoltaickou elektrárnou, pouze jeho severní část, což zobrazuje obrázek níže. Plocha by tedy činila přibližně 20 971 m².

Obrázek 51 Model AgroFVE Býčkovice



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Je třeba zmínit, že agroFVE se v České republice dosud nevyskytují kvůli nedostatku legislativní podpory. Naopak, v sousedním Německu jsou tyto elektrárny zcela běžné. Následující obrázky ilustrují vzhled a možné způsoby provedení těchto elektráren.

Obrázek 52 Příklad agrofotovoltaické elektrárny v Německu-vodorovná konstrukce



Zdroj: Trvale udržitelné zemědělství (2023)

Obrázek 53 Příklad agrofotovoltaické elektrárny v Německu-výšková konstrukce



Zdroj: Trvale udržitelné zemědělství (2023)

Legislativa se rychle vyvíjí, a je možné, že během několika let se agrofotovoltaické elektrárny tohoto typu začnou běžně realizovat i v České republice. V současné době je však jejich výstavba zatím kvůli vícero (zejména legislativním) aspektům nereálná. Pro lepší představu je uveden následující model takové elektrárny v Býčkovcích.

Předpokládejme využití panelů s průměrným výkonem jednoho panelu 440 W. Panely jsou umístěné vodorovně s orientací na jih, mezi řádky jsou dostatečné mezery, aby zde projela zemědělská technika a nedocházelo ke stínění. Řádky panelů jsou na několika místech přerušeny pro otočení zemědělských strojů. Odhadované náklady na realizaci takové elektrárny se pohybují přibližně v rozmezí od 20 mil. do 30 mil. Kč v závislosti na materiálech, technologii a dodavateli.

Potenciální model výroby agrofotovoltaické elektrárny během roku uvádí obrázek č. 54.

Obrázek 54 Potenciální model výroby FVE v Býčkovcích

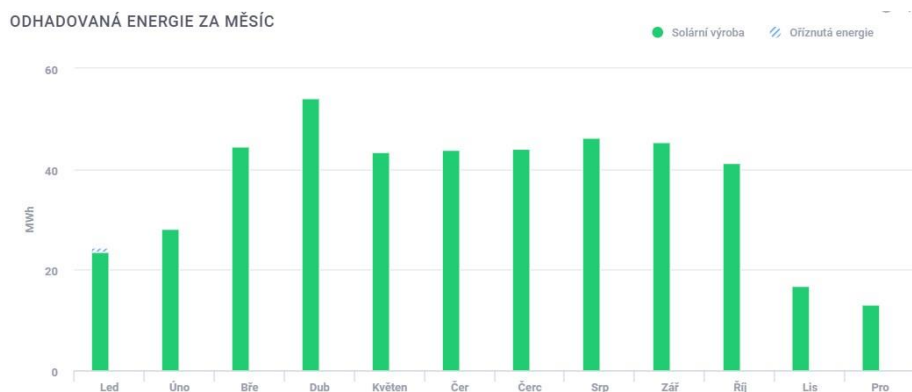
VÝSLEDKY SIMULACE



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Potenciální roční výroba elektrické energie může dosahovat téměř 450 MW. Za předpokladu, že průměrná cena za jednu kWh by činila 4,3 Kč (cena platná pro rok 2024 na základě ceníku aktuálního dodavatele) je návratnost investice bez dotace v závislosti na ceně v horizontu 10 až 15 let. Za předpokladu získání maximální možné 70% dotace je tato doba poté 3 až 5 let.

Obrázek 55 Potenciální měsíční výroba agroFVE



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Rizika:

- **Právní omezení:** Pozemek má předkupní právo a je zemědělský, což může zkomplikovat nebo zdržet realizaci.
- **Technická rizika:** I když je blízko elektrické vedení, mohou být nutné úpravy sítě, což by zvýšilo náklady a prodloužilo realizaci.
- **Výkon:** Účinnost panelů a jejich výkon může být ovlivněn podmínkami, což by snížilo plánovanou výrobu energie.

Model slouží pouze jako hypotetický a nelze jej použít jako podklad pro skutečnou realizaci solární elektrárny. Jakýkoli podobný záměr vyžaduje podrobnou studii a projektovou dokumentaci vypracovanou autorizovanou osobou v souladu s legislativními požadavky pro tento typ staveb. Před zahájením projektu je nutné vykomunikovat záměr se všemi dotčenými orgány, včetně veřejností, a zajistit adekvátní financování.

Potenciální FVE na zemědělských objektech v území

Na území České Kalifornie byly vytipovány dva rozsáhlé zemědělské objekty v soukromém vlastnictví, které představují významný potenciál pro instalaci fotovoltaických elektráren (FVE). První objekt se nachází v Třebušíně, konkrétně v místní části Horní Týnec, a druhý v Trnovanech. Střechy těchto budov díky své rozloze a orientaci poskytují ideální podmínky pro využití solární energie, což otevírá příležitost k podpoře obnovitelných zdrojů a zvýšení energetické soběstačnosti regionu.

Pokud by se podařilo dosáhnout dohody s vlastníky těchto objektů a překonat administrativní a legislativní překážky, jednalo by se o velice zajímavá místa s významným potenciálem pro realizaci těchto projektů, které by mohly přinést silné ekonomické i ekologické přínosy.

První zemědělský komplex se nachází v Třebušíně v místní části Horní Týnec na pozemcích p. č. st. 28 a p. č. st. 84 v k. ú. Horní Týnec.

Uvažujeme o pokrytí jižních, východních a západních stran střech solárními panely. Budou využity solární panely o výkonu 440 W, počítejme i se servisními a bezpečnostními mezerami. Střechy tedy osadíme 435 panely o výkonu 440 W, které poskytnou výkon 191,40 kWp. Modelovou situaci zachycuje následující obrázek č. 56.

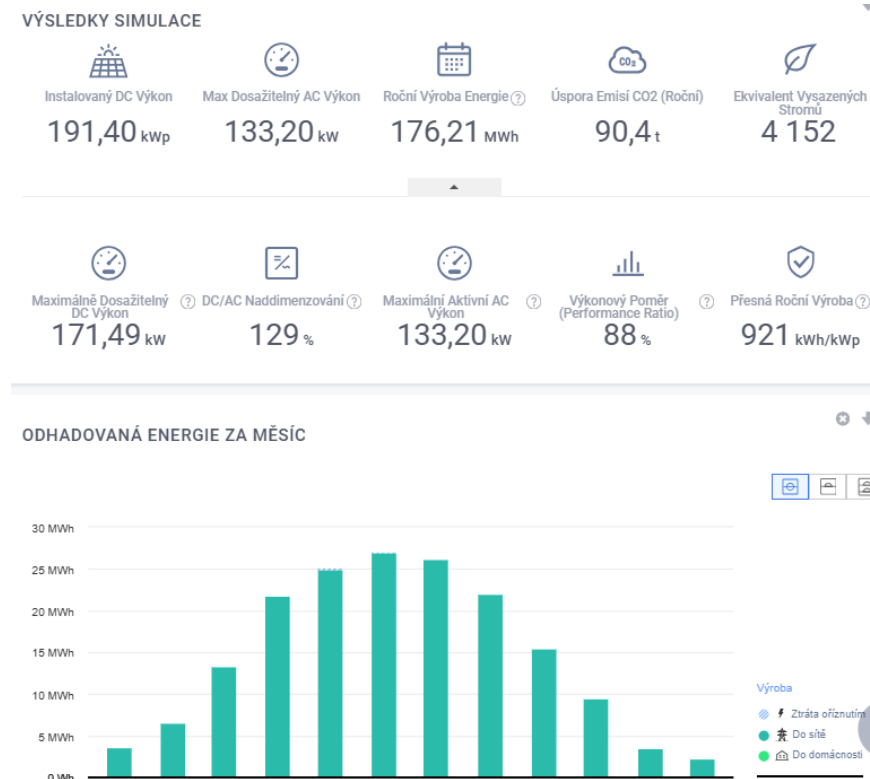
Obrázek 56 Model FVE na zemědělském komplexu v Horním Týnci



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Obrázek č. 57 zachycuje potenciální výrobu energie této instalace za jeden rok.

Obrázek 57 Model výroby FVE na zemědělském komplexu v Horním Týnci



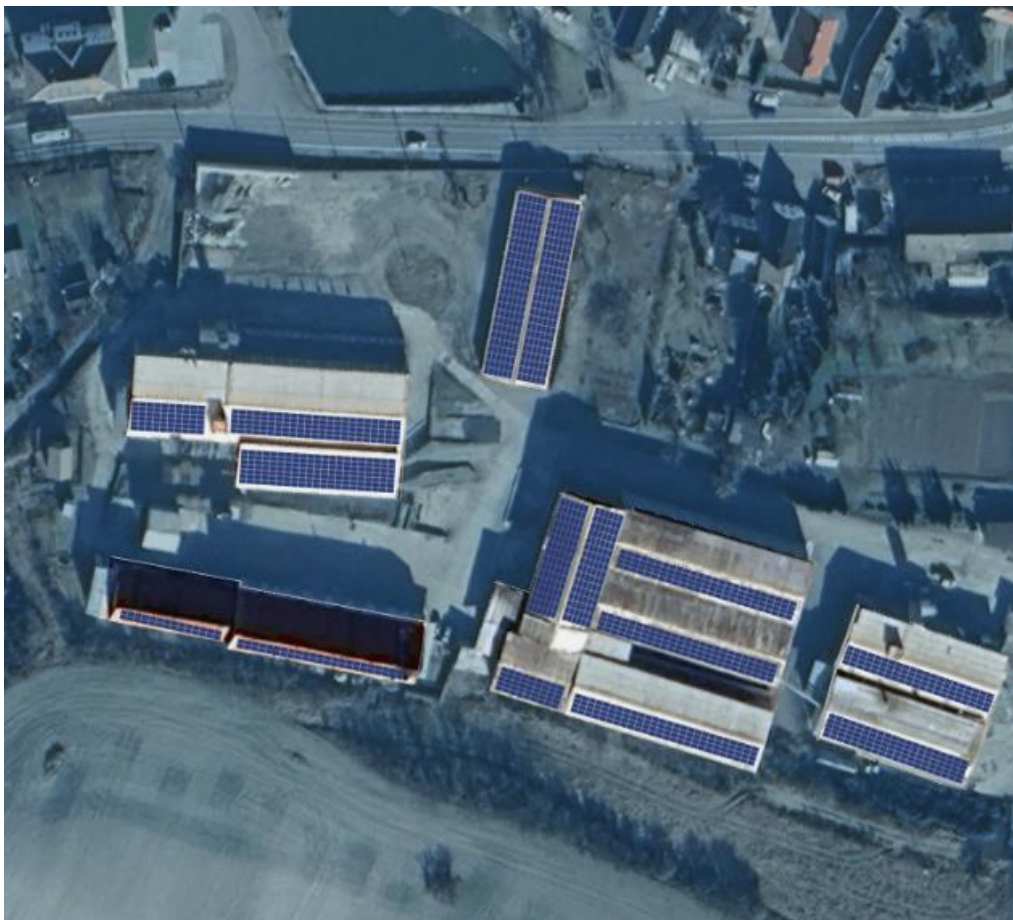
Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Dle modelu je reálné ročně vyrobit 176,21 MWh elektrické energie, což by pokrylo 8,5 % celkové spotřeby elektrické energie Třebušína.

Další rozsáhlý zemědělský komplex je v Trnovanech na pozemcích p. č. st. 35/8, 35/5, 34, 156, 159, 160 a 161 v k. ú. Trnovany. Opět je uvažováno pokrytí jižních, východních a západních stran střech solárními panely. Budou využity solární

panely o výkonu 440 W, počítáno je i se servisními a bezpečnostními mezerami. Střechy lze tedy osadit až 1 421 panely o výkonu 440 W, které poskytují výkon 625,24 MWp. Modelovou situaci zachycuje následující obrázek č. 58.

Obrázek 58 Model FVE na zemědělském komplexu v Trnovanech

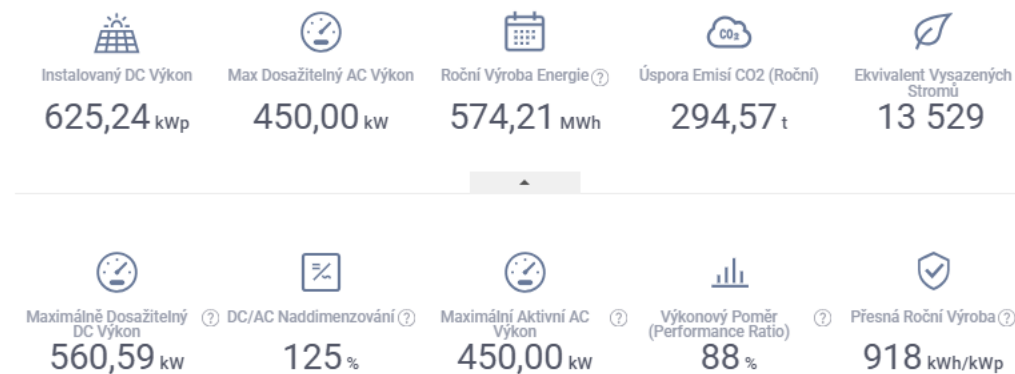


Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

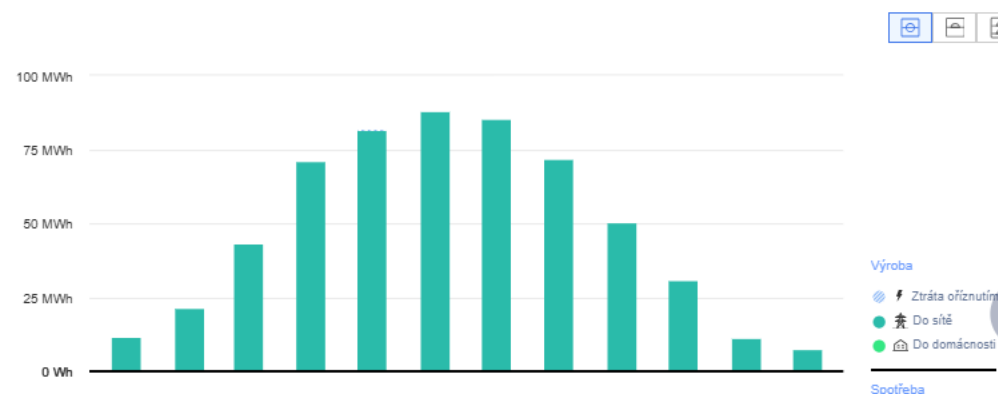
Obrázek č. 59 zachycuje potenciální výrobu energie v rámci této potenciální instalace za dobu jednoho roku.

Obrázek 59 Model výroby FVE na zemědělském komplexu v Trnovanech

VÝSLEDKY SIMULACE



ODHADOVANÁ ENERGIE ZA MĚSÍC



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování



Tato FVE je schopna vyrobit ročně 574,21 MWh elektrické energie. To by pokrylo 12,8 % celkové spotřeby elektrické energie Trnovan.

Oba tyto zemědělské komplexy jsou schopny vyprodukovat ročně 750,42 MWh. Toto množství by pokrylo 6 % celkové spotřeby elektrické energie svazku.

Vodní energie:

Z pohledu vodních zdrojů není na území dobrovolného svazku příliš mnoho příležitostí k využití vodní energie, což je dáno zejména malými průtoky místních vodních toků. Přesto však v Býčkovcích vidíme potenciál pro využití vodní energie. Malý jez na Lučním potoce, který je uveden na obrázku níže. Tento jez

má možnost stavební úpravy, díky které by zde mohly být umístěny malé hydrogenerátory. Tyto generátory nejsou náročné na velký spád ani vysoký průtok vody, což je zásadní výhodou v lokalitách s omezeným vodním tokem, jako je právě Luční potok.

Při ideálních podmínkách, tedy při průtoku 10 litrů za sekundu, by tato mikro vodní elektrárna mohla generovat přibližně 50 W. Tento výkon sice není vysoký, avšak v ročním měřítku by elektrárna mohla



vyprodukovat až 438 kWh. Takové množství energie by mohlo být částečně využito například pro napájení veřejného osvětlení v obci. Další výhodou je blízkost transformátoru a sítě elektrického vedení, které se nacházejí v těsné blízkosti jezu, což by zjednodušilo propojení elektrárny s místní infrastrukturou.

Mikro vodní elektrárny tohoto typu jsou v České republice stále neprozkoumanou oblastí. Naopak v Japonsku se již podobné technologie testují a je pouze otázkou času, kdy a zda se tento trend rozšíří i u nás. Klíčovou otázkou však zůstává návratnost investice, protože s ohledem na nízký výkon je důležité pečlivě zvážit, zda se vložené náklady vyplatí v dlouhodobém horizontu.

Rizika:

- **Nízký výkon a omezená produkce:** Výkon 50 W je velmi nízký, což omezuje její schopnost generovat významné množství elektřiny. I když by mohla pokrýt částečné potřeby, například pro veřejné osvětlení, projekt by neměl širší využití.
- **Návratnost investice:** Vzhledem k nízkému výkonu a potenciální vysoké počáteční investici je návratnost nejasná. Je důležité pečlivě spočítat, zda bude projekt ekonomicky udržitelný v dlouhodobém horizontu.
- **Neznámé technologie v ČR:** Mikro vodní elektrárny nejsou v České republice dostatečně rozšířené a vyzkoušené, což představuje technické riziko. V případě poruch nebo potřeby údržby může být omezený přístup k odborníkům či náhradním dílům.

- **Závislost na průtoku vody:** Projekt je citlivý na průtok vody. Ideální průtok 10 l/s nemusí být vždy konstantní, což by mohlo ovlivnit výkon elektrárny, zejména v obdobích sucha.
- **Regulační rizika:** Mohou nastat regulační omezení, například ochrana přírody a povolení k využití vodních toků, což by mohlo projekt zkomplikovat.

Tento model slouží pouze jako hypotetický model a nelze jej použít jako podklad pro skutečnou realizaci vodní realizaci. Jakýkoli podobný záměr vyžaduje podrobnou studii a projektovou dokumentaci vypracovanou autorizovanou osobou v souladu s legislativními požadavky pro tento typ staveb. Před zahájením projektu je nutné vykomunikovat záměr se všemi dotčenými orgány, především s veřejností, a zajistit adekvátní financování.

Větrná energie:

Větrná energie má v tomto regionu své opodstatnění, a to zejména s ohledem na potenciál využití větrných elektráren s výkonem 3 MW, výškou 100 metrů a průměrem rotoru 80 metrů. Tyto elektrárny patří mezi středně velké a jsou zcela běžné jak v České republice, tak i v Německu. **Investiční náklady na výstavbu takové elektrárny se pohybují kolem 130 milionů Kč.**

Při výběru vhodného pozemku pro realizaci větrné elektrárny je však **potřeba zohlednit několik důležitých faktorů**. Prvním z nich je dostatečná větrnost lokality, která je klíčová pro efektivitu provozu elektrárny – minimální rychlost

větru potřebná pro výrobu elektřiny je obvykle kolem 3–4 metrů za sekundu (m/s). Dále je důležité posoudit dostupnost připojení k energetické síti, aby mohla být vyrobená elektřina snadno a efektivně dodávána do distribuční sítě.

Zohlednit je nutné i ekologické a environmentální dopady, včetně vlivu na krajinu, místní flóru a faunu, zvláště v oblastech s výskytem chráněných druhů. V neposlední řadě je třeba brát v potaz blízkost obytných zón, kde mohou větrné elektrárny způsobit hlukové znečištění nebo optické rušení. Z tohoto důvodu se doporučuje umístit větrnou elektrárnu minimálně 500–1000 metrů od obytné zóny, aby se minimalizovaly negativní vlivy na kvalitu života obyvatel. Tato vzdálenost závisí na konkrétní legislativě a může se v různých zemích nebo regionech lišit.

Dalším klíčovým faktorem je dopravní dostupnost pozemku, protože výstavba větrné elektrárny vyžaduje dopravu velkých komponentů, jako jsou stožáry a rotory. Nakonec musí být zohledněna také legislativní omezení, která se týkají ochrany přírody, stavebního povolení a veřejných konzultací, což může ovlivnit jak výběr pozemku, tak i časový rámec realizace projektu.

Trnovany

V případě Trnovan platí to stejné, co bylo popsáno výše u solární energie, kdy je překážkou u Trnovan ochranné pásmo radiotelekomunikačního zařízení armády České republiky.

Žitenice

V Žitenicích není možné postavit větrnou elektrárnu z několika důvodů. Pozemky vlastněné obcí a Českou republikou jsou nevhodné pro výstavbu, ať už kvůli špatné dostupnosti nebo nevhodné poloze. Nejlepší podmínky pro umístění větrných turbín jsou sice na vrcholcích kopců, kde jsou lepší větrné podmínky, ale přístup k těmto místům je obtížný, což by ztěžovalo dopravu a instalaci velkých částí elektrárny. Navíc by se větrné turbíny tyčily nad Žitenicemi a narušovaly by vzhled krajiny, což by mohlo vyvolat odpor místních obyvatel.

Jako alternativní řešení je možné uvažovat o využití malých větrných turbín, které však mají velmi omezený výkon. Tyto menší turbíny by mohly sloužit pouze jako doplněk a diverzifikace zdrojů energie, nikoli jako hlavní zdroj.

Ploskovice

V Ploskovicích není možné vybudovat větrnou elektrárnu kvůli několika zásadním překážkám. Hlavním problémem je nízká průměrná rychlost větru, která by neumožňovala efektivní provoz větrné elektrárny. Dalším faktorem je blízkost obydlí, což by mohlo způsobit hlukové a vizuální problémy pro místní obyvatele. Některé pozemky navíc ztěžují přístup a instalaci potřebné technologie, což dále omezuje možnosti realizace větrné elektrárny v této lokalitě.

Třebušín

Z hlediska potenciálu využití větrné energie má Třebušín největší možnosti. Byla identifikována dvě místa, která nabízejí v rámci regionu nejvhodnější podmínky pro výstavbu větrné elektrárny s výkonem 3 MW. Tyto lokality jsou

pravděpodobně výhodné díky dostatečné rychlosti větru a dostupnému prostoru pro instalaci, což z Třebušína činí perspektivní místo pro využití větrné energie v regionu.

Obrázek č. 60 zobrazuje pozemek p. č. 208 v katastrálním území Třebušín, který je ve vlastnictví obce. Tento pozemek slouží jako les a jeho severní část se nachází 350 metrů od rekreačního objektu. Pro potenciální výstavbu větrné elektrárny by nebylo nutné vykácet celý les, pouze několik stromů. V blízkosti pozemku se navíc nachází vedení vysokého napětí, což usnadňuje napojení na síť. Překážkou může být nejvyšší stupeň ochrany životního prostředí.

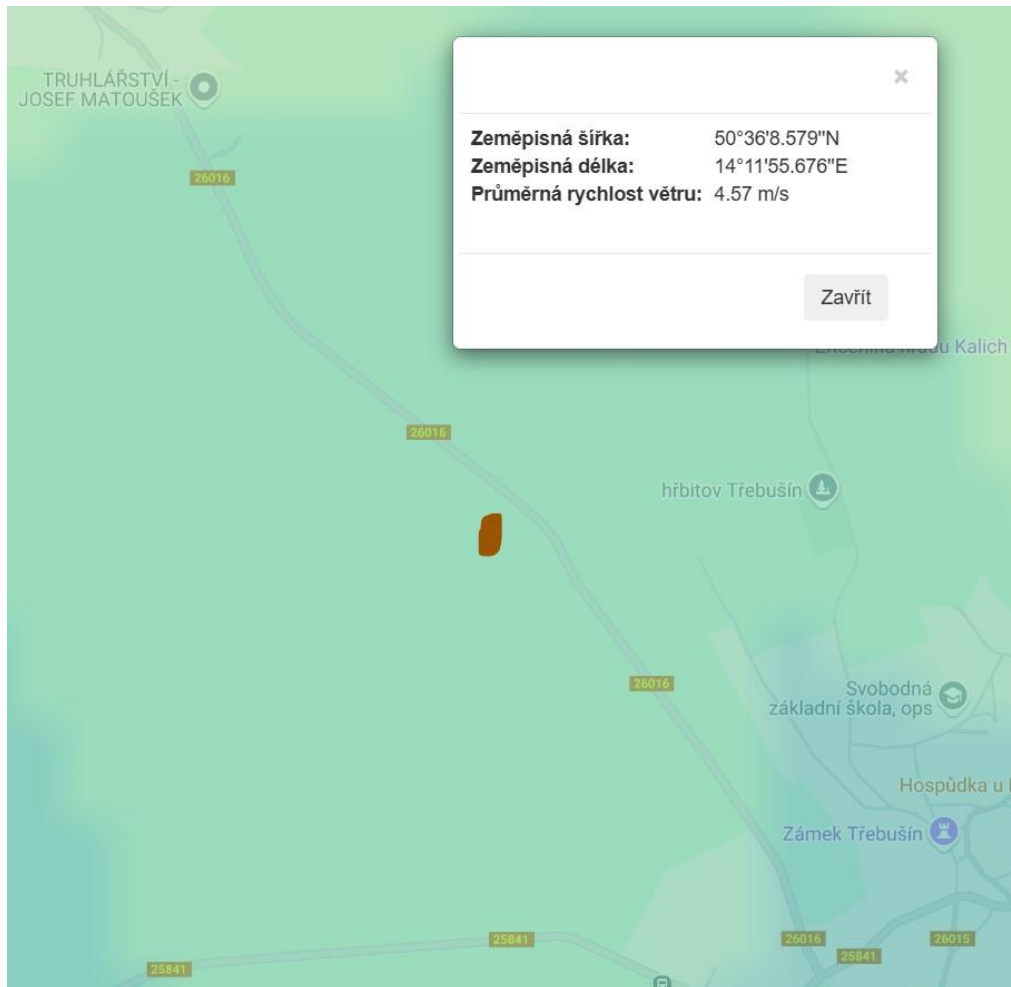
Obrázek 60 Pozemek s pravděpodobně vhodnými podmínkami pro VTE v Třebušíně



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Následující obrázek č. 61 zachycuje pravděpodobnou průměrnou rychlost větru ve výšce 100 metrů nad povrchem.

Obrázek 61 Mapa průměrné rychlosti větru ve výšce 100 metrů nad Třebušínem



Zdroj: Ústav fyziky atmosféry-vlastní zpracování (2024)

Z obrázku lze vyvodit, že průměrná rychlost větru v této oblasti se pohybuje kolem 4 m/s. Je však důležité zdůraznit, že tato hodnota představuje pouze průměr a neodráží potenciální nárazy větru ani jejich četnost. Vzhledem k tomu, že nárazy mohou výrazně ovlivnit výkon větrné elektrárny, je nezbytné získat detailnější data o proměnlivosti větru v průběhu času.

Tabulka č. 11 zachycuje hypotetický model výroby jedné větrné elektrárny.

Tabulka 11 Model výroby energie VTE nad Třebušínem

zem. šířka	50°36'8.579"N		Výška nad zemí (střed rotoru)	100 m
zem. délka	14°11'55.676"E		Průměr rotoru	80 m
Využití max. potenciálu VTE	3,60 %		Maximální výkon	3 MW
Průměrná rychlost větru	Účinnost turbíny	Hustota vzduchu	Potenciální roční výroba	
4,57 m/s	0,4	1,167 kg/m ³	959 MWh	

Zdroj: Ústav fyziky atmosféry-vlastní zpracování (2024)

Z tabulky je patrné, že pravděpodobná roční výroba energie může dosahovat výkonu 959 MWh. Za předpokladu, že cena větrné elektrárny činí 120 milionů Kč a současná cena energie za jednu kWh je 4,3 Kč, je návratnost investice bez dotace v horizontu přibližně 30 let. Se 70% dotací je návratnost investice přibližně za 9 let.

Další pravděpodobné ideální místo pro větrnou elektrárnu se nachází na pozemku p. č. 245/4 v k. ú. Řepčice. Tento pozemek se nachází na menším kopci jménem Smetánka. Je částečně zalesněný a nachází se vedle přístupové komunikace.

Pozemek spadá do chráněné krajinné oblasti I. zóny (obrázek č. 62). Nachází se přibližně 400 metrů od zástavby.

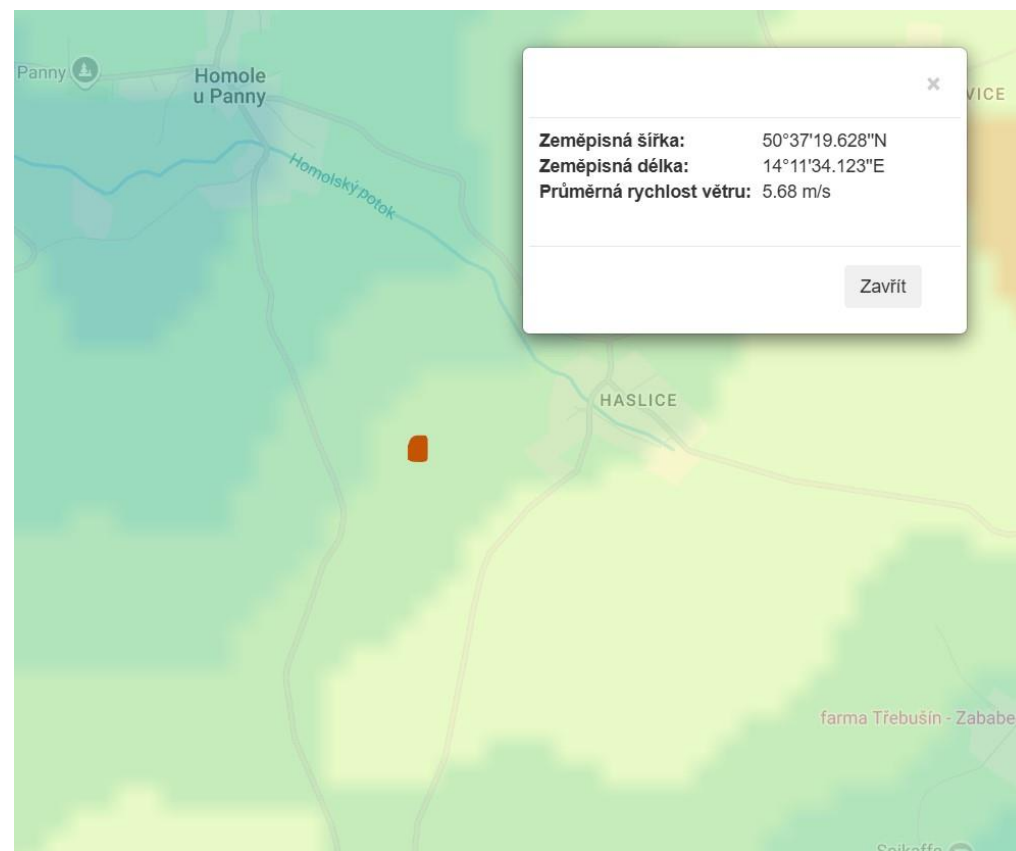
Obrázek 62 Potenciálně pravděpodobný pozemek pro realizaci VTE v Třebušíně



Zdroj: ČÚZK-vlastní zpracování

Obrázek č. 63 zachycuje průměrnou rychlost větru v této lokalitě. Rychlost větru se pohybuje opět kolem 6 m/s. Což jsou potencionálně lepší podmínky než u předešlého modelu.

Obrázek 63 Mapa průměrné rychlosti větru u Řepčic-Smetánka ve výšce 100 m nad povrchem



Zdroj: Ústav fyziky atmosféry-vlastní zpracování (2024)

Je však opět důležité zdůraznit, že tato hodnota představuje pouze průměr a neodráží potenciální nárazy větru ani jejich četnost. Vzhledem k tomu, že nárazy mohou výrazně ovlivnit výkon větrné elektrárny, je nezbytné získat detailnější data o proměnlivosti větru v průběhu času.

Tabulka č. 12 zachycuje hypotetický model výroby jedné větrné elektrárny.

Tabulka 12 Model VTE na vrchu Smetánka

zem. šířka	50°37'19.628" N		Výška nad zemí (střed rotoru)	100 m
zem. délka	14°11'34.123"E		Průměr rotoru	80 m
Využití max. potenciálu VTE	7,01 %		Maximální výkon	3 MW

Průměrná rychlost větru	Účinnost turbíny	Hustota vzduchu	Potenciální roční výroba
5,68 m/s	0,4	1,156 kg/m ³	1 842 MWh

Zdroj: Ústav fyziky atmosféry-vlastní zpracování (2024)

Z tabulky je patrné, že pravděpodobná roční výroba energie může dosahovat 1 842 MWh. Za předpokladu, že cena větrné elektrárny činí 120 milionů Kč a současná cena energie za jednu kWh je 4,3 Kč, návratnost investice bez dotace dosahuje přibližně 15 let. S dotací 70 % činí návratnost přibližně 4,5 roku. Tyto výpočty se odvíjí od skutečné výroby, ceny za elektřinu a nákladů na pořízení elektrárny.

Rizika:

- **Nedostatečná rychlost větru, která může omezit efektivitu výroby elektřiny.**
- **Ekologické dopady na chráněnou přírodu a krajinný ráz.**
- **Vizuální a hlukové znečištění, které může narušit pohodu obyvatel.**
- **Logistické obtíže spojené s dopravou velkých komponentů.**

- **Náklady na úpravy sítě pro připojení elektrárny.**
- **Legislativní omezení a možný odpor veřejnosti.**

Tyto modely slouží pouze jako hypotetický model a nelze jej použít jako podklad pro skutečnou realizaci větrné elektrárny. Jakýkoli podobný záměr vyžaduje podrobnou studii a projektovou dokumentaci vypracovanou autorizovanou osobou v souladu s legislativními požadavky pro tento typ staveb. Před zahájením projektu je nutné vykomunikovat záměr se všemi dotčenými orgány, především s veřejností, a zajistit adekvátní financování.

Biomasa:

Realizace bioplynové stanice ze strany dobrovolného svazku obcí může být zajímavým projektem s potenciálem přinést ekologické i ekonomické přínosy. Takový projekt však není jednoduchý a vyžaduje pečlivé zvážení celé řady faktorů. Svazek obcí by měl zvážit, zda má pro takovou investici vhodné podmínky a jaké rizikové aspekty může tento projekt přinášet.

Základní podmínky pro realizaci bioplynové stanice

Dostatečné množství vstupních surovin:

Pro efektivní provoz bioplynové stanice je potřeba zajistit dostatečný přísun organických materiálů, jako je zemědělský odpad, hnojivo, bioodpad nebo siláž. Obce musí být schopny stabilně a dlouhodobě zajistit tyto suroviny v potřebném množství. To se může ukázat jako problematické zejména v menších obcích, které mají omezený zdroj bioodpadu nebo omezenou zemědělskou produkci.

Logistická náročnost a dostupnost lokality:

Stanice by měla být umístěna na strategickém místě s dobrou dopravní dostupností, protože svoz bioodpadu z více obcí a farem může být nákladný. Nesmíme opomenout ani potenciální problémy s dopravou, jako jsou stížnosti obyvatel na zvýšenou frekvenci těžké techniky nebo riziko poškození místních komunikací.

Vhodné technické řešení:

Bioplynové stanice se liší velikostí, konstrukcí i použitými technologiemi. Obce musí zvolit takové zařízení, které bude odpovídat jejich specifickým podmínkám, objemu surovin i budoucímu způsobu využití vyrobené energie (teplo, elektřina, výroba biometanu). Nákup nevhodné technologie může vést k nízké efektivitě a problémům s provozem.

Kritické aspekty a realistický pohled:

Finanční náročnost a ekonomická návratnost:

Pořízení bioplynové stanice je finančně velmi náročné. Počáteční investice zahrnují nejen nákup technologie, ale i vybudování infrastruktury, zajištění logistiky a implementaci potřebných bezpečnostních a ekologických opatření. Návratnost investice je navíc značně proměnlivá a závisí na stabilitě dodávek surovin, výši státní podpory a výkupních cenách energie. V současné době se návratnost pohybuje v rozmezí 10 až 15 let, což může být pro obce značně riskantní investicí.

Legislativní a administrativní překážky:

Realizace bioplynky vyžaduje splnění řady legislativních požadavků a získání potřebných povolení, což může proces významně prodloužit. Navíc je nutné zohlednit limity stanovené pro nakládání s odpady a dopady na životní prostředí, což může vést ke konfliktům s místními obyvateli nebo environmentálními organizacemi.

Akceptace obyvatel:

Bioplynové stanice mohou být vnímány jako problematické zařízení zejména kvůli zápachu, zvýšené hlučnosti nebo obavám z rizik spojených s uskladněním fermentovaného materiálu. Svazek obcí musí investovat i do osvěty a komunikace s veřejností, aby předešel negativním reakcím a případným odvoláním v rámci povolovacího řízení.

Kolísání státní podpory a změny legislativy:

Významným rizikem jsou také změny v dotačních programech a legislativě, které mohou zásadně ovlivnit ekonomiku provozu bioplynových stanic. Pokud by došlo k omezení podpor nebo změně výkupních cen energie, může se z původně rentabilního projektu stát ztrátový.

Možná řešení a alternativy:

Kooperace se soukromým sektorem:

Jednou z možností, jak rozložit finanční rizika, je spolupráce s místními farmáři nebo soukromými firmami. Ty mohou přispět dodávkou surovin, technickou podporou nebo financováním projektu. Obce tak mohou snížit investiční náklady a sdílet výnosy z provozu bioplynové stanice.

Využití dotací a státních podpor:

Pokud je projekt dobře připraven a existují dotační programy zaměřené na obnovitelné zdroje energie, lze realizaci bioplynové stanice podpořit z externích zdrojů.

Doporučený seznam kroků pro realizaci zdroje využívající energii z biomasy

1. Předběžná studie a analýza proveditelnosti

- Zmapování zdrojů biomasy
- Ekonomická a technická analýza
- Odhad rizik a návratnost investice

2. Zajištění podpory a financování

- Získání politické podpory obcí
- Komunikace s veřejností
- Vyhledání dotačních programů a externího financování

3. Legislativní kroky a povolení

- Výběr vhodné lokality
- Zpracování projektové dokumentace
- Zajištění EIA a stavebního povolení
- Získání povolení k provozu

4. Technologický výběr a dodavatelé

- Specifikace požadavků na technologii
- Výběrové řízení na dodavatele
- Uzavření smluv s dodavateli a odběrateli

5. Výstavba a implementace

- Zahájení stavebních prací
- Instalace technologického vybavení
- Připojení na elektrickou síť a infrastrukturu

6. Testování a uvedení do provozu

- Testovací provoz a kontrola funkcí
- Optimalizace procesů a bezpečnostních opatření

7. Provoz a správa

- Organizace provozního týmu
- Uzavření smluv na dodávky biomasy a výstupy

8. Monitoring a údržba

- Pravidelný monitoring výkonu
- Údržba technologií a modernizace dle potřeby

Závěr:

Potenciál využití bioenergie v regionu DSO Česká Kalifornie ukazuje na významný přínos pro místní energetickou soběstačnost a ekologickou udržitelnost. Region disponuje pestrou škálou organických zdrojů, které lze přeměnit na energii, ať už

ve formě tepla, elektřiny nebo biopaliv. Tento potenciál spočívá zejména v následujících oblastech:

1. Biologický odpad a jeho energetické využití: V roce 2023 činila produkce biologického odpadu v obcích 239,6 tun, přičemž největší podíl připadal na obec Žitenice. Tento objem představuje ideální zdroj pro bioplynové stanice, které by efektivně přispěly k výrobě tepla a elektřiny. Zároveň se tím snižuje množství odpadu určeného k likvidaci a posiluje udržitelnost odpadového hospodářství.

2. Papírový odpad: S produkcí 72,3 tun papíru lze zvážit využití papírového odpadu v lokálních spalovacích zařízeních, která by podpořila výrobu energie. I když jeho energetická hodnota není tak vysoká jako u biomasy, přispívá ke snížení závislosti na fosilních palivech a nabízí ekologicky šetrné řešení.

3. Odpadní biomasa: Region nabízí odpadní biomasu ve formě dřevní štěpky, těžebních zbytků a travních porostů, která by mohla být využita pro vytápění budov, což by přispělo k udržitelnému a ekonomicky výhodnému provozu. Tato biomasa může sloužit přibližně 10–20 rodinným domům, a tak představuje důležitý zdroj pro vytápění na lokální úrovni.

4. Pěstování energetických plodin: Region má příznivé podmínky pro pěstování energetických plodin jako kukuřice, slunečnice, řepka nebo technické konopí. Tyto plodiny poskytují významný výnos biomasy, kterou lze využít k výrobě bioplynu nebo biopaliv. Například potenciální výnos kukuřice v oblasti je

přibližně 113 491 tun, což představuje velkou zásobu suroviny pro bioplynové stanice nebo výrobu bioetanolu.

5. Výroba tepla a elektřiny kombinovaně: Bioenergetická zařízení, která by mohla využívat místní biomasu, jsou schopna produkovat teplo i elektřinu zároveň, což výrazně zvyšuje energetickou účinnost. Takový způsob využití bioenergie, s účinností až 80 %, by poskytl teplo i elektřinu nejen pro obce, ale i pro průmyslové podniky v regionu.

Region DSO Česká Kalifornie má díky rozmanité nabídce biomasy a biologického odpadu velmi dobrý potenciál pro bioenergetické projekty. Zavedení bioplynových stanic, využití suché biomasy a pěstování energetických plodin přispěje k místní energetické soběstačnosti a snížení ekologické zátěže. Realizace těchto projektů může v dlouhodobém horizontu podpořit rozvoj regionu směrem k udržitelné energetické politice a současně nabídnout stabilní zdroj obnovitelné energie.



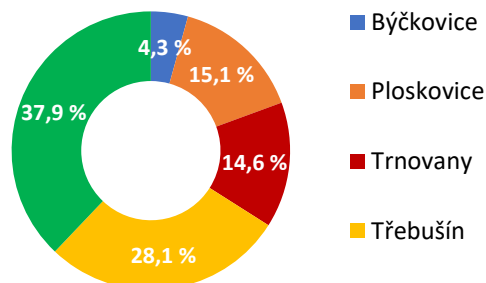
Výsledky dotazníkového šetření

Do procesu tvorby Místní energetické koncepce dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie byla kromě širšího vedení obce zapojena také veřejnost. Formou elektronického dotazníku mohla nejen vyjádřit svá stanoviska k důležitým otázkám týkajících se energetiky na úrovni místních samospráv, ale také poskytnout cenný vzorek informací pro plánování rozvoje místní energetiky v krátkodobém i dlouhodobém horizontu.

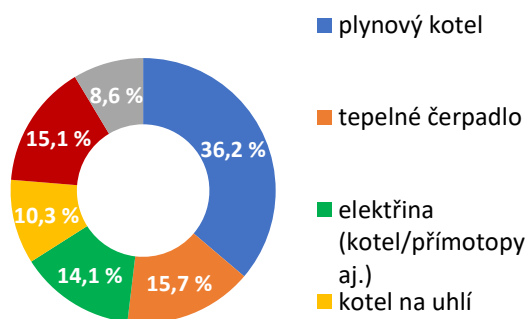
Dotazníkové šetření probíhalo po dobu měsíce září roku 2024 a **zúčastnilo se ho celkem 185 osob ze všech pěti obcí.**

Výrazně největší podíl respondentů se vztahuje k Žitenicím (37,9 %), nejméně naopak s odstupem k Býčkovcům (4,3 %). Celkově však počet odpovědí za jednotlivé obce nepřímo reflektuje počet jejich obyvatel. **Respondenty** pak byli **v drtivé většině** případů samotní

Vztah respondentů k obci



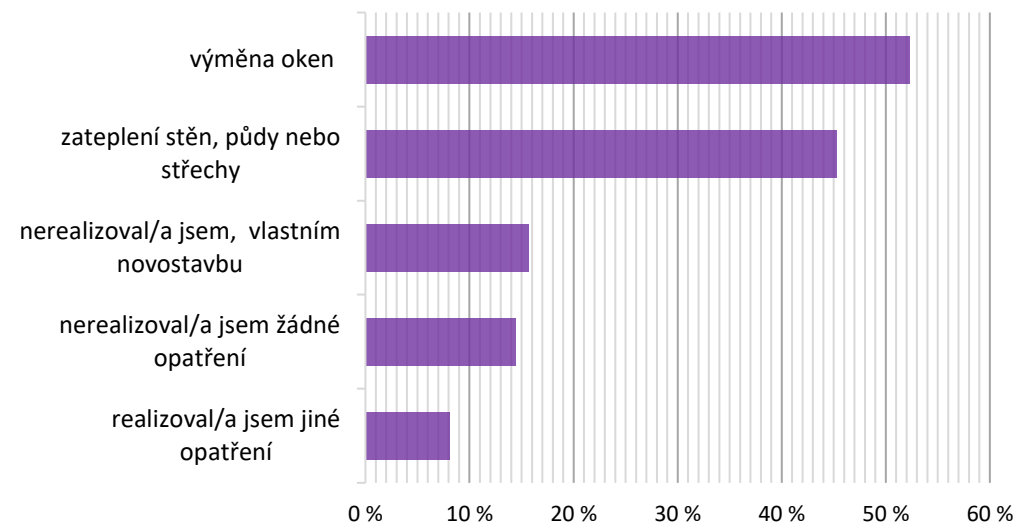
Způsob vytápění nemovitosti



vlastníci nemovitostí na území některé z obcí (93 %).

Nejpoužívanějším zdrojem vytápění v nemovitostech respondentů jsou zejména **plynové kotle**, jichž využívá více než třetina dotazovaných osob. Obdobné, zhruba 15% zastoupení mají tepelná čerpadla, kotle na dřevo či biomasu a různé typy zdrojů využívajících elektrické energie. Zhruba desetinový podíl na vytápění nemovitostí respondentů mají kotle na uhlí či jiné zdroje. V celkovém součtu jsou tak alespoň v rámci nemovitostí patřících účastníkům dotazníkového šetření již v současnosti **zastoupeny zejména nízkoemisní zdroje vytápění. Takřka dvě pětiny jich pak prošlo obměnou v posledních 5 letech**, zbylé tři pětiny jsou staršího typu.

Realizace opatření snižující en. náročnost nemovitosti



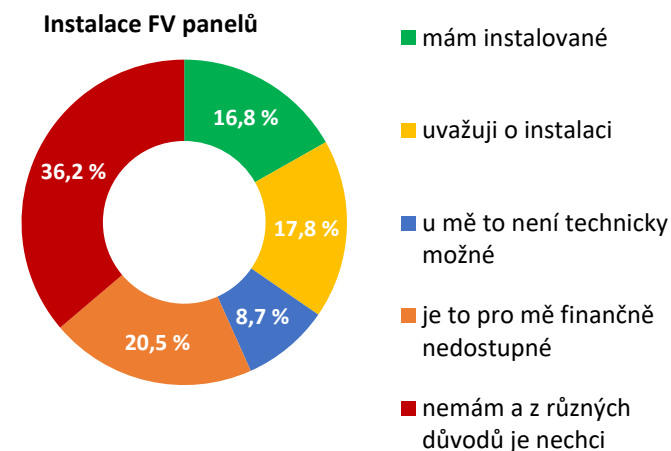
Za účelem snížení energetické náročnosti provedla většina respondentů na své nemovitosti příslušné úpravy – jednalo se zejména o výměnu oken (52,3 %), zateplení stěn, půdy nebo střechy (45,3 %), případně jiná opatření (8,1 %). Zhruba 30 % dotazovaných nerealizovalo v tomto ohledu nic, polovina z nich však bydlí v novostavbách, kde jsou takové úpravy zpravidla bezpředmětné. Alespoň dle dotazníkového šetření by tak měla být **energetická náročnost významně většiny budov v dotčených obcích již snížena**.

Možnost osazení nemovitosti fotovoltaickými panely je mezi respondenty rozporuplnou záležitostí. Více než třetina z nich FV panely vůbec nemá a ani o jejich instalaci z různých důvodů nestojí, pětina zúčastněných dotazníkového šetření uvedla, že si je nemůže z finančních důvodů dovolit, a pro další takřka

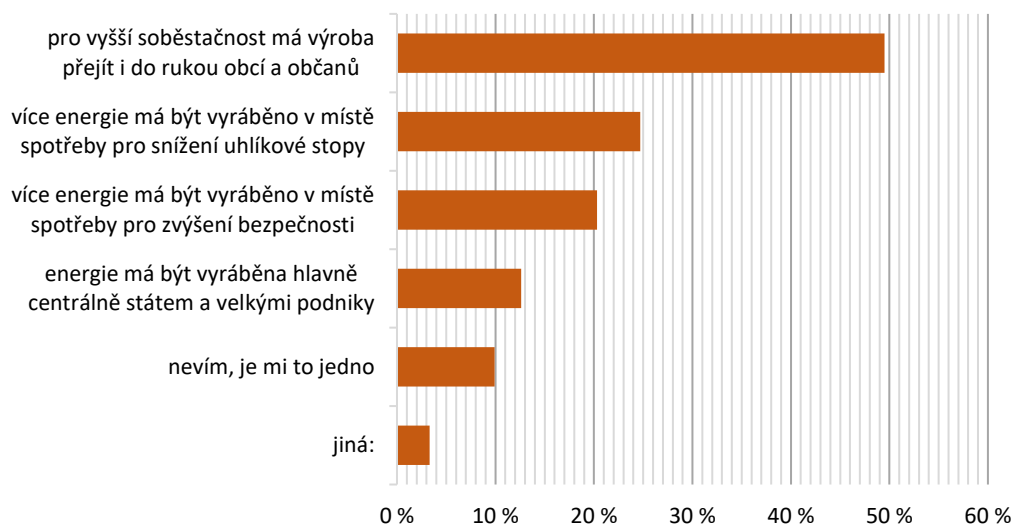
desetinu je osazení jejich nemovitosti nemožné z technických důvodů. **FVE tak představuje potenciál pouze pro přibližně třetinu respondentů**, z nichž zhruba polovina (16,8 %) již panely disponuje a druhá **o jejich instalaci uvažuje (17,8 %)**.

Vize energetiky, tedy jak by měla vypadat v budoucnu, **spočívá dle většiny zúčastněných občanů v lokální energetice**. Zhruba polovina respondentů je toho názoru, že **do budoucna by měla být výroba energie převedena i do rukou obcí a občanů**, od čehož si slibují zejména navýšení vlastní energetické soběstačnosti. Dle čtvrtiny zúčastněných by měla být energie vyráběna v místě bydliště za účelem snížení uhlíkové stopy, dle pětiny pro zvýšení bezpečnosti. Pouze osmina respondentů je opačného názoru, tedy že energie má být vyráběna hlavně centrálně, tj. státem a velkými energetickými podniky, bez účasti občanů. **V oblasti lokální energetiky však panuje mezi občany značná nejistota a opatrnost,**

zapříčiněná zejména nízkou informovaností a neznalostí problematiky, jak reflektují odpovědi



Energetika v budoucnu dle občanů

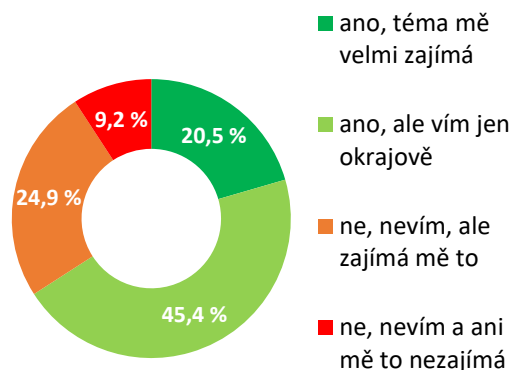


respondentů k následujícím otázkám.

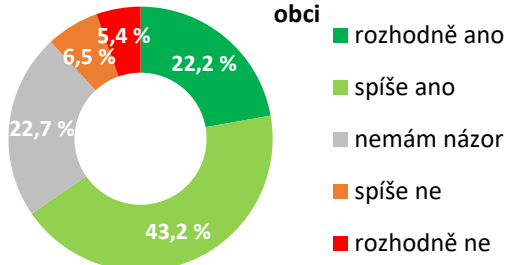
Povědomí o **komunitní energetice** deklarovala v dotazníkovém šetření pouze pětina zúčastněných. **Drtivá většina respondentů** tak v této problematice, přinejmenším dle svého mínění, **nedisponuje dostatečnými či hlubšími znalostmi. Pro výraznou část zúčastněných je však toto téma zajímavé**, a mohli by tak o něj mít případně zájem i do budoucna. Pouze necelá desetina respondentů neví, co komunitní energetika je, ale ani nemá zájem se o ní dozvědět více.

Ohledně přímého zapojení do komunitní energetiky, např. formou aktivního zákazníka, **by takřka polovina (44,3 %) respondentů potřebovala více informací.** O zapojení v současné době uvažuje 14,6 % respondentů a zhruba pětina jich je nerozhodnuta. Stejný podíl pak o zapojení do komunitní energetiky neuvažuje vůbec.

Víte, co je komunitní energetika?



Podpora společného zdroje energie v obci

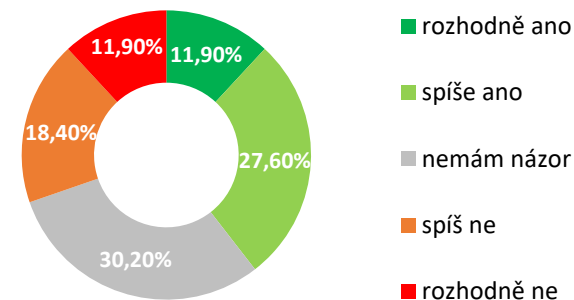


Vysokou podporu mezi účastníky dotazníkového šetření **má společný obecní zdroj energie.** Celkově by ho uvítaly zhruba dvě třetiny ze všech respondentů, naopak negativně se k němu staví pouze o něco více než desetina z nich. Zhruba jednou tolik jich pak nemá žádný názor. S ohledem na nízkou informovanost občanů na poli lokální energetiky obecně tak není s podivem **značná ostýchavost obyvatel u otázky, zda by se na výstavbě nového obecního zdroje energie chtěli sami finančně podílet**, a získávat tak podíl z vyrobené energie – pozitivní, z většiny však ne zcela rozhodný názor vyjádřily zhruba dvě pětiny respondentů. Přibližně stejné zastoupení pak mají skupiny s negativním názorem a ti, již žádný nemají. Kategoricky proti je však pouze necelá osmina účastníků dotazníkového šetření.

Téma energetiky je pro účastníky dotazníkového šetření na území obcí České Kalifornie zajímavé a většina z nich je otevřena další diskuzi. Zhruba čtvrtina

by se do ní rozhodně zapojit chtěla, spíše pozitivní postoj pak zastává třetina občanů. Nezájem naopak deklarovala pouze pětina respondentů, zásadně proti pak bylo jen necelých 5 %. Zbytek nemá jasný názor.

Ochota finančně se podílet na výstavbě, a získávat tak podíl z vyrobené energie





Realizační a implementační část

Cílem této kapitoly je představit řadu opatření, která mohou efektivně zvýšit energetickou účinnost budov a infrastruktury.

Nejprve se budeme věnovat dostupným dotačním zdrojům, které mohou podpořit financování jednotlivých opatření. Poté budou uvedena konkrétní opatření spolu s jejich potenciálními úsporami energie.

Dále se zaměříme na modely fotovoltaických elektráren, které lze umístit na budovy v rámci těchto opatření, a posoudíme jejich návratnost na základě jasného modelu. Je důležité poznamenat, že návratnost většiny opatření je relativní, protože do této analýzy vstupuje celá řada proměnných, jako jsou cena za kWh, míra dotace, náklady na materiály a platná legislativa.

Různé priority jednotlivých opatření naznačují, že je výhodné začít od nejjednodušších řešení, například výměny osvětlení, a postupně se přesunout k náročnějším. V rámci některých dotačních titulů bude možné provádět komplexní úpravy budov, jako je například zateplení spolu s výměnou oken nebo střechy. Tímto způsobem mohou být realizována dvě až tři opatření najednou v rámci jedné dotace.

Na závěr bude předložen návrh alokačního klíče pro komunitní energetiku, který bude vypracován na základě modelů a údajů o spotřebě z faktur za energie poskytnutých během tvorby tohoto dokumentu. Cílem alokačního klíče je poskytnout obcím praktické směrování při jeho sestavování v reálných podmínkách.



Financování

V této kapitole jsou uvedeni poskytovatelé dotací spolu s jejich dotačními programy a aktuálními výzvami. Každý program a výzva mají svá specifická pravidla a podmínky, což znamená, že ne všechny programy a výzvy budou vhodné pro potenciální žadatele. Je vždy nezbytné důkladně prostudovat pravidla a podmínky konkrétní výzvy před tím, než se rozhodnete. Je také důležité mít na paměti, že vyhlášení stejné výzvy v následujícím roce není zaručeno; pravděpodobně se objeví, ale může se v některých aspektech lišit. Každopádně se může jednat o zajímavou finanční podporu vašich investičních záměrů v energetických úsporách.

Financování realizace projektů a aktivit uvedených v energetickém akčním plánu bude zajištěno kombinací dvou typů zdrojů. Jedná se o vlastní zdroje obce, tj. 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.

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.

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 důsledku 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 a pilíř REPowerEU. Zejména pak komponenty jako jsou Snížování spotřeby energie ve veřejném sektoru (např. budovy a soustavy veřejných osvětlení), 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 (MoF)

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. ENERGEN – Energetická účinnost a snižování spotřeby energie
4. TRANSPORT – Modernizace dopravy
5. GREENGAS – Obnovitelná plynná a kapalná paliva
6. SMARTNET – Modernizace energetických soustav
7. KOMUNERGEN – 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 společenství na obecní či regionální úrovni.

Národní zdroje financování

Rekonstrukce veřejných budov podporuje dotační program Podpora obnovy a rozvoje venkova na Ministerstvu pro místní rozvoj ČR (MMR). 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.

Krajské zdroje financování

Ústecký kraj disponuje množstvím vlastních dotačních programů.

1. Kotlíková dotace 2023-2024: Tento program se zaměřuje na výměnu starých kotlů za ekologičtější alternativy. Podmínky a další informace jsou k dispozici na oficiálním webu Ústeckého kraje.

2. Program podpory přípravy projektů pro veřejný sektor: Tento program je určen pro obce a příspěvkové organizace, které mohou žádat o dotace na přípravu projektových záměrů v oblasti energetických úspor. Program je součástí Operačního programu Spravedlivá transformace, jehož cílem je podpořit udržitelné energetické projekty.

3. Dotace na zlepšení energetické efektivity v budovách: Ústecký kraj rovněž vyhlašuje programy na zlepšení energetické efektivity, které mohou zahrnovat například zateplení a modernizaci systémů vytápění. Tyto výzvy se mění každý rok a informace jsou zveřejňovány na webu kraje.

Pro podrobnosti o aktuálních výzvách a specifických podmínkách doporučuji pravidelně sledovat oficiální stránky Ústeckého kraje.



Akční plán

Níže jsou tabulkovou formou prezentovány výstupy podrobně prezentující navržená opatření zaměřená na zlepšení energetické účinnosti obecních budov a infrastruktury

pro každou obec v rámci svazku. Tyto tabulky zahrnují specifické návrhy a postupy, které mohou obce implementovat pro optimalizaci využití energie.

K navrženým fotovoltaickým elektrárnám jsou připojeny teoretické modely. Tyto modely poskytnou přehled o technických parametrech, jako je výkon panelů, jejich umístění a orientace, a další faktory ovlivňující efektivitu systému.

Cílem této prezentace je poskytnout obcím ucelený pohled na možné přístupy a opatření, které mohou realizovat při plánování projektů obnovitelné energie. Tabulky budou zahrnovat technické informace a doporučení pro optimální využití systémů fotovoltaických elektráren v souladu s místními podmínkami a potřebami.

Dále bude představena komunitní energetika a jednotlivé výrobní energie budou plošně propojeny, aby výroba jako celku byla co nejefektivnější.

Priorita je stanovena na škále od jedné do tří (1 – vysoká priorita, 2 – střední priorita, 3 – nízká priorita). Některá opatření mohou být v rámci dotačních titulů realizována naráz.



Akční plán – část Trnovany

Předmět opatření	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Budova obecního úřadu Trnovany	1.1 Zateplení obvodového pláště budovy	Zateplit obvodový plášť budovy ve formě fasády za použití 15 cm vrstvy polystyrenu s novou fasádou.	1	600	31,5 let (s dotací 70 % 9,4 roku)	OPŽP, MMR
	1.2 Zateplení stropu a střechy včetně výměny střešních tašek	Zateplení stropu ve druhém patře ve formě podhledů s izolací a kompletní zateplení střechy s novou krytinou.	2	400	31 let (s dotací 70 % 9,3 roku)	OPŽP, MMR
	1.3 Sloučení odběrných míst	Zrušit elektroměr a sloučit spotřebu do jednoho centrálního, čímž dojde k úspoře na pevných platbách.	1	5	1,5 roku	



Akční plán – část Býčkovice

Předmět opatření	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Budova obecního úřadu Býčkovice	1.1 Výměna vnitřního osvětlení za LED	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (vše, které nejsou LED). Nutno uvažovat vhodnou úroveň svítivosti.	1	4	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR
	1.2 Realizace projektu FVE na střechu budovy společně s tepelným čerpadlem	Umístit na východní část střechy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 7 kWp a realizovat tepelné čerpadlo (návazně na současný projekt).	1	900	FVE 7 let (s dotací 50 %, 4,5 roku), tepel. čer. 15 let	MoF, Kraj
	1.3 Zateplení obvodového pláště budovy a nová fasáda	Zateplit obvodový plášť budovy.	1	500	33 let (s dotací 70 % 11,3 roku)	OPŽP, MMR
	1.4 Zateplení stropu a střechy budovy	Zateplit střechu budovy a strop. Tímto opatřením dojde i k zamezení úniků tepla nedoléhající střechou.	2	450	33 let (s dotací 70 % 11,3 roku)	OPŽP, MMR
2 Bytový dům s pohostinstvím	2.1 Výměna vnitřního osvětlení za LED	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (vše, které nejsou LED). Nutno uvažovat vhodnou úroveň svítivosti.	1	4	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	
	2.2 Zateplení obvodového pláště budovy a nová fasáda	Zateplit obvodový plášť budovy.	1	1 000	Pro vyčíslení není dostatek dat	OPŽP
	2.3 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na východní část střechy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 12 kWp.	3	500	Pro vyčíslení není dostatek dat	MoF, Kraj
	2.4 Výměna elektrických přímotopů za tepelné čerpadlo	Vyměnit přímotopy za tepelné čerpadlo systému země/voda nebo voda/vzduch s elektrokotlem. Poté natáhnout rozvody tepla s radiátory. V pohostinství ponechat kamna na biomasu (dřevo).	2	700	Pro vyčíslení není dostatek dat	OPŽP
3 Veřejné osvětlení	3.1 Výměna veřejného osvětlení za LED	Vyměnit všechny neúsporné větve veřejného osvětlení za LED.	1	450	50% úspora oproti současnému osvětlení	NPO

Model fotovoltaické elektrárny na budově úřadu v Býčkovících

Uvažujeme o pokrytí východní strany střechy solárními panely. Budou využity solární panely o výkonu 440 W, počítejme i se servisními a bezpečnostními mezerami. Střechu tedy osadíme 16 panely o výkonu 440 W, které dávají výkon 7,03 kWp.

Obrázek 64 Model FVE na budově obecního úřadu Býčkovice



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Obrázek č. 65 zachycuje potenciální výrobu energie za rok.

Obrázek 65 Model výroby FVE v Býčkovících na obecním úřadě



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Roční výroba by činila přibližně 6,32 MWh, což by pokrylo přibližně 25 % spotřeby obecního úřadu. Počítejme, že náklady na pořízení FVE jsou přibližně 400 000 Kč, cena 7 Kč za jednu kWh a dotace činí 50 %. Návratnost investice je přibližně 4,5 roku.



Akční plán – část Ploskovice

Předmět opatření	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Budova kulturního centra a bytového domu	1.1 Výměna vnitřního osvětlení za LED	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (především neúsporné zářivky, ale postupně všechny, které nejsou LED). Nutno uvažovat vhodnou úroveň svítivosti.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR
	1.2 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na jižní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 45 kWp.	1	1 100	2 roky (s dotací 50 % 1 rok)	MoF
	1.3 Výměna zdroje vytápění za kotel/kamna na biomasu	Vyměnit plynové kotle po ukončení jejich životnosti za kotel na biomasu.	3	400	20-50% úspora oproti současnému zdroji	MMR
2 Budova mateřské školy	2.1 Instalace fotovoltaických panelů na střechu budovy	Umístit na jižní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 14,96 kWp.	1	600	5 let (s dotací 50 % 3 roky)	MoF
3 Budova obecního úřadu	3.1 Výměna vnitřního osvětlení za LED	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (vše, které nejsou LED). Nutno uvažovat vhodnou úroveň svítivosti.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR
	3.2 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy.	1	600	8-16 let (s dotací 50 % 4-8 let)	OPŽP, MMR
	3.3 Zateplení střechy včetně izolace půdy/stropu	Zateplit střechu včetně výměny střešní krytiny a odborně zaizolovat půdu.	1	450	12-25 let (s dotací 50 % 6-12 let)	OPŽP, MMR
	3.4 Výměna zdroje vytápění	Vyměnit kotel po ukončení jeho životnosti za kotel/kamna na biomasu.	3	400	20-50% úspora oproti současnému zdroji	MMR
4 Budova základní školy	4.2 Výměna osvětlení za úspornější	Vyměnit osvětlení za úspornější s LED technologií.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	

Model fotovoltaické elektrárny na budově bytového domu a kulturního centra v Ploskovicích

Uvažujme o pokrytí jižní strany střechy solárními panely. Budou využity solární panely o výkonu 440 W, počítejme i se servisními a bezpečnostními mezerami. Střechu tedy osadíme 111 panely o výkonu 440 W, které dávají výkon 48,84 kWp.

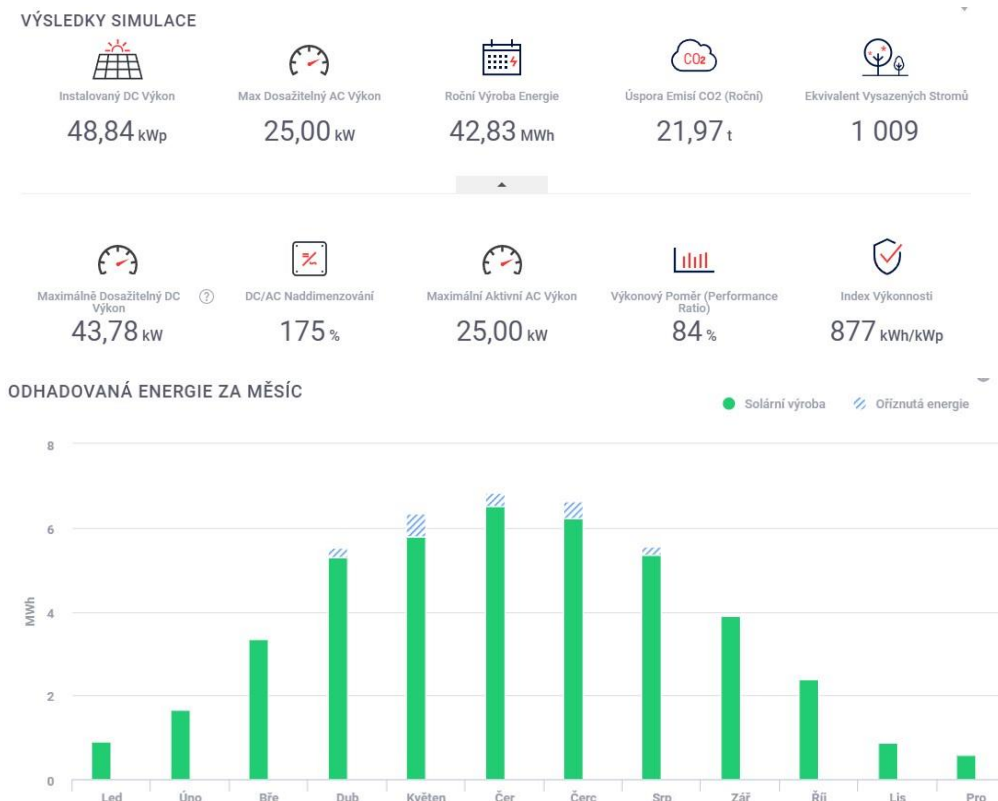
Obrázek 66 Model FVE na budově kulturního domu Ploskovice



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Obrázek č. 67 zobrazuje model pravděpodobné výroby elektrické energie za rok za předpokladu účinnosti panelů 20 %.

Obrázek 67 Model výroby FVE v Ploskovicích na budově kulturního centra



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Roční výroba by činila přibližně 42,83 MWh, což by pokrylo přibližně 900 % spotřeby kulturního centra. Počítejme, že náklady na pořízení FVE jsou přibližně 1 100 000 Kč, cena 12,24 Kč za jednu kWh a dotace činí 50 %. Návratnost investice je přibližně 1,5 roku. Přebytky by směřovaly do dalších obecních budov.



Akční plán – část Třebušín

Předmět opatření	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Dům s pečovatelskou službou	1.1 Vyměnit přímotopy za tepelné čerpadlo	Vyměnit přímotopy za tepelné čerpadlo s výkonem minimálně 50 kW a udělat v budově nové rozvody tepla.	2	1 300	Pro vyčíslení není dostatek dat	
	1.2 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na jižní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 105 kWp.	1	2 300	3 roky (S dotací 50 % 1,5 roku)	MoF
2 Budova obecního úřadu	2.1 Sloučení odběrných míst elektřiny	Sloučit elektroměry do jednoho a ušetřit na ročním pevném poplatku.	1	5	4000 Kč ročně	
	2.2 Výměna vnitřního osvětlení za LED	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (především neúsporné zářivky, ale postupně všechny, které nejsou LED). Nutno uvažovat vhodnou úroveň svítivosti.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR
	2.3 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy.	1	700	10-18let (s 50% dotací 5-9 let)	OPŽP, MMR
	2.4 Zateplení střechy včetně izolace půdy/stropu	Zateplit budovu střechy včetně výměny střešní krytiny a odborně zaizolovat půdu.	1	600	15-25 let (s 50% dotací 7,5 -12,5 let)	OPŽP, MMR
	2.5 Výměna oken a dveří za plastové s trojskly	Vyměnit dřevěná okna a dveře za moderní plastová se třemi skly.	2	500	20-30% úspora oproti současným oknům	OPŽP, MMR
	2.5 Výměna zdroje vytápění (po zateplení obvodového pláště a střechy)	Vyměnit kotel na uhlí za tepelné čerpadlo systému země/voda s min. 24 kW výkonu nebo za kotel na biomasu. Toto řešení je podmíněno kompletním zateplením budovy.	3	600	50-60% úspora oproti současnému zdroji vytápění	Kraj, MMR
3 Budova mateřské a základní školy	3.1 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy	1	800	11-19 let (s dotací 50 % 5,5-9,5 let)	OPŽP, MMR
	3.2 Výměna osvětlení za úspornější	V budově se nachází 142 neúsporných zářivek. Výměnou těchto zářivek za LED lze dosáhnout značné úspory. Současně lze doporučit optimalizaci svítivosti.	1	30	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR

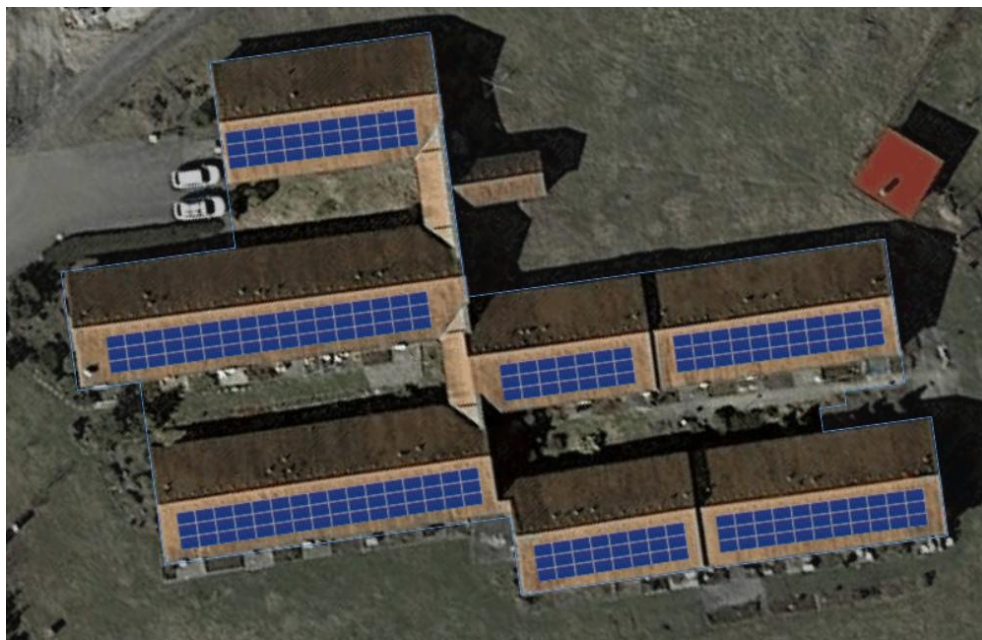


	3.3 Zateplení střechy včetně izolace půdy/stropu	Zateplit budovu střechy a odborně zaizolovat půdu.	1	400	12-23 let (s dotací 50 % 6-11,5 let)	OPŽP, MMR
	3.4 Výměna dřevěných oken a dveří	Vyměnit zbylá dřevěná okna za stejný typ plastových oken se dvěma skly, který je již v části budovy instalován. V případě kompletní renovace za využití dotací vyměnit všechna okna a dveře za plastová trojskla.	3	700	20-30% úspora oproti současným oknům	OPŽP, MMR
	3.5 Vyměnit zdroj vytápění	Vyměnit kotel na uhlí za tepelné čerpadlo systému země/voda s min. 40 kW výkonem. Nicméně toto řešení je podmíněno kompletním zateplením budovy.	3	800	50-60% úspora oproti současnému zdroji vytápění	MMR
	3.6 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na jižní a východní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 29,68 kWp.	2	700	4 roky (s dotací 50 % 2 roky)	MoF
4 Budova stodoly	4.1 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na jižní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 45,76 kWp.	1	1 100	4 roky (s dotací 50 % 2 roky)	MoF
5 Bytový dům č. p 100	5.1 Výměna dřevěných vrat	Vyměnit dřevěná vrata za vrata s lepšími izolačními vlastnostmi, případně sekvenční vrata.	2	300	10-20% úspora na ztrátách oproti současným vratům	
	5.2 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy.	2	700	Pro vyčíslení není dostatek dat	OPŽP
	5.3 Zateplení střechy	Zateplit střechu budovy.	2	650	Pro vyčíslení není dostatek dat	OPŽP
	5.4 Výměna osvětlení za úspornější	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (vše, které nejsou LED). Nutno uvažovat vhodnou úroveň svítivosti.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	
	5.5 Instalace fotovoltaické elektrárny	Umístit na jižní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 20,24 kWp.	3	500	Pro vyčíslení není dostatek dat	MoF
6 Veřejné osvětlení	6.1 Výměna neúsporného osvětlení za LED	Vyměnit sodíkové výbojky za LED svítidla.	1	550	50% úspora oproti současnému osvětlení	NPO

Model fotovoltaické elektrárny na budově domu s pečovatelskou službou

Uvažujeme o pokrytí jižní strany střechy solárními panely. Budou využity solární panely o výkonu 440 W, počítejme i se servisními a bezpečnostními mezerami. Střechu tedy osadíme 240 panely o výkonu 440 W, které dávají výkon 105,6 kWp.

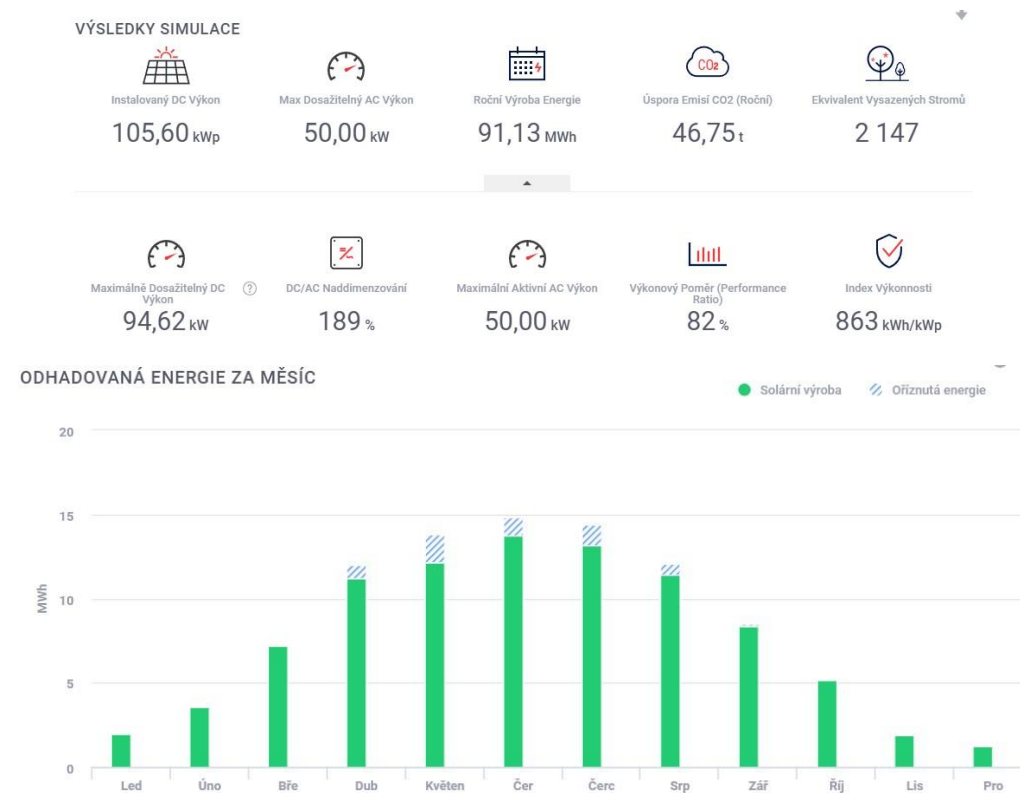
Obrázek 68 Model FVE na budově domu s pečovatelskou službou Třebušín



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Obrázek č. 69 zobrazuje model pravděpodobné výroby elektrické energie za rok.

Obrázek 69 Model výroby FVE na budově pečovatelského domu v Třebušíně



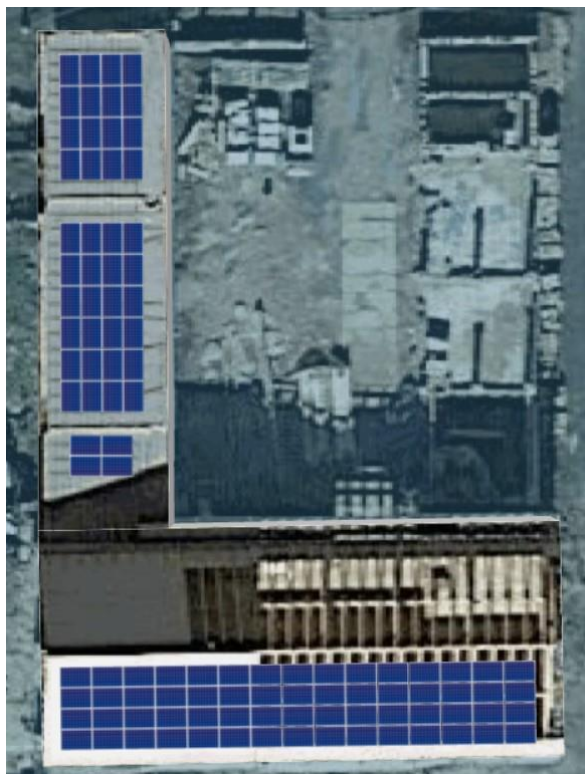
Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Roční výroba by činila přibližně 91,13 MWh. Počítejme, že náklady na pořízení FVE jsou přibližně 2 300 000 Kč, cena 7,09 Kč za jednu kWh a dotace činí 50 %. Návratnost investice je přibližně 2 roky. Přebytky z výroby by směřovaly do ostatních obecních nemovitostí či ostatních obcí.

Model fotovoltaické elektrárny na budově stodoly Třebušín

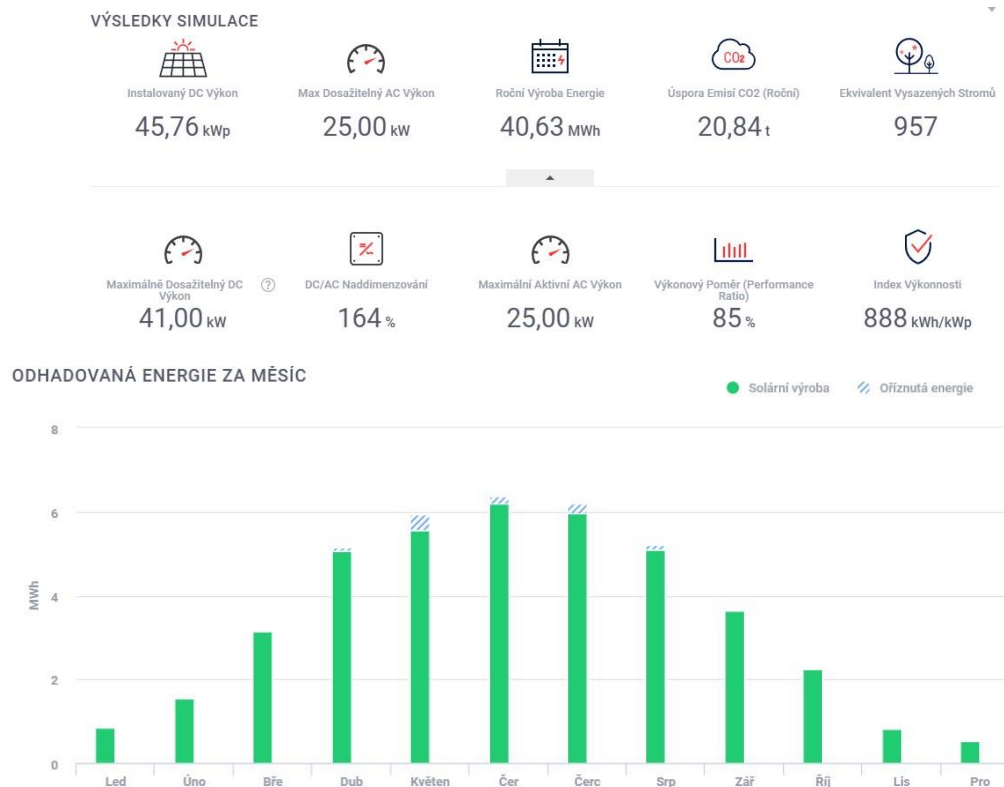
Uvažujeme o pokrytí jižní a východní strany střechy solárními panely. Budou využity solární panely o výkonu 440 W, počítejme i se servisními a bezpečnostními mezerami. Střechu osadíme 104 panely o výkonu 440 W, které dávají výkon 105,6 kWp.

Obrázek 70 Model FVE na stodole Třebušín



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Obrázek 71 Model výroby FVE Stodola



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Roční výroba by činila přibližně 25,61 MWh. Počítejme, že náklady na pořízení FVE jsou přibližně 700 000 Kč, cena 7,54 Kč za jednu kWh a dotace činí 50 %. Návratnost investice je přibližně 2 roky. Přebytky z výroby by směřovaly do ostatních obecních nemovitostí či ostatních obcí.



Akční plán – část Žitenice

Předmět opatření	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Dům služeb	1.2 Výměna vnitřního osvětlení za LED	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (vše, které nejsou LED). Nutno uvažovat vhodnou úroveň svítivosti.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	
	1.3 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy ve formě fasády za použití min. 15 cm vrstvy polystyrenu s novou fasádou.	1	700	6 let (s dotací 40 % 3,5 roku)	OPŽP
	1.4 Zateplení střechy včetně izolace půdy/stropu	Zateplit střechu budovy a odborně zaizolovat půdu.	1	600	20 let (s dotací 50 % 10 let)	OPŽP
	1.5 Zrušit plynová kamna	Zrušit v knihovně plynová kamna (vafky), přivést rozvody tepla a umístit radiátor.	2	150	Úspora 10-15 % oproti současnému stavu na plynu	
2 Budova mateřské školy	2.1 Zateplení střechy budovy	Zateplit střechu budovy a odborně zaizolovat půdu.	2	1 200	8 let (s dotací 30 % 5,6 let)	OPŽP, MMR
	2.2 Výměna osvětlení za úspornější	V budově se nachází přes 100 neúsporných zářivek. Výměnou těchto zářivek za LED lze dosáhnout značné úspory. Současně je nutno optimalizovat svítivost.	1	30	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR
	2.3 Vyměnit zdroj vytápění	Vyměnit plynový kotel po jeho životnosti za tepelné čerpadlo systému země/voda.	3	800	30-40% úspora oproti současnému zdroji vytápění	MMR
	2.4 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na jižní a východní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 14,08 kWp.	1	500	4 roky (s dotací 50 % 2 roky)	MoF
3 Budova obecního úřadu	3.1 Redukce počtu osvětlení a výměna neúsporných žárovek/zářivek	Zredukovat osvětlení v prostorách kulturního domu na cca 50 % (pouze výměna žárovek, není nutná stavební úprava). Vyměnit všechna neúsporná svítidla za LED.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	

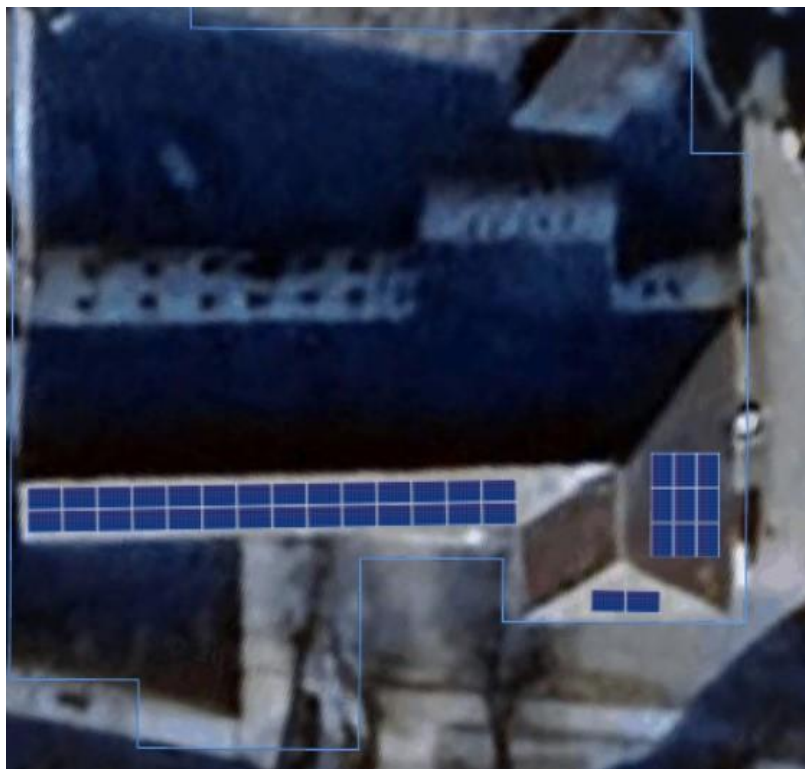


	3.2 Zrušení přímotopů v obřadní místnosti	Zrušit přímotopy v obřadní místnosti a přivést do místnosti centrální rozvody tepla vč. instalace radiátorů s termostatickými hlavicemi.	3	200	20-30% úspora oproti současnému stavu	MMR
	3.3 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na jižní a východní stranu střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 17,16 kWp s baterií 4,6 kWh pro distribuci přebytků do veřejného osvětlení.	1	600	4 roky (s dotací 50 % 2 roky)	MoF
4 Budova knihovny a pohostinství Pohořany	4.1 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy.	2	700	26 let (s dotací 50 % 13 let)	OPŽP, MMR
	4.2 Sloučení odběrných míst elektriny.	Sloučit tři elektroměry do jednoho, aby se dosáhla úspora na pevných platbách.	1	5	1,5 roku	
	4.3 Výměna osvětlení za úspornější	Vyměnit neúsporné žárovky za LED.	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR
	4.4 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na jižní střechy budovy fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 9,68 kWp.	1	300	4 roky (s dotací 50 % 2 roky)	MoF
5 Budova obchodu Pohořany	5.1 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy.	3	500	30 let (s dotací 50 % 15 let)	OPŽP
6 Budova kulturního domu a pohostinství Skalice	6.1 Zateplení obvodového pláště budovy včetně nové fasády	Zateplit obvodový plášť budovy.	2	800	6 let (s dotací 40 % 3,5 roku)	OPŽP, MMR
	6.2 Vyměnit osvětlení za úsporné	Postupná výměna všech neúsporných zdrojů osvětlení (vše, které nejsou LED).	1	5	40-60% úspora oproti současnému osvětlení	MMR
	6.3 Realizace projektu FVE na střechu budovy	Umístit na rovnou střechu fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 22,44 kWp a nasměrovat panely na jih. Důležité bude řádně izolovat zásahy do střechy.	1	600	4 roky (s dotací 50 % 2 roky)	MoF

Model fotovoltaické elektrárny na budově obecního úřadu Žitenice

Uvažujeme o pokrytí jižní a východní strany střechy solárními panely. Budou využity solární panely o výkonu 440 W, počítejme i se servisními a bezpečnostními mezerami a baterií o kapacitě 4,6 kWh pro veřejné osvětlení. Střechu osadíme 39 panely o výkonu 440 W, které dávají výkon 17,16 kWp.

Obrázek 72 Model FVE na budově obecního úřadu Žitenice



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Obrázek č. 73 zobrazuje model pravděpodobné výroby elektrické energie za rok.

Obrázek 73 Model výroby FVE na budově obecního úřadu v Žitenicích



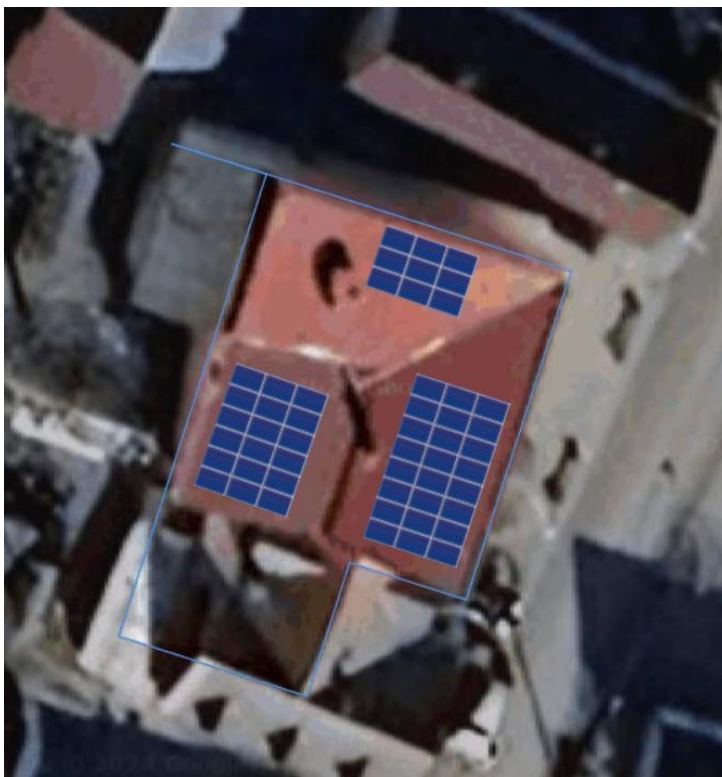
Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Roční výroba by činila přibližně 15,34 MWh, což by pokrylo přibližně 146 % spotřeby obecního úřadu. Počítejme, že náklady na pořízení FVE jsou přibližně 600 000 Kč, cena 9,5 Kč za jednu kWh a dotace činí 50 %, pak je návratnost investice přibližně 2 roky.

Model fotovoltaické elektrárny na budově kulturního domu Skalice

Uvažujeme o pokrytí střechy solárními panely s orientací na jih. Budou využity solární panely o výkonu 440 W, počítáme i se servisními a bezpečnostními mezerami. Střechu osadíme 51 panely o výkonu 440 W, které dávají výkon 22,44 kWp.

Obrázek 74 Model FVE na budově kulturního domu Skalice



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Obrázek č. 75 zobrazuje model pravděpodobné výroby elektrické energie za rok.

Obrázek 75 Model výroby FVE na budově kulturního domu Skalice



Zdroj: SolarEdge designer-vlastní zpracování

Roční výroba by činila přibližně 20,17 MWh, což by pokrylo přibližně 500 % spotřeby kulturního domu. Počítáme, že náklady na pořízení FVE jsou přibližně 600 000 Kč, cena 9,5 Kč za jednu kWh a dotace činí 50 %, pak je návratnost investice přibližně 2 roky.

Neinvestiční opatření

Kromě výše navržených zpravidla investičních opatření u jednotlivých budov jsou také navržena opatření primárně neinvestičního charakteru. Jejich realizace je zpravidla průběžná a finanční náročnost minimální. Tato opatření doplňují výše plánované kroky a přispívají k dosažení úspor a efektivního využití energie v obci.

Společná opatření:

- **Společný nákup energií na burze** – lze realizovat v rámci Sdružení místních samospráv ČR na Českomoravské komoditní burze Kladno – potenciální úspora na nákladech za energie dosahující až 30 % oproti využití standardních ceníků největších dodavatelů.
- **Energetické poradenství a edukační aktivity pro občany** – cílem je zvýšit povědomí občanů o možnostech úspor energií a efektivního využívání obnovitelných zdrojů. Prostřednictvím seminářů, webinářů a informačních materiálů se občané naučí, jak jednoduchými opatřeními snížit náklady a využívat moderní technologie, jako jsou fotovoltaiické systémy nebo tepelná čerpadla, k dosažení úspor ve svých domácnostech.
- **Aktivní kroky k budoucímu založení energetického společenství** – příprava právního rámce potenciálního společného postupu ohledně výroby a sdílení energií mezi obcemi, podnikateli a občany.
- **Edukace pracovníků obcí a obecních institucí a pravidelných uživatelů veřejných budov** – vzdělávání uživatelů veřejných institucí

o efektivním využívání energií a provozování systémů vytápění, osvětlení či ventilace, aby se snížila úroveň spotřeby energií v obecních budovách.

- **Motivační programy a soutěže** – vyhlašování soutěží nebo motivačních programů pro domácnosti a firmy zaměřených na dosažení úspor energií, například soutěž o "nejúspornější domácnost".
- **Pravidelný (ideálně automatizovaný) monitoring spotřeby** – zavedení systému monitoringu spotřeby energií ve veřejných budovách a následná optimalizace na základě získaných dat – a **zavedení chytrého řešení pro regulaci teplot ve veřejných budovách**.
- **Aktivní pomoc při instalaci obnovitelných zdrojů v domácnostech** – spolu s dalšími aktéry (např. místní akční skupina) poskytovat informace a poradenství o možnostech financování malých obnovitelných zdrojů energie, typicky pomoc při žádostech o dotace.



Komunitní energetika

Komunitní energetika je koncept, kdy skupina lidí, obcí nebo firem či kombinace společně investuje do výroby energie z obnovitelných zdrojů (např. fotovoltaických panelů, větrných

elektráren, bioplynových stanic) a sdílí výhody, které tato výroba přináší. Hlavním cílem je zvýšit energetickou soběstačnost, snížit náklady na energii a podporovat udržitelnost.

V praxi to znamená, že členové komunity si mezi sebou rozdělí energii vyrobenou z místního zdroje a mohou ji využívat pro vlastní potřebu. Přebytky, které komunita nevyužije, mohou být prodávány do veřejné distribuční sítě, čímž vzniká další příjem. Komunitní energetické projekty často zahrnují:

- Fotovoltaické elektrárny
- Větrné elektrárny

Vytvoření těchto projektů přináší více výhod, jako je snížení závislosti na centrálních energetických dodavatelích, zlepšení stability dodávek energie a pozitivní dopad na životní prostředí.

V rámci komunity působí mimo jiné tzv. aktivní zákazníci, což je spotřebitel, který nejen energii odebírá, ale také ji sám vyrábí (např. pomocí solárních panelů), ukládá nebo prodává zpět do sítě. Aktivně se tak podílí na energetickém trhu a zlepšuje svou soběstačnost.

Alokační klíč

Alokační klíč je mechanismus, který určuje, jakým způsobem se vyrobená energie v rámci komunitní energetiky rozdělí mezi jednotlivé členy komunity. Tento klíč může být nastaven různými způsoby v závislosti na:

- **Investičním podílu:** Energie je rozdělena podle toho, kolik členové investovali do projektu. Například pokud jedna domácnost investovala 30 % celkového rozpočtu, obdrží 30 % vyrobené energie.
- **Spotřebě energie:** Energie může být rozdělena podle potřeb a spotřeby jednotlivých členů. Kdo spotřebuje více energie, obdrží větší podíl.
- **Velikosti budovy:** V komunitních projektech, kde jsou zapojeny různé typy budov, může být alokační klíč nastaven podle velikosti nemovitosti, kde větší objekty dostávají větší podíl.

Příklad alokačního klíče u většího obnovitelného zdroje:

Pokud komunita čtyř obcí společně vlastní fotovoltaickou elektrárnu, která vyrobí 100 000 kWh za rok, alokační klíč může rozdělit energii následovně:

- Obec A (40 % investice): 40 000 kWh
- Obec B (30 % investice): 30 000 kWh
- Obec C (20 % investice): 20 000 kWh
- Obec D (10 % investice): 10 000 kWh

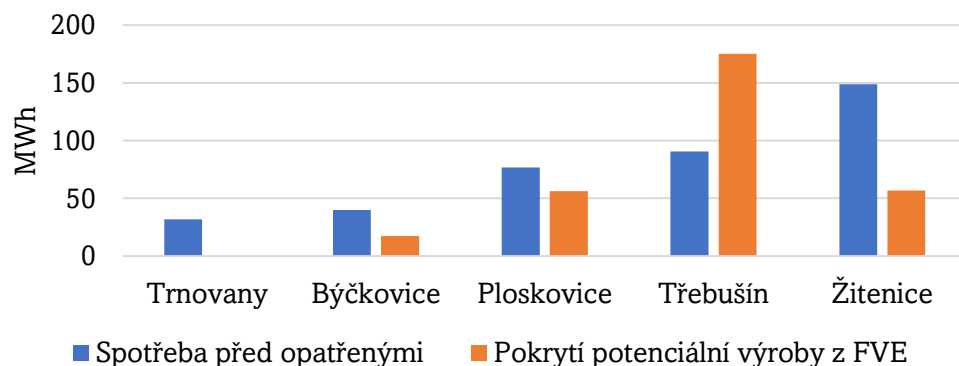
Alokační klíč tak zajišťuje spravedlivé a předem dohodnuté rozdělení energie mezi členy komunity podle jejich podílu, potřeby nebo jiného kritéria.



Energetická bilance u obecních budov po zavedení opatření v akčním plánu

V rámci navržených opatření byly navrženy modelové koncepty fotovoltaických elektráren, které představují konkrétní řešení pro využití solární energie v dané lokalitě. Nyní je klíčové zaměřit se na detailní analýzu energetické bilance v obci. To zahrnuje vyhodnocení současné spotřeby elektřiny a odhad celkového potenciálu výroby elektrické energie z fotovoltaických elektráren. Na základě těchto údajů bude možné identifikovat energetické přebytky – tedy množství vyrobené energie, které přesahuje potřeby obce. Tyto přebytky by následně mohly být efektivně využity v rámci komunitní energetiky k posílení energetických potřeb uvnitř svazku obcí.

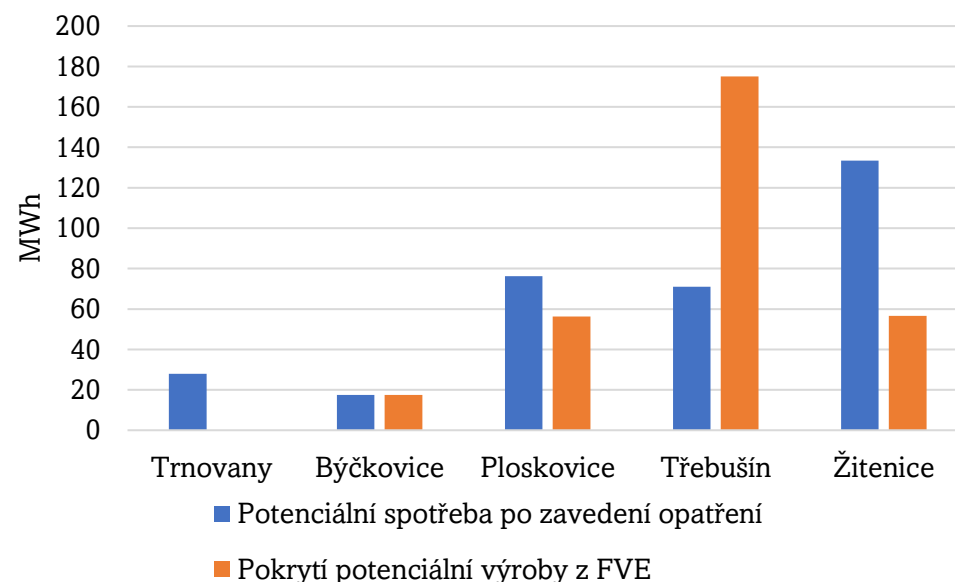
Graf 57 Porovnání potenciální výroby s aktuální spotřebou obcí (bez zavedení opatření)



Z grafu je patrné, že za současného stavu obecních nemovitostí je schopen pokrýt spotřebu svých obecních budov a veřejného osvětlení pouze Třebušín. Nicméně

klíčové je nejprve pasivními opatřeními snížit energetickou náročnost budov. Potenciální stav spotřeb po zavedení opatření v akčním plánu u obecních budov zachycuje graf č. 58.

Graf 58 Porovnání potenciální výroby z FVE s potenciální spotřebou elektrické energie po zavedení navržených opatřeních



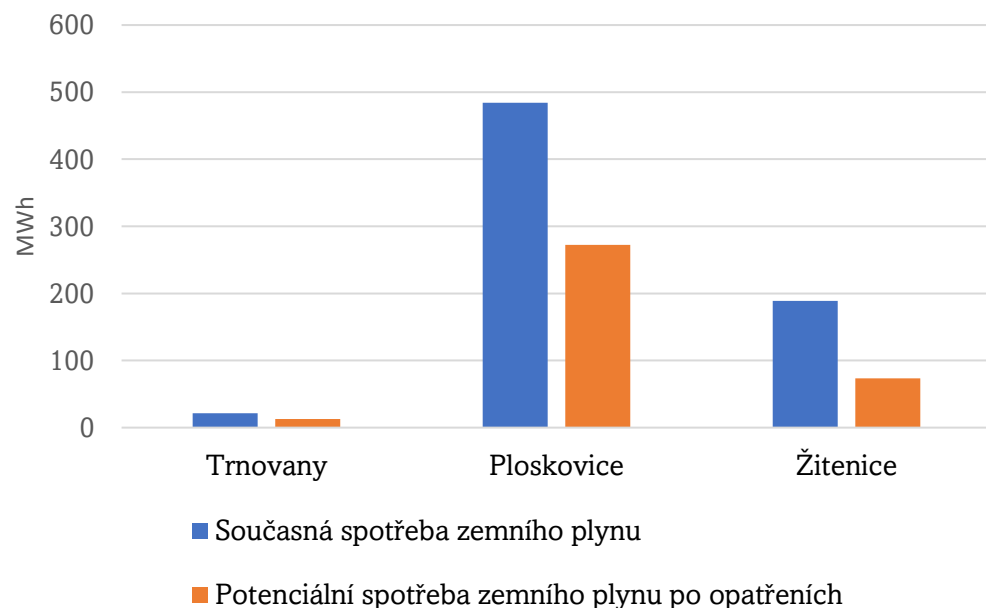
Po zavedení opatření jsou kromě Třebušína schopni pokrýt výrobou z FVE elektrickou spotřebu obecních budov i Býčkovice s menším přebytkem. Celkový potenciál výroby elektrické energie z FVE dosahuje 305,52 MWh ročně.



Spotřeba plynu

V akčním plánu je několik opatření u obecních budov v Trnovanech, Ploskovicích a Žitenicích věnováno výměně zdroje vytápění, kdy se jedná zejména o přechod z plynu na jiný zdroj vytápění (biomasa, tepelné čerpadlo). Potenciální spotřebu zemního plynu po zavedení navržených opatření zachycuje graf. č. 59.

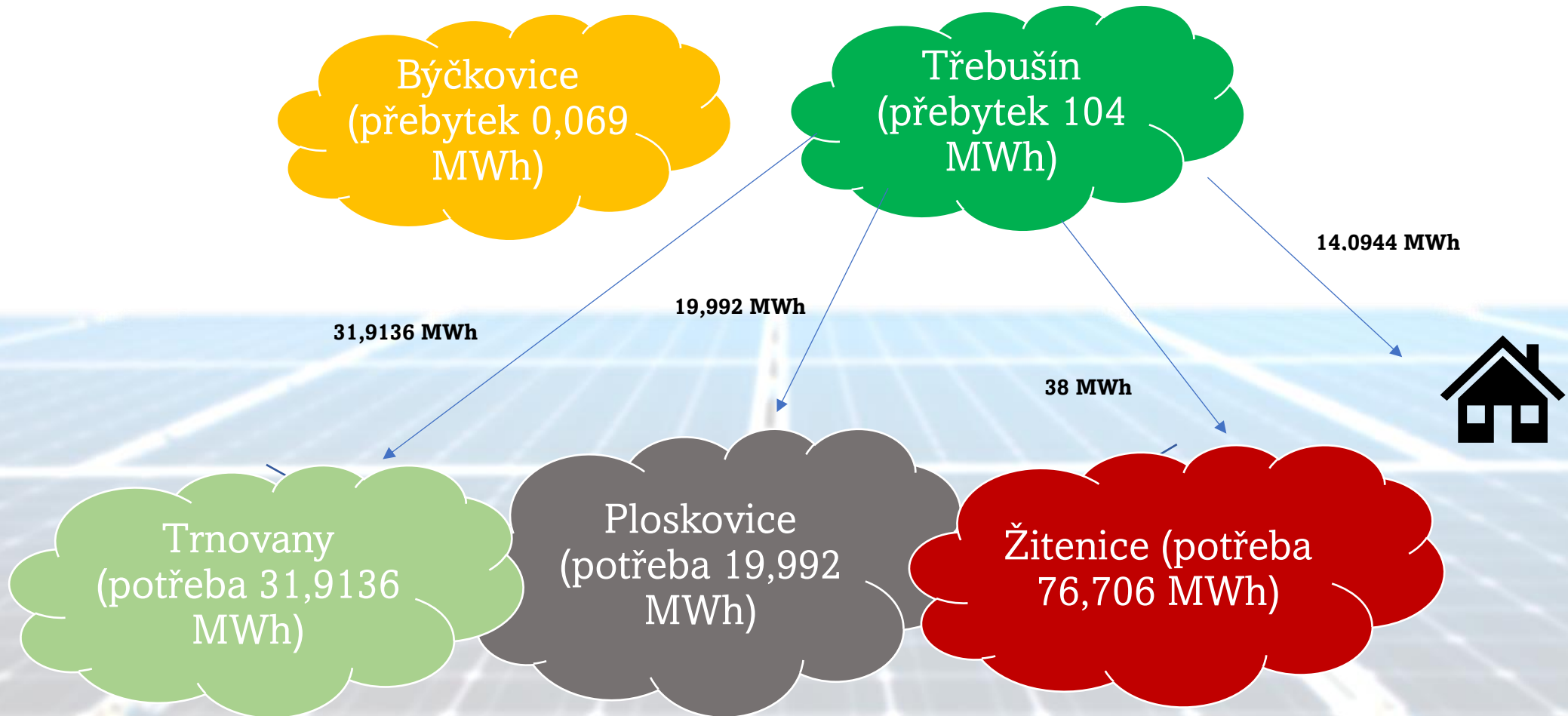
Graf 59 Porovnání současné spotřeby zemního plynu u obecních budov s potenciální spotřebou zemního plynu po zavedení opatření v akčním plánu



Je patrné, že se jedná potenciálně o výraznou úsporu na spotřebě plynu. V případě Trnovan o úsporu 40 %, Ploskovic o 44 %, u Žitenic 61 %. Je nutné dodat, že u kulturního centra a bytového domu a obecního úřadu v Ploskovicích je navržena výměna za kotel na biomasu. Při zachování výkonu současného zdroje na plyn by byla potenciální spotřeba suché dřevní hmoty 64 tun ročně pro obě budovy. Nicméně při průměrné ceně 3 000 za tunu dřeva se jedná stále o mnohonásobně výhodnější investici oproti zemnímu plynu.



Stav přebytků nad spotřebou obecních budov po zavedení opatření (scénář s upřednostněním obecní spolupráce)





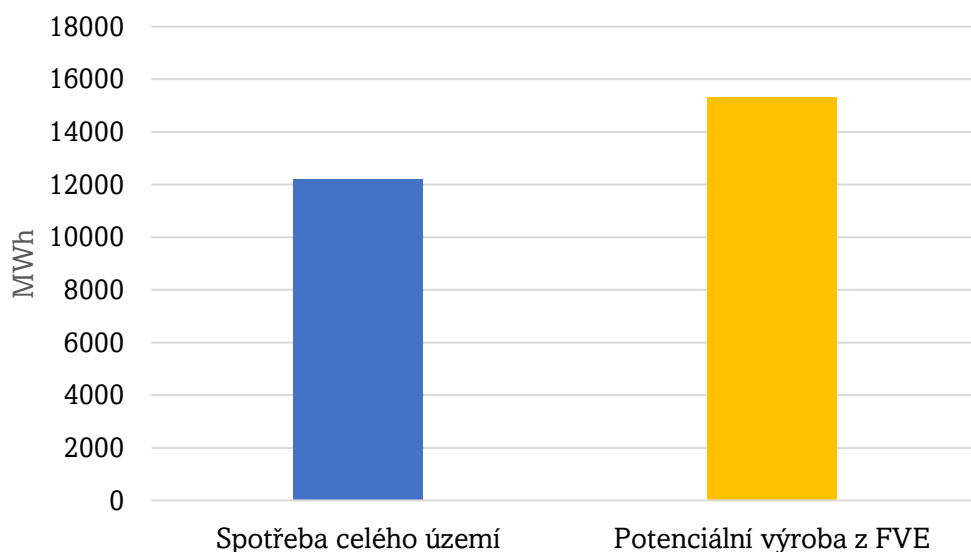
Energetická bilance na celém území

Energetickou bilanci daného území netvoří pouze veřejný sektor. Zásadní roli hraje také soukromý sektor, zahrnující domácnosti a podnikatele. Díky informacím od společnosti

ČEZ Distribuce jsou k dispozici údaje o celkové spotřebě elektrické

energie v celém mikroregionu. Na základě analýzy těchto dat v kombinaci s informacemi o potenciální výrobě vázané na obecní nemovitosti získáme přehled o tom, jak velkou část své celkové spotřeby elektrické energie může region pokrýt z obnovitelných zdrojů. Následující graf č. 60 ilustruje tuto problematiku.

Graf 60 Porovnání spotřeby celého území České Kalifornie s potenciální výrobou z FVE



Celková roční spotřeba elektrické energie na daném území dosáhla v roce 2023 hodnoty 12 201 MWh. Analýza dále ukazuje, že využitelná plocha střech na tomto území činí přibližně 6 hektarů. Tato plocha by při instalaci

fotovoltaických panelů s výkonem jednoho panelu 400 W umožnila instalaci systému o celkovém výkonu až 15 MWp.

V podmínkách České Kalifornie by tento výkon mohl ročně generovat zhruba 15 GWh elektrické energie. Pokud do výpočtu zahrneme také plánované systémy fotovoltaických elektráren (FVE) na obecních budovách, **potenciál roční výroby elektřiny stoupá na hodnotu 15 305 MWh.**

Tento energetický potenciál nejenže pokrývá současnou roční spotřebu území, ale také otevírá možnosti pro **export přebytků do sítě (3 104 MWh/rok)**, případně pro rozvoj dalších udržitelných energetických projektů. Navržený systém by významně přispěl k energetické soběstačnosti regionu a snížení jeho uhlíkové stopy.



Závěr

Na základě provedené analýzy a navrhovaných opatření představuje Místní energetická koncepce svazku obcí Česká Kalifornie strategický plán směřující k udržitelné a efektivní energetice v regionu. Tento dokument reaguje na současné výzvy spojené s rostoucí spotřebou energie, zvyšujícími se náklady na energie a nutností chránit životní prostředí.

Koncepce vychází z detailní analýzy geografických, demografických, technických a ekonomických podmínek regionu. Geografické a klimatické faktory potvrzují významný potenciál pro rozvoj různých obnovitelných zdrojů energie. Naproti tomu současný stav energetické infrastruktury ukazuje, že většina obecních budov a zařízení potřebuje modernizaci, aby splňovala současné standardy energetické efektivity.

Zásadním prvkem prostupujícím většinu navržených opatření je podpora využívání obnovitelných zdrojů energie. Podpora těchto zdrojů představuje příležitost ke zvýšení nejen energetické soběstačnosti regionu, ale také lokální resilienci. Současně by mělo být uvažováno efektivní využití energetických přebytků prostřednictvím komunitních projektů.

Důležitým krokem je modernizace budov ve vlastnictví obcí. Investice do zateplení, výměny oken, moderních systémů vytápění a energeticky úsporného osvětlení nejenže sníží spotřebu energie, ale také přispějí ke zlepšení komfortu

pro obyvatele a uživatele těchto budov. K tomu by měly být využity dostupné dotační programy, které mohou významně snížit finanční zátěž na obce kladenou.

Pro plnou realizaci této koncepce je zásadní zapojení místních obyvatel, podniků a dalších aktérů. Vzdělávací a informační kampaně mohou podpořit povědomí o výhodách energetických úspor a obnovitelných zdrojů, což zvýší ochotu obyvatel zapojit se do komunitních energetických projektů.

Realizace navržených opatření přinese svazku obcí Česká Kalifornie významné celospolečenské přínosy. Zvýší kvalitu života místních obyvatel, sníží environmentální zátěž, dlouhodobě podpoří ekonomickou stabilitu regionu a zvýší odolnost území vůči budoucím globálním výzvám.



Závěrečná doložka

Místní energetická koncepce stanovuje strategii energetického rozvoje svazku obcí Česká Kalifornie na střednědobé až dlouhodobé období přesahující z koncepčního pohledu velmi krátká volební období.

Na základě analýzy současného stavu energetiky a technického zázemí jednotlivých obcí byly navrženy konkrétní kroky a opatření, které významně přispějí k rozvoji regionální energetiky, zvýšení lokální soběstačnosti a udržitelnosti.

Tento dokument byl řádně projednán a schválen valnou hromadou dobrovolného svazku Česká Kalifornie, která proběhla dne 2025, usnesením číslo Od tohoto dne nabývá dokument oficiální platnosti. Jakékoliv budoucí změny, rozšíření či úpravy obsahu tohoto dokumentu budou vyžadovat souhlasné stanovisko valné hromady dobrovolného svazku obcí Česká Kalifornie.

.....

Bc. Martina Čechová
předsedkyně DSO Česká Kalifornie

