

Místní energetická koncepce obce Podsedice a okolních obcí

(Děčany, Dlažkovice, Lkáň, Třebívlice, Velemín a Vlastislav)



**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU



**NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY**



**MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU**

Úvodní ustanovení

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

Energetická koncepce Podsedic a okolních obcí (Děčany, Dlažkovice, Lkáň, Třebívlice, Velemín a Vlastislav) vychází z uvědomění si klíčového významu energie pro život a rozvoje místních komunit. Tento dokument 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 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,lepší 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	Zpracovatelský tým:	
SMS-Služby s. r. o. Národní 973/41 110 00 Praha 1 IČ: 06784771	<i>Bc. Slávek Holeyšovský</i>	<i>RNDr. Marek Komárek</i>
	<i>Bc. Jan Dvořáček</i>	<i>Mgr. Michal Svoboda, MSc.</i>
	<i>Bc. Karel Petýrek</i>	



Obsah

Úvod	16
Účel místní energetické koncepce	16
Geografická analýza	18
Krajinný ráz území a ochrana krajiny	18
Reliéf a topografie terénu	21
Demografická a technická analýza	24
Výstavba	31
Struktura ekonomických subjektů	68
Klimatické údaje o území	73
Potenciál zdrojů energie	79
Sluneční energie	80
Vodní energie	83
Větrná energie	85
Geotermální energie	87
Bioenergie (biomasa)	90
Energeticky zpracovatelné odpady	99
Analýza současných zdrojů energie	102
Návrhová část	108



Analýza nemovitostí a infrastruktury ve vlastnictví Podsedic a okolních obcí	109
Energetický profil obecních nemovitostí a infrastruktury.....	111
Lokality vhodné pro instalaci obnovitelných zdrojů energie.....	183
Výsledky dotazníkového šetření	196
Spotřeby elektrické energie na území Podsedic a okolních obcí.....	199
Implementace	201
Financování	201
Akční plány	204
Komunitní energetika	218
Energetická bilance u obecních budov před/po zavedení opatření v akčním plánu	219
Energetická bilance na celém území obcí	222
Závěr.....	224



Seznam obrázků



Obrázek 1 Krajinný pokryv území Podsedic a okolních obcí	19
Obrázek 2 Chráněná území v oblasti místních obcí	20
Obrázek 3: Sklonitost terénu v oblasti Podsedic.	21
Obrázek 4: Orientace svahů na světové strany.	22
Obrázek 5: Potenciální retence půdy – reálný stav.....	23
Obrázek 6: Potenciální retence půdy v případě nevhodného hospodaření.	23
Obrázek 7 Místní obce a okolí včetně hranic CHKO České Středohoří.	24
Obrázek 8 Dopravní mapa místních obcí	25
Obrázek 9 Mapa vedení elektrické energie po území místních obcí.....	26
Obrázek 10 Měření intenzity dopravy na dálnici D8 v úseku od exitu Lovosice k exitu Bílinka k roku 2020.	28
Obrázek 11 Měření intenzity dopravy na dálnici D8 v úseku od exitu Bílinka k exitu Řehlovice k roku 2020.....	28
Obrázek 12 Měření intenzity dopravy na silnici I/8 v úseku od exitu Bílinka do Velemína k roku 2020.....	29
Obrázek 13 Měření intenzity dopravy na silnici II/608 v úseku od exitu Bílinka k odbočce na Vchýnec k roku 2020.	29
Obrázek 14 Měření intenzity dopravy na silnici III/25819 v úseku od Kostomlat pod Milešovkou k Milešovu k roku 2020.....	29
Obrázek 15 Měření intenzity dopravy na silnici I/15 v úseku křižovatka Jenčice-Třebeň až Želkovice k roku 2020.	30
Obrázek 16 Obec Dlažkovice	40
Obrázek 17 Obec Podsedice – centrální část a místní část Obřice	41
Obrázek 18 Podsedice-místní části Chrást, Děkovka a Pnětluky.....	42
Obrázek 19 obce Lkáň a Vlastislav.....	43
Obrázek 20 Obec Třebívlice s centrální částí a místní částí Staré.....	44
Obrázek 21 Místní části Šepetely a Leská	45



Obrázek 22 Místní části Dřevce a Dřemčice.....	46
Obrázek 23 Třebívlice-místní část Skalice a centrální část obce Děčany	47
Obrázek 24 Místní části Solany a Lukohořany	48
Obrázek 25 Děčanská místní část Semeč a obec Velemín s její centrální částí.....	49
Obrázek 26 Místní část Milešov a osada Páleč.....	50
Obrázek 27 Místní části Oparno a Dobkovičky.....	51
Obrázek 28 Místní části Kletečná, Boreč, Režný Újezd a Bílinka	52
Obrázek 29 Místní části Březno, Bílý Újezd, Hrušovka a „osada“ Zbožná.....	53
Obrázek 30 Pozemky SPÚ na katastru obcí Dlažkovice a Lkáň	54
Obrázek 31 Pozemky SPÚ na katastru obce Podsedice v centrální části, části Chrástany a Děkovka	55
Obrázek 32 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Obřice a Pnětluky	56
Obrázek 33 Pozemky SPÚ na katastru obce Vlastislav a centrální části obce Třebívlice	57
Obrázek 34 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Šepetely a Skalice	58
Obrázek 35 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Staré a Leská	59
Obrázek 36 Pozemky SPÚ na katastru Třebívlic-místní částí Dřemčice a centrální části obce Děčany.....	60
Obrázek 37 Pozemky SPÚ na katastru místní části Lukohořany.....	61
Obrázek 38 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Semeč a Solany	62
Obrázek 39 Pozemky SPÚ na katastru centrální části Velemína a místní části Oparno.....	63
Obrázek 40 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Milešov a Dobkovičky	64
Obrázek 41 Pozemky SPÚ na katastru místní části Kletečná a osady Páleč	65
Obrázek 42 Pozemky SPÚ na katastru místní části Březno.....	66
Obrázek 43 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Boreč, Režný Újezd, Bílinka a Bílý Újezd.....	67
Obrázek 44 Globální horizontální sluneční záření – kontext Česka a okolních států.	80



Obrázek 45 Globální horizontální záření – detail na Podsedice a okolní obce.....	80
Obrázek 46 Příklad výroby energie z 10 kWp FVE v Podsedicích za ideálních podmínek.....	81
Obrázek 47 Potenciál využitelnosti ploch střech.....	82
Obrázek 48 Rychlost větru ve výšce 100 m nad povrchem	86
Obrázek 49 Vytípané oblasti pro možnou instalaci větrných elektráren.	87
Obrázek 50 Teploty v hloubce 4 000 m pod zemí na území České republiky	88
Obrázek 51 Teploty v hloubce 400 m pod povrchem na území místních obcí.	89
Obrázek 52 Výnos TTP při hnojení 120 kg na ha (vpravo), bez hnojení (vlevo)	92
Obrázek 53 Výřez z mapy potenciálního výnosu těžebních zbytků k energetickým účelům	93
Obrázek 54 Výřez z mapy potenciálních výnosů kukuřice na siláž.....	94
Obrázek 55 Výřez z mapy potenciálních výnosů čiroku na siláž.....	95
Obrázek 56 Výřez z mapy potenciálních výnosů slunečnice topinambur	96
Obrázek 57 Výřez z mapy potenciálních výnosů technického konopí	97
Obrázek 58 Výřez z mapy potenciálních výnosů rychle rostoucích dřevin	98
Obrázek 59 Odhadovaná spotřeba energií (elektrina, teplo a pohonné hmoty) v místních obcích	102
Obrázek 60 Model FVE na střeše budovy vodárny	116
Obrázek 61 Modelová výroba FVE na střeše budovy základní a mateřské školy	116
Obrázek 62 Model FVE na střeše budovy obchodu a klubovny Podsedice	119
Obrázek 63 Modelová výroba FVE na střeše budovy obchodu a klubovny	119
Obrázek 64 Model FVE na střeše budovy ČOV Podsedice.....	122
Obrázek 65 Modelová výroba FVE na střeše ČOV Podsedice	122
Obrázek 66 Model FVE na střeše budovy fotbalové kabiny	125
Obrázek 67 Modelová výroba FVE na střeše fotbalových kabin Podsedice	125



Obrázek 68 Model FVE na střeše budovy obecního úřadu Dlažkovice	138
Obrázek 69 Modelová výroba FVE na střeše obecního úřadu Dlažkovice	138
Obrázek 70 Model FVE na střeše budovy bytového domu Dlažkovice	141
Obrázek 71 Modelová výroba FVE na střeše bytového domu Dlažkovice	141
Obrázek 72 Model FVE na střeše budovy bývalého pohostinství Dlažkovice	144
Obrázek 73 Modelová výroba FVE na střeše bývalého pohostinství Dlažkovice	144
Obrázek 74 Model FVE na střeše budovy obecního úřadu Vlastislav	149
Obrázek 75 Modelová výroba FVE na střeše obecního úřadu Vlastislav	149
Obrázek 76 Model FVE na střeše budovy obecního úřadu Děčany	154
Obrázek 77 Modelová výroba FVE na střeše obecního úřadu Děčany	154
Obrázek 78 Model FVE na střeše budovy řemeslných dílen Děčany	161
Obrázek 79 Modelová výroba FVE na střeše řemeslných dílen Děčany	161
Obrázek 80 Model FVE na střeše budovy obecního úřadu Lkáň	166
Obrázek 81 Modelová výroba FVE na střeše budovy obecního úřadu Lkáň	166
Obrázek 82 Model FVE na střeše budovy obchodu Lkáň	168
Obrázek 83 Modelová výroba FVE na střeše budovy obchodu Lkáň	168
Obrázek 84 Model FVE na střeše budovy bývalých stájí-Lékař	174
Obrázek 85 Modelová výroba FVE na střeše budovy bývalých stájí-Lékař	175
Obrázek 86 Model FVE na střeše základní školy Velemín	181
Obrázek 87 Modelová výroba FVE na střeše budovy základní školy Velemín	181
Obrázek 88 Model velké FVE v Podsedicích na pozemku p. č. 346/4 v k. ú. Podsedice	184
Obrázek 89 Model výroby FVE na pozemku p. č. 346/4 v k. ú. Podsedice	185
Obrázek 90 Model velké FVE ve Vlastislavi na pozemku p. č. 370/9 v k. ú. Vlastislav	186



Obrázek 91 Model výroby FVE na pozemku p. č. 370/9 v k. ú. Vlastislav	186
Obrázek 92 Model velké FVE v Solanech na pozemku p. č. 646/1 v k. ú. Solany	188
Obrázek 93 Model výroby FVE na pozemku p. č. 646/1 v k. ú. Solany	188
Obrázek 94 Mapa průměrné rychlosti větru v Podsedicích a okolních obcích ve výšce 100 m nad povrchem	194



Seznam grafů

Graf 1 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území.....	18
Graf 2 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území na úrovni obce	18
Graf 3 Počet bytů dle typu nemovitosti	31
Graf 4 Počet bytů dle typu nemovitosti za jednotlivé obce	31
Graf 5 Zdroje využívané k vytápění v místních obcích	32
Graf 6 Zdroje využívané k vytápění v jednotlivých obcích.....	32
Graf 7 Stáří domů v jednotlivých obcích.....	33
Graf 8 Struktura ekonomických subjektů dle odvětví	72
Graf 9 Průměrná teplota vzduchu v období 2013—2023 (Doksany).....	73
Graf 10 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2023 (nejvyšší průměrná teplota-Doksany)	73
Graf 11 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2021 (nejnižší průměrná teplota-Doksany)	74
Graf 12 Součet úhrnu srážek za období 2013—2023 (Dlažkovice).....	75
Graf 13 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2013 (Litoměřice).....	75
Graf 14 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2018 (Litoměřice).....	75
Graf 15 Srovnání úhrnu srážek a průměrné teploty vzduchu za období 2013—2023	76
Graf 16 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za období 2013—2023	77
Graf 17 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2013.....	77
Graf 18 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2018.....	77
Graf 19 Vývoj průměrné rychlosti větru ve výšce 4 metry nad povrchem za období 2013—2023	78
Graf 20 Vývoj maximální rychlosti větru za období 2013—2023	78
Graf 21 Podíl místních obcí na produkci odpadů	101
Graf 22 Podíl spotřeby elektrické energie obecních budov a infrastruktury u jednotlivých obcí za rok 2024 (v MWh)	110



Graf 23 Podíl spotřeby zemního plynu obecních budov u jednotlivých obcí za rok 2024 (v MWh)	110
Graf 24 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v komplexu budov obecního úřadu (v kWh)	113
Graf 25 Přehled jednotlivých konzumentů zemního plynu za období jednoho roku v budově základní a mateřské školy (v kWh)	115
Graf 26 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově základní a mateřské školy (v kWh).....	115
Graf 27 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obchodu a klubovny Podsedice (v kWh).....	118
Graf 28 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově fotbalových kabin (v kWh).....	124
Graf 29 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově klubovny Pnětluky (v kWh)	127
Graf 30 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově klubovny Chrášťany (v kWh).....	129
Graf 31 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bývalé školy Chrášťany (v kWh)	131
Graf 32 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově hasičské zbrojnice Chrášťany (v kWh).....	133
Graf 33 Přehled spotřeby elektrické energie jednotlivých větví veřejného osvětlení za období posledního roku v MWh za rok.....	134
Graf 34 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Dlažkovice (v kWh).....	137
Graf 35 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bytového domu Dlažkovice (v kWh).....	140
Graf 36 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bývalého pohostinství Dlažkovice (v kWh).....	143
Graf 37 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Vlastislav (v kWh).....	148
Graf 38 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Děčany (v kWh)	153
Graf 39 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově pohostinství Děčany (v kWh)	156
Graf 40 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bývalé školy Solany (v kWh)	158
Graf 41 Podíl spotřeby elektrické energie obecních budov a veřejného osvětlení za rok 2024 (v MWh).....	163
Graf 42 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Lkáň (v kWh).....	165
Graf 43 Přehled druhů pozemků Podsedic a okolních obcí dohromady v hektarech	189
Graf 44 Přehled druhů pozemků Podsedic a jednotlivých okolních obcí v hektarech	190
Graf 45 Vývoj spotřeby elektrické energie u Podsedic a okolních obcí za rok 2023 v MWh	199



Graf 46 Rozložení spotřeby elektrické energie dle sektorů národního hospodářství za rok 2023	199
Graf 47 Vývoj procentuální úspory elektrické energie Podsedic a okolních obcí za období 2021-2023.....	200
Graf 48 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních objektů za jednotlivé obce a potenciální spotřeba po zavedení opatření a potenciální výroba elektrické energie z FVE na střechách objektů za období jednoho roku v MWh.....	219
Graf 49 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních objektů za jednotlivé obce a potenciální spotřeba po zavedení opatření za období jednoho roku v MWh	221
Graf 50 Přehled spotřeby elektrické energie za celé území obcí a potenciál výroby elektrické energie z FVE na střechách na území v GWh/rok	222
Graf 51 Přehled spotřeby elektrické energie celého území v porovnání s potenciální výrobou elektrické energie z navržených velkých zdrojů v MWh/rok	223



Seznam tabulek

Tabulka 1 Budovy ve vlastnictví společenství obcí.....	34
Tabulka 2 Přehled obchodních společností se sídlem v Podsedicích a okolních obcí.....	68
Tabulka 3 Přehled vodních toků na území místních obcí	84
Tabulka 4 Přehled vodních ploch na území místních obcí	84
Tabulka 5 Modelová výroba větrné elektrárny na Liščím Vrchu	86
Tabulka 6 Produkce odpadů v místních obcích.	100
Tabulka 7 Spotřeba energie za jednotlivé obce.....	102
Tabulka 8 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám na energetické řešení rodinného domu.	103
Tabulka 9 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám light	105
Tabulka 10 Vývoj spotřeby elektřiny obecních budov a infrastruktury Podsedic a okolních obcí za období 2023-2024 v MWh.....	109
Tabulka 11 Vývoj spotřeby zemního plynu obecních budov Podsedic a okolních obcí za období 2023-2024 v MWh.....	109
Tabulka 12 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a infrastruktury Podsedic za období 2022-2024 v MWh za rok	111
Tabulka 13 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních budov Podsedic za období 2022-2024 v MWh za rok	111
Tabulka 14 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh.....	134
Tabulka 15 Přehled celkové spotřeby elektrické energie veřejného osvětlení za období posledního roku v kWh za rok.....	134
Tabulka 16 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Dlažkovic za období 2022-2024 v MWh za rok	135
Tabulka 17 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních budov Dlažkovic za období 2022-2024 v MWh za rok.....	135
Tabulka 18 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh.....	145
Tabulka 19 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Vlastislavi za období 2022-2024 v MWh za rok	146
Tabulka 20 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh.....	150
Tabulka 21 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Děčany za období 2022-2024 v MWh za rok	151
Tabulka 22 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních budov Děčany za období 2022-2024 v MWh za rok.....	151



Tabulka 23 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh.....	162
Tabulka 24 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Lkáň za období 2022-2024 v MWh za rok	163
Tabulka 25 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh.....	169
Tabulka 26 Přehled odběrných míst elektrické energie v Třebívlicích za období 2022-2024 v MWh	170
Tabulka 27 Přehled odběrných míst elektrické energie ve Velemíně za období 2022-2024 v MWh	176
Tabulka 28 Přehled odběrných míst zemního plynu ve Velemíně za období 2022-2024 v MWh.....	177
Tabulka 29 Přehled výnosnosti rychle rostoucích dřevin v Podsedicích a okolních obcích	191
Tabulka 30 Přehled výnosnosti slunečnice v Podsedicích a okolních obcích	191
Tabulka 31 Přehled výnosnosti technického konopí v Podsedicích a okolních obcích	191
Tabulka 32 Přehled výnosnosti lesních těžebních zbytků v Podsedicích a okolních obcích	192
Tabulka 33 Přehled výnosnosti trvalých travních porostů v Podsedicích a okolních obcích	192
Tabulka 34 Přehled množství odpadů za jeden rok v tunách u Podsedic a okolních obcí.....	193
Tabulka 35 Hodnoty modelové VTE v Podsedicích na Vršetíně	195



Seznam zkratek

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

ČHMÚ – Český hydrometeorologický úřad

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

ERÚ – Energetický regulační úřad

FVE – fotovoltaická elektrárna

OSVČ – osoba samostatně výdělečně činná

RÚIAN – Registr územní identifikace adres a nemovitostí

ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic

SLDB – Sčítání lidu, domů a bytů

SPÚ – Státní pozemkový úřad

TTP – trvale travní porosty



Úvod

Účel místní energetické koncepce

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí 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** veřejných budov a zapojení domácností a podniků do komunitní energetiky.

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 vlastních 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.

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

The background is a complex, layered collage of green-toned data visualizations. It includes various bar charts, a donut chart with a 25% segment highlighted, a radar chart, a network graph with nodes and lines, a hexagonal grid pattern, and a large, flowing, wavy ribbon that cuts across the center. The overall aesthetic is high-tech and analytical.

Analytická část

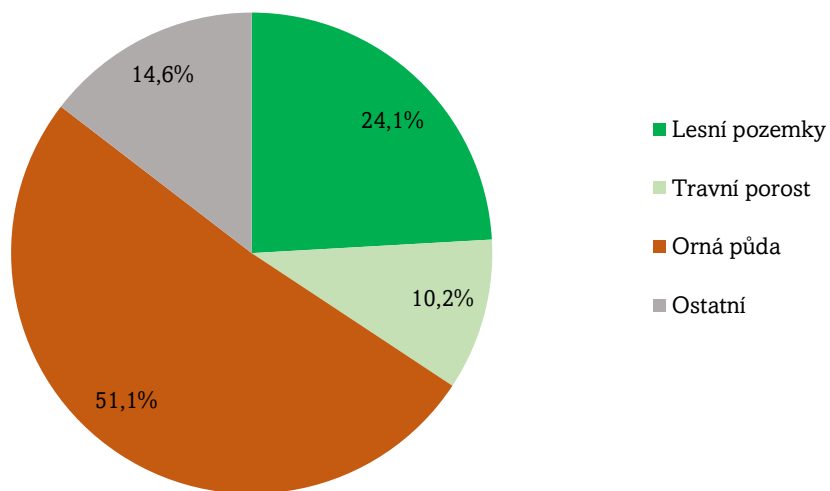


Geografická analýza

Krajinný ráz území a ochrana krajiny

Území místních obcí je převážně tvořeno kopcovitým terénem se smíšenými lesy. V nížinách zpravidla jižně od silnice I/15, převládají zemědělské plochy a spíše rovinný reliéf krajiny. Právě zmiňovaná silnice tvoří pomyslný předěl mezi kopcovitým terénem a nížinou. Graf 1 zachycuje podíl druhu pozemku na celkové výměře všech místních katastrálních území.

Graf 1 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území



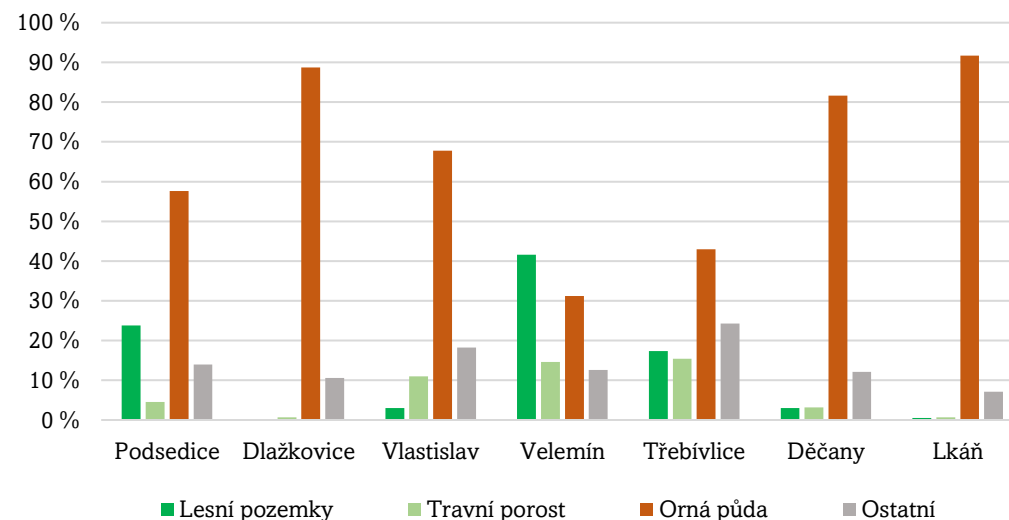
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Je patrné, že **polovinu rozlohy tvoří zemědělská půda (51,1 %)** a téměř čtvrtinu tvoří lesní pozemky (24,1 %).

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

Při pohledu na rozložení druhu pozemků na úrovni jednotlivých obcí (Graf 2) je patrné, že největší podíly zemědělské půdy mají převážně obce, které jsou lokalizovány pod silnicí I/15 směrem na jih. Naopak obce, které se nachází nad silnicí I/15 směrem na sever, disponují více lesními pozemky. Výjimku tvoří Vlastislav, jelikož blízké okolní lesní pozemky spadají pod katastrální území ve správě Třebenic.

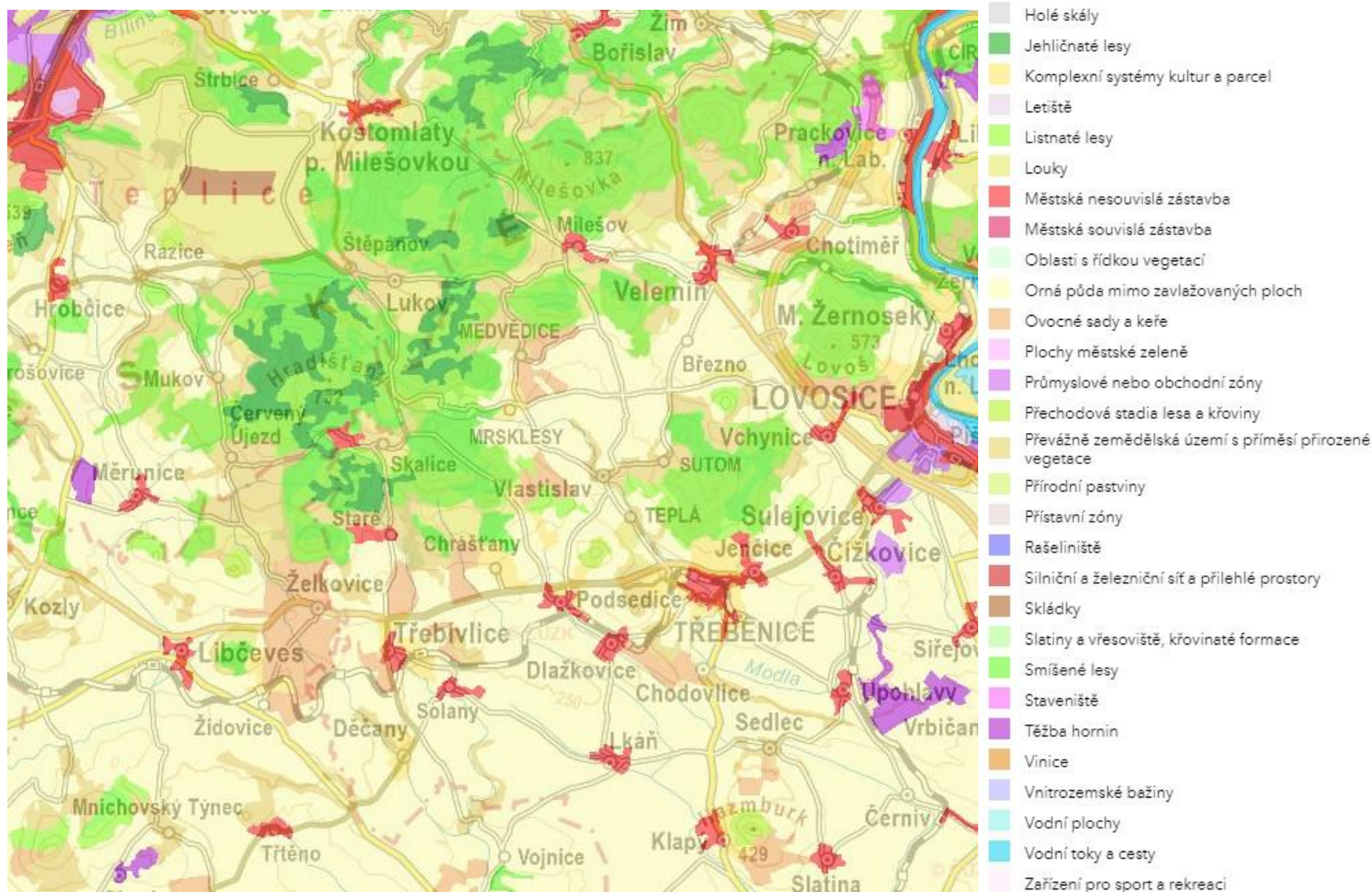
Graf 2 Podíl druhů pozemků na celkové výměře katastrálních území na úrovni obce



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Na zemědělské půdě se převážně pěstují obiloviny a řepka. Téměř celé území spadá do chráněné krajinné oblasti České Středohoří. Obrázek 1, zachycuje pohled na území Podsedic a okolních obcí s vrstvou, která zobrazuje využití dané oblasti z pohledu krajinného pokryvu.

Obrázek 1 Krajinový pokryv území Podsedic a okolních obcí



Zdroj: AOPK (2011), vlastní zpracování



Souvisí také se snahou čelit výzvám pokračující urbanizace měně klimatu. Realizována je především skrze vytváření

Vymezení chráněných ploch na území Podsedic a okolních obcí zachycuje

Obrázek 2. Většina území se nachází v CHKO České Středohoří, která je významná pro svůj typický krajinný reliéf třetihorního vulkanického pohoří a mnoho jedinečných stanovišť pro faunu i flóru. Mimo CHKO se nachází pouze celá obec Lkáň a Dlažkovice a části obcí Podsedice, Třebívlice a Děčany. Dále se zde vyskytuje několik maloplošných chráněných území typu (národní) přírodní rezervace či (národní) přírodní památka, které zde slouží k ochraně významných vrcholů a jejich okolí se specifickou faunou a flórou. Z hlediska rozlohy jsou největší NPR Milešovka (58,9 ha), NPR Lovoš (51,2 ha) a NPP Borečský vrch (11,9 ha). Značná část území, zejména v centrální části Českého středohoří, se nachází v chráněných zónách kategorie I až III.

Stránka | 20



Reliéf a topografie terénu

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

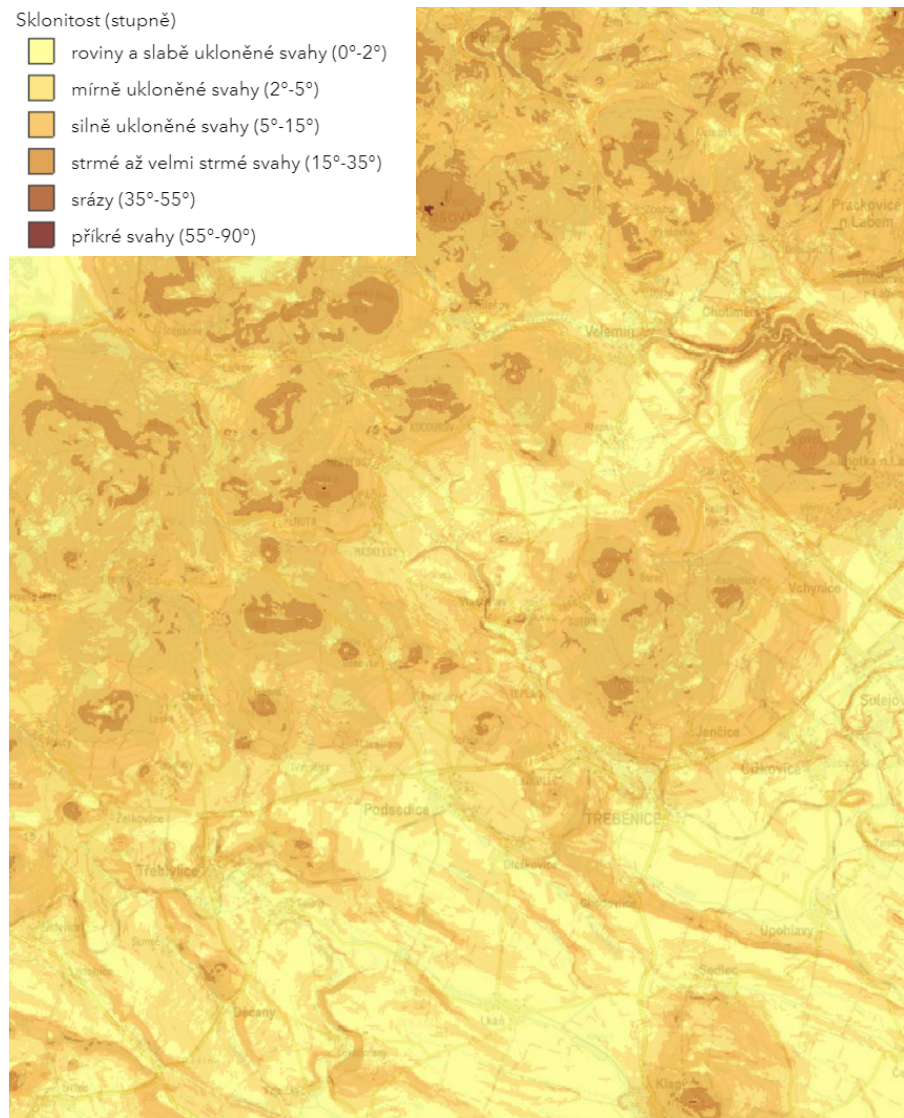
a využití obnovitelné energie, což je zásadní pro plánování a optimalizaci energetické infrastruktury.

Reliéf území místních obcí, respektive východního Českého Středohoří má tvar zvlněné vrchoviny, kde dochází ke kontrastu mezi četnými plošinami a kuželovitými kopci se strmými svahy. V území se vyskytuje mnoho významných vrcholů jako např. Milešovka (837 m n.m.), Kletečná 706 (m n.m.), Milešovský kloc (674 m n.m.) nebo Lovoš (570 m n.m.).

Sklon terénu je zachycen na Obrázku 3. Na většině území se nacházejí silně ukloněné svahy (5°–15°), které jsou občas vystřídány mírně ukloněnými svahy a rovinami. Srázy (35°–55°) až příkré svahy (55°–90°) se vyskytují jen v okolí zmiňovaných vrcholů.

Přínosnou informací pro energetiku je také **orientace svahů na světové strany**. Tato informace je klíčová především při instalaci fotovoltaických elektráren nebo větrných turbín. Na severní polokouli je pro fotovoltaické panely ideální orientace na jih z důvodu maximálního slunečního záření. Pro větrné elektrárny je zase zásadní umístění na svazích, které jsou otevřené převládajícímu směru větru (v Česku obvykle západní), aby měly co nejvyšší výkon.

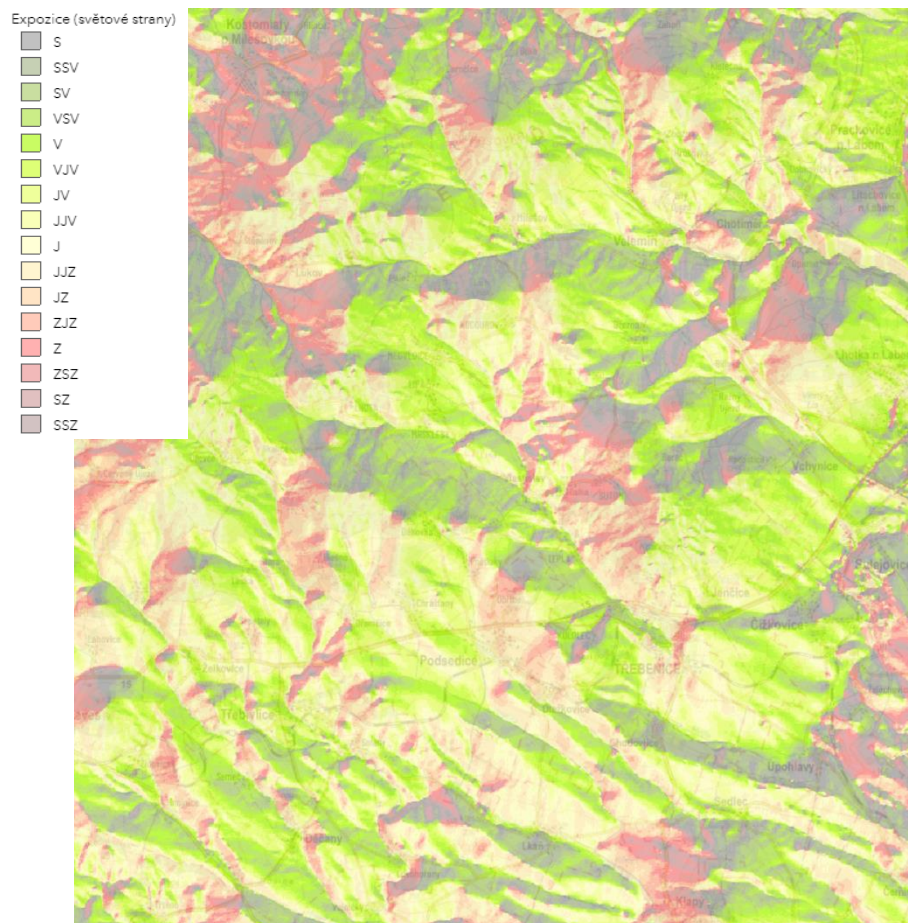
Obrázek 3: Sklonitost terénu v oblasti Podsedic



Zdroj: AOPK (2024), vlastní zpracování

Orientaci svahů na místních obcích zachycuje Obrázek 4. V jižní části území převažují spíše jižně orientované svahy a v severovýchodní části převažují východně orientované svahy.

Obrázek 4: Orientace svahů na světové strany



Zdroj: AOPK (2024), vlastní zpracování



Eroze zemědělské půdy

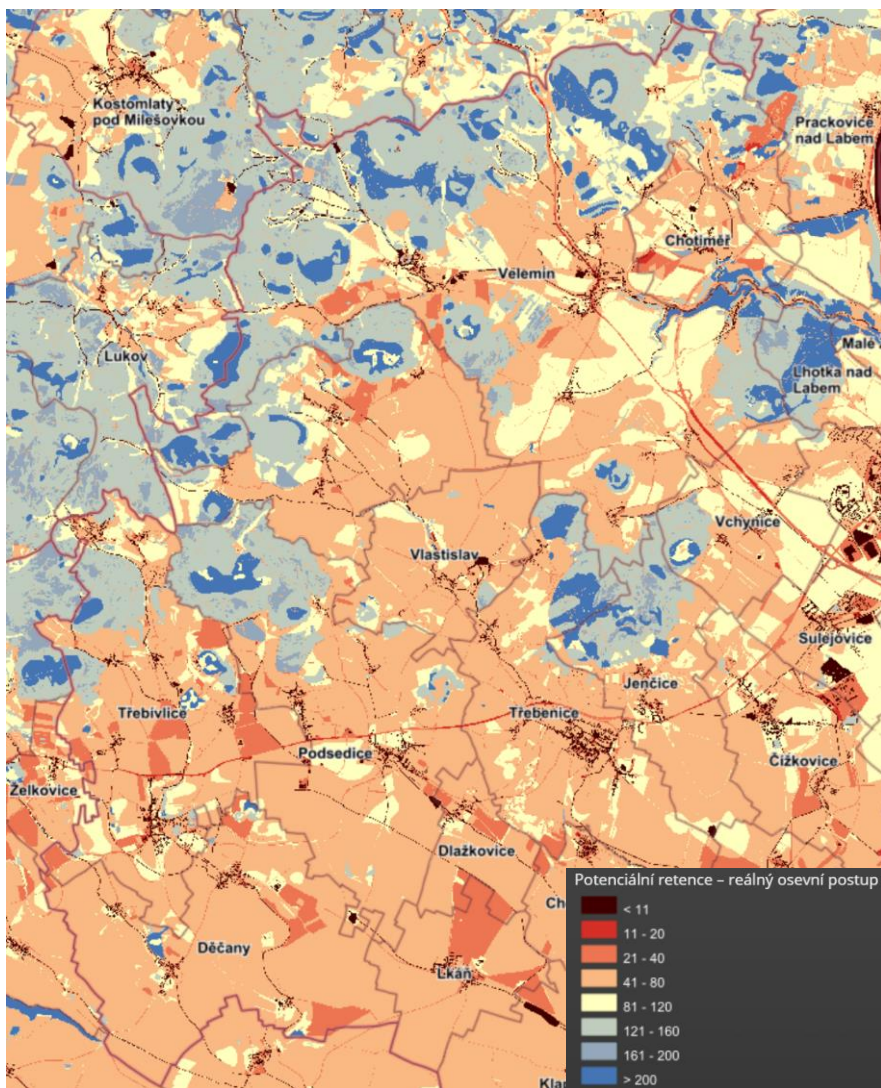
Eroze zemědělské půdy je ztráta úrodné vrstvy způsobená vodou a větrem, což negativně ovlivňuje zemědělskou produktivitu. Často je vyvolána nevhodnými zemědělskými

praktikami jako přeorování nebo celkově nedostatečnou ochranou půdy. Proti erozi lze bojovat metodami jako vegetační pásy nebo částečné zalesňování, které zvyšují udržitelnost zemědělství. Dle údajů Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy nebyla na území místních obcí zaznamenána žádná významná erozní událost.

Jedním z vhodných indikátorů eroze je retenční schopnost půdy. Retence půdy vyjadřuje množství vody, které je půda schopna zadržet. Zadržaná voda pak není dostupná pro tvorbu povrchového odtoku a následně nedochází ke vzniku povodňových a erozních událostí. Obrázek 5 zachycuje reálný stav retenční schopnosti půdy na území místních obcí. Půda v zalesněných či zatravněných oblastech v severních částech území dosahuje výrazně vyšší retence než oblasti na jihu, kde se nacházejí zemědělsky intenzivně využívané plochy.

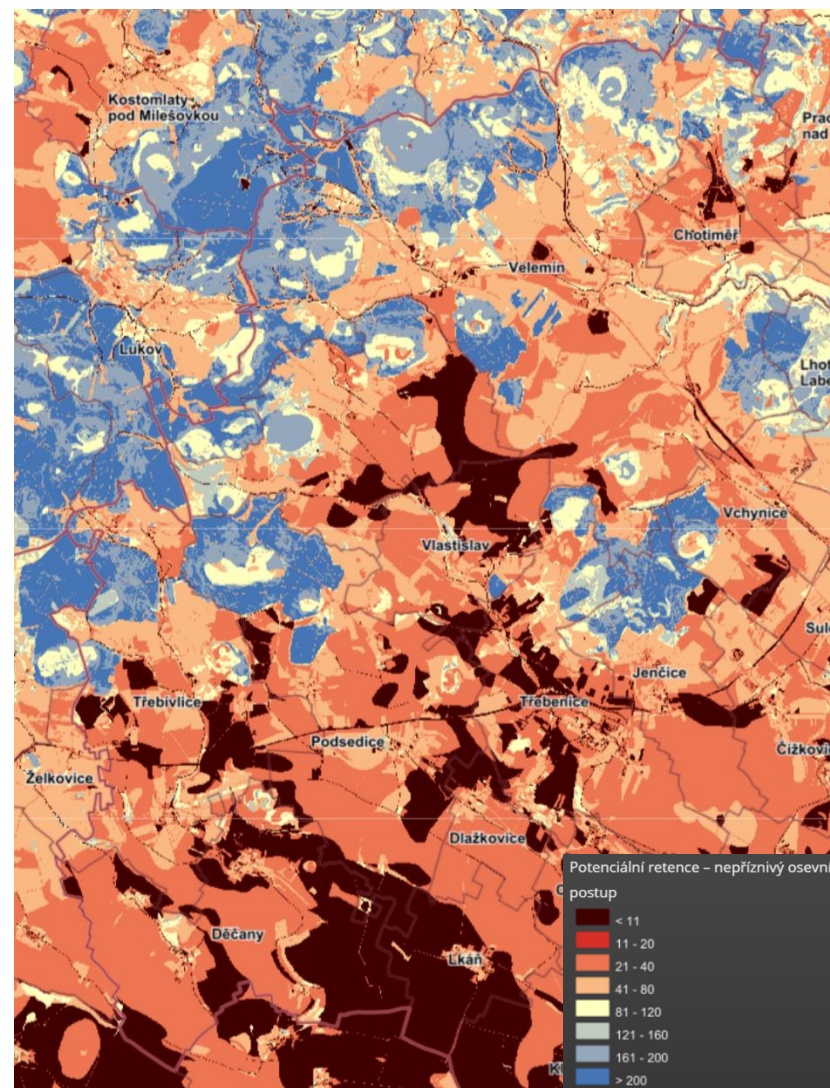
Pro porovnání je přiložen Obrázek 6, který zobrazuje retenční schopnost půdy pokud by docházelo k praktikování nevhodných osevních postupů (vyšší zastoupení erozně nebezpečných plodin bez využití půdoochranných technologií). V takovém případě si retenční schopnost zachovávají zmíněné zalesněné části, trvalé travní porosty a trvalé kultury. Většina orné půdy by téměř ztratila svou retenční schopnost, což by mohlo vést k tvorbě erozních událostí. Nejvíce jsou tímto procesem ohroženy obce Vlastislav, Děčany, Lkáň a Dlažkovice.

Obrázek 5: Potenciální retence půdy – reálný stav



Zdroj: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy (2024)

Obrázek 6: Potenciální retence půdy v případě nevhodného hospodaření



Zdroj: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy (2024).



Demografická a technická analýza

Obecná charakteristika území

Neformální seskupení obcí zahrnující Děčany, Dlažkovice, Lkáň, Podsedice, Třebívlice, Velemín a Vlastislav se nachází

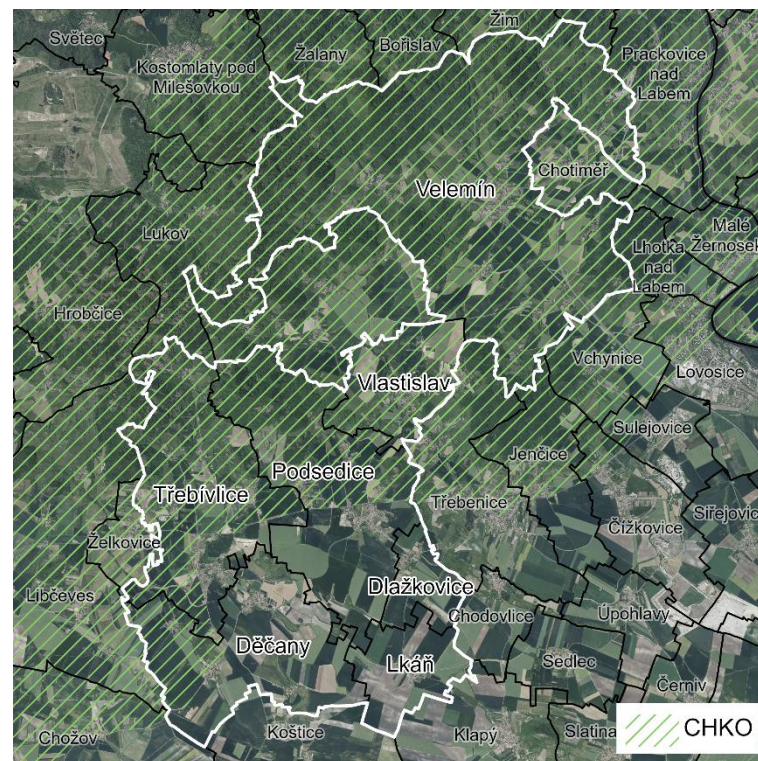
v Ústeckém kraji poblíž Lovosic v krajině Českého středohoří a jeho podhůří známému těžbou českých granátů. Celková **rozloha těchto obcí činí 9 471 ha** a trvalý pobyt zde mělo začátkem roku 2024 **celkem 4 058 obyvatel**.

Většina území je tvořena zemědělskou půdou, v severnějších částech převažují zalesněné kopce Českého Středohoří, v jehož chráněné krajinné oblasti se nachází zhruba 2/3 území. Přesné vymezení zachycuje Obrázek 7. Pouze obce Dlažkovice a Lkáň jsou zcela mimo toto území, naopak Velemín a Vlastislav jsou zcela uvnitř. Územím zdejších obcí prochází několik **významnějších silničních tahů**. Přímou skrze obec Velemín prochází dálnice D8 a silnice I/8. Alternativní spojení s Lovosicemi mimo dálnici pak tvoří silnice II/608. Skrze Podsedice a Třebívlice pak prochází silnice I/15, která je dopravně napojuje na již zmíněnou dálnici D8 v Lovosicích, což zachycuje Obrázek 8. Ostatní silniční komunikace slouží spíše pro obsluhu místních.

Co se týká **železniční dopravy**, územím prochází 2 tratě. V jižní části je to trať č.113 z Lovosic do Mostu také zvaná Švestková dráha. Skrze Velemín pak prochází trať č. 097 z Lovosic do Teplic. Obě zmíněné tratě mají regionální charakter, jsou jednokolejné a neelektrifikované.



Obrázek 7 Místní obce a okolí včetně hranic CHKO České Středohoří

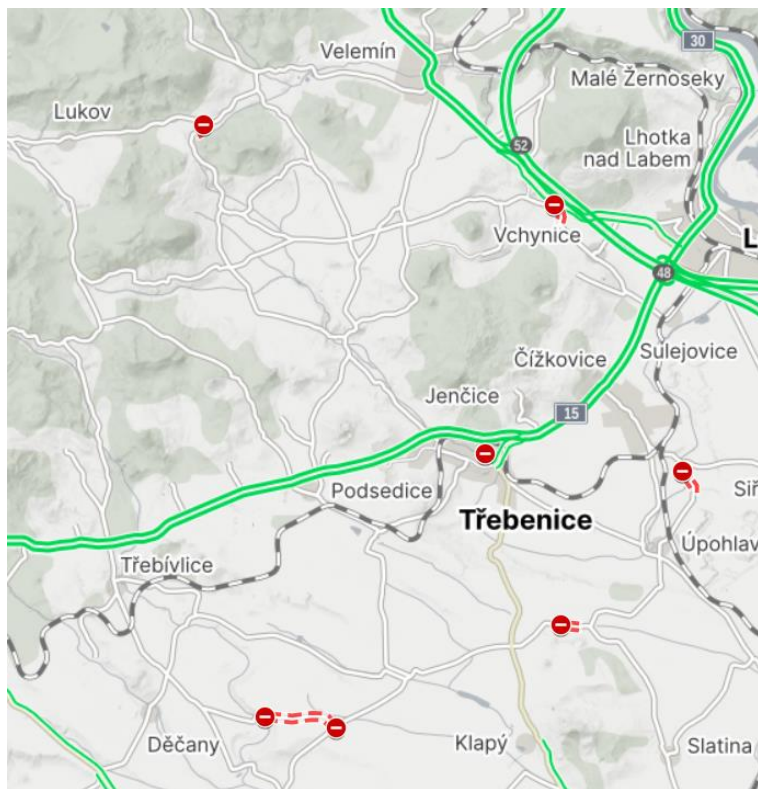


Zdroj: vlastní zpracování na základě dat od ČÚZK, RÚIAN a AOPK (2024).

Dopravní obslužnost veřejnou dopravou je zajištěna kombinací autobusové a železniční dopravy. Její nabídka je v rámci celého území značně rozrůzněna – kromě Lkáň a Vlastislavi mají centrální části obcí nabídku alespoň jednoho spoje v každou hodinu mimo noční časy. Vlastislav má dvouhodinový interval a obsluha Lkáň má nepravidelný charakter. Obsluha místních částí obcí je ještě různorodější. Zpravidla ty lidnatější nebo nacházející se na hlavních trasách mají lepší nabídku v hodinovém či dvouhodinovém taktu, některé však pouze pár spojů

denně a ty nejmenší bývají i zcela neobsloužené (např. Blešno, Děkovka nebo Kletečná).

Obrázek 8 Dopravní mapa místních obcí



Zdroj: Mapy.cz (2024)

Obslužnost veřejnou dopravou zlepšují zmíněné železniční tratě. Vlastní zastávku mají Dlažkovice, Podsedice a Třebívlice s hodinovým intervalem. V kombinaci s nabídkou autobusové dopravy tak centrální části těchto obcí mají i více spojení každou hodinu. Na druhé zmíněné trati má zastávku pouze místní část Velemína Oparno, ovšem z důvodů dlouhodobé výluky na této trati je zde zavedená



náhradní autobusová doprava, která obsluhuje i samotný Velemín a opět zlepšuje celkovou nabídku veřejné dopravy.

Územím zdejších obcí protéká či v něm přímo pramení množství především menších **vodních toků**. Z hlediska objemu průtoku patří k nejvýznamnějším Modla, Žejdlík (někdy označován též jako Kuzovský potok či Granátka), Milešovský potok a Rosovka. Nachází se zde také řada menších vodních ploch. Z hlediska jejich plochy patří k největším nádrž Dlažkovice (nacházející se z většiny na území Podsedic), Podhrázský rybník na území Podsedic a rybník Černčice na severovýchodě území obce Velemín.

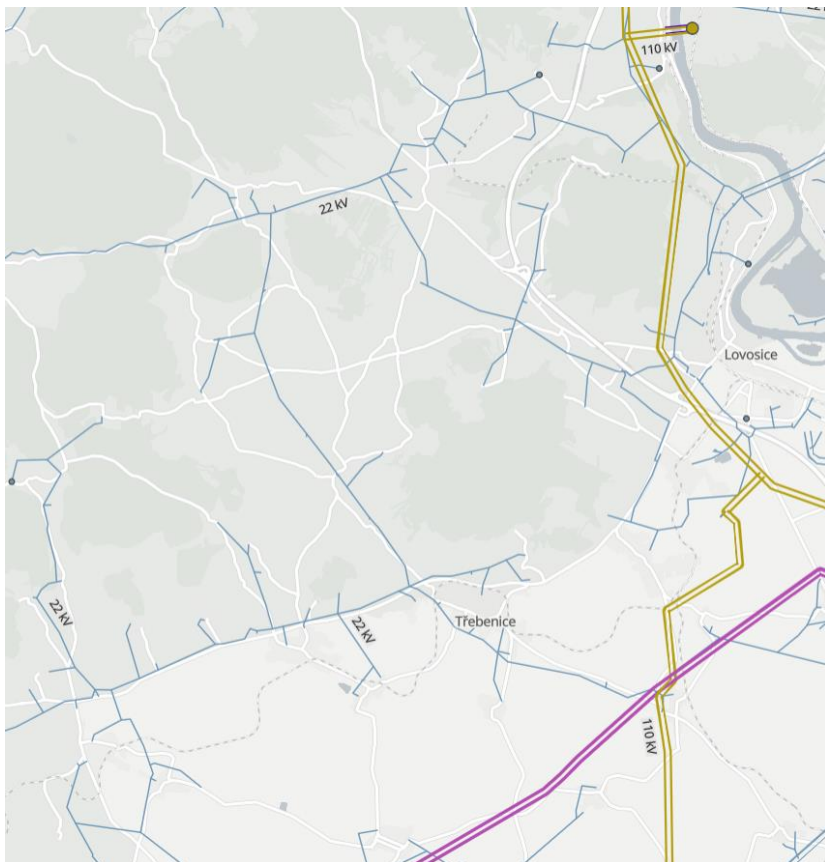


Technická infrastruktura

Distribuci **elektrické energie** do území a v rámci něj zajišťuje převážně nadzemní vedení. V jihovýchodní části obce Lkáň prochází vedení zvláště vysokého napětí 400 kV. Poblíž hranic

místních obcí, jak je vidět na Obrázku 9, vede také další dálkové vedení vysokého napětí 110 kV. V obou případech jde o nadzemní vedení. Pro místní dodávky slouží vedení nižšího napětí o 22 kV větvení se v území, které je poté zakončeno trafostanicemi. Z těch je pak realizován rozvod pro místní potřeby sloupy elektrického vedení případně v lidnatějších místních částech podzemním vedením. Na ně pak navazují samotné elektrické přípojky jednotlivých nemovitostí. Co se týká samotné produkce elektrické energie, žádná větší elektrárna využívající obnovitelné zdroje se na území místních obcí nenachází.

Obrázek 9 Mapa vedení elektrické energie po území místních obcí



Zdroj: openinframap.org (2024)

V řadě obcí je na sloupy elektrického vedení přímo navázáno také **veřejné osvětlení**, ovšem pouze v případech, kdy jsou tyto sloupy na příhodných místech a není elektrina rozváděna po obci podzemně. V některých osadách (Chrástná a Páleč) a také v chatových oblastech není veřejné osvětlení zřízeno. Co se týká technologie veřejného osvětlení, podnikly místní obce v posledních letech značné

snahy v její modernizaci. Děčany, Dlažkovice, Vlastislav i Velemín využívají úspornější LED osvětlení. V současnosti pak totéž plánují nebo už i realizují také Podsedice a Třebívlice, které tak nahradí předchozí sodíkové výbojky. Ty zůstávají ve Lkáni.

Co se týká **plynifikace**, více než třetina místních částí je napojena na plynovod. Přímou územím prochází vysokotlakový plynovod DN 500, PN 25 Bílina – Lovosice a v Podsedicích se nachází distribuční vysokotlaková regulační stanice, která umožňuje rozvod místní plynovodní sítě. Zcela bez rozvodu plynu jsou pouze obce Lkáň a Vlastislav. Ostatní obce mají své centrální části a obvykle lidnatější místní části plynifikované. V případě Dlažkovic jde o celé území.

Všechny místní obce mají přístup k **veřejnému vodovodu**. Pouze některé, zpravidla menší, místní části či osady tento přístup nemají a musí se spoléhat na vlastní zdroje, především v podobě studen. Z těch částí a osad, kde vodovod není a ani není plánován, se jedná o Děkovku (Podsedice), Leskou, Staré a Šepetely (Třebívlice) a Kletečnou, Páleč a Zbožnou (Velemín).

Co se týká **odvádění odpadních vod**, téměř všechny místní obce v posledních letech vybudovaly nebo naplánovaly výstavbu vlastních čističek odpadních vod a splaškové kanalizace s výjimkou Děčan. Obdobně jako u plynifikace i zde však existují četné výjimky v podobě menších místních částí a osad, kam kanalizace dovedena není a není ani navrhována. V těchto případech je likvidace odpadních vod řešena individuálně ve formě domácích čističek odpadních vod, septiků nebo jsou tyto vody skladovány v žumpách a následně vyváženy.

Kvalita **pokrytí internetem** je u místních obcí a jejich místních částí značně různorodá. Zatímco některé části Třebívlic (Blešno, Dřemčice a Leská) a Děčan (Lukuhořany, Semeč a Solany) mají většinou nejrychlejší pokrytí rychlostí přes 1 Gbit/s, veleminská místní část Boreč nebo vlastislavská osada Chrástná a celá obec Dlažkovice ve většině případů nemají přístup ani k rychlosti vyšší než 30 Mbit/s a mají i vysoký podíl adres zcela bez pokrytí. Pomalejší rychlost mezi 30 až 100 Mbit/s má také většina místních částí Podsedic včetně té centrální. Zbytek území má ve většině případů pokrytí v rozmezí 100 až 300 Mbit/s. Technologicky je připojení poskytováno bezdrátově nebo skrze xDSL (sdílená telefonní přípojka) případně kombinací technologií.



Dopravní infrastruktura

Územím místních obcí prochází několik dopravních tahů regionálního i nadregionálního významu, přičemž se zde jedná především o spojení silniční. Obě již v úvodu zmíněné železniční tratě (č. 113 a č. 097) jsou čistě regionálního významu a spojují některé místní obce s Lovosicemi, odkud je možné dále využít nabídky železničního koridoru z Prahy do Děčína skrze Ústí nad Labem (trať 090).

Jednoznačný nadregionální význam ze silničních spojení přímo procházejících územím má **dálnice D8**, která spojuje Prahu s německými Drážďany a je součástí evropské silnice E55. Prochází zde územím obce Velemín. Přímo skrze Velemín pak prochází další významná **silnice I/8**, která zde začíná u sjezdu z D8 a pokračuje na Teplice a následně k hranicím v Cínovci. Slouží tak jako hlavní spojnice do Lovosic, kam nejčastěji obyvatelé Velemína dojíždí za prací a do škol.

V minulosti byla tato silnice silně zatížená kvůli absenci dnes již dostavěného úseku D8 přes České Středohoří.

Pro některé místní části Velemína, případně při snaze vyhnout se dálničním úsekům, slouží k dopravě stejným směrem také **silnice II/608** začínající u téhož dálničního sjezdu vedoucí přímo do samotných Lovosic.

Pro jižní část místních obcí představuje významnou spojnicí **silnice I/15** z Mostu do Lovosic, Litoměřic a Zahradek poblíž České Lípy. Tato silnice prochází přímo skrze Podsedice a Třebívlice.

Pro některé místní části Velemína a Podsedic a také pro obsluhu obce Vlastislav je pak významná silnice **III/23762**, která propojuje právě Velemín s Podsedicemi. Další místně významnou spojnicí představuje silnice **III/25819** vedoucí do Kostomlat pod Milešovkou propojující centrální část Velemína s druhou nejlidnatější částí Milešov.

Kromě výše zmíněných zde samozřejmě existuje i řada dalších silničních spojení, které však už mají čistě lokální charakter ve smyslu propojování jednotlivých obcí či místních částí.

K posouzení významu, ale především vytíženosti místních silnic pomáhají údaje ze **Sčítání dopravy**. Poslední se uskutečnilo v roce 2020 a měřilo řadu úseků na území místních obcí. Nejvíce měření proběhlo na katastrálním území Velemína, kde se jednalo jak o samotnou dálnici D8 (úseky od exitu Lovosice k místnímu exitu Bílinka a také od exitu Bílinka k exitu Řehlovice), tak od ní vedoucí silnici I/8 v úseku od exitu Bílinka do Velemína. Také na již zmíněné silnici II/208 se nacházel měřený úsek mezi exitem Bílinka a odbočkou na Vchýnec směrem

na Lovosice. Poslední měřenou cestou v severní části je silnice III/25819 s dvěma úseky z Velemína do Milešova, respektive z Milešova do Kostomlat pod Milešovkou. V jižnější části to byla pouze silnice I/15 v úseku od křižovatky Jenčice–Třebenice přímo skrze Podsedice a Třebívlice až do Želkovic.

Obrázek 10 Měření intenzity dopravy na dálnici D8 v úseku od exitu Lovosice k exitu Bilinka k roku 2020

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-8234)										... 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	2 567	1 051	348	233	132	4 989	71	0	0	0	9 391	16 226	58	25 675				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	2 935	1 291	424	286	161	6 092	78	0	0	0	11 267	16 438	53	27 758				
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	1 692	440	153	97	58	2 198	56	0	0	0	4 694	16 651	74	21 419				
Hodinová intenzita dopravy													TV		SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												682		2 132				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												0		0				
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV				
Hodnota TNV	voz/den														13 907				
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	12 957	1 051	3 523	41	17 572		Vysvětlení viz Podrobné výsledky	12 871	1 326	3 458	17 655						
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den		2 995	219	735	10	3 959	2 975		276	711	3 962							
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den		2 199	455	1 483	7	4 144	2 184		574	1 300	4 058							
Emise									OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem					
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h								1 415	237	130	580	6	2 368					
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy											alfa	beta	gamma	PS					
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.83	1.11	0.75	52.48				
Intenzita cyklistické dopravy															C				
Cyklistická doprava	cyklo/den																		

Zdroj: ŘSD ČR – Celostátní sčítání dopravy 2020

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

Obrázek 11 Měření intenzity dopravy na dálnici D8 v úseku od exitu Bilinka k exitu Řehlovice k roku 2020

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-8240)														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	2 270	893	303	206	152	4 683	64	0	0	0	8 571	15 269	57	23 897				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	2 587	1 094	369	252	185	5 700	70	0	0	0	10 257	15 418	52	25 727				
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	1 490	373	133	86	66	2 054	50	0	0	0	4 252	15 602	73	19 927				
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV						
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												622	1 973					
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												0	0					
Těžká nákladní vozidla - TNV														TNV					
Hodnota TNV	voz/den													12 951					
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	12 140	912	3 316	41	16 409			Vysvětlení viz Podrobné výsledky	12 067	1 157	3 259	16 483					
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den		2 800	189	689	9	3 687				2 783	240	668	3 691					
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den		2 032	388	1 374	7	3 801				2 020	492	1 211	3 723					
Emise														OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												1 333	210	111	553	5	2 212	
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS			
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												0.85	1.11	0.76	53.47			
Intenzita cyklistické dopravy														C					
Cyklistická doprava	cyklo/den													0					

Zdroj: ŘSD ČR – Celostátní sčítání dopravy 2020

Jak ukazuje Obrázek 10, v běžný den projede úsekem dálnice mezi Lovosicemi a exitem Bilinkou průměrně 25 675 vozidel, z nichž 16 226 (přes 63 %) bylo osobních vozidel a 9 391 (přes 36 %) vozidel nákladních. Z porovnání s čísly pro následující úsek zachycenými na Obrázku 11 vyplývá, že zde poklesne intenzita dopravy o necelých 7 %. V tomto úseku je naměřen průměrný provoz 23 897 vozidel, z čehož osobních bylo 15 269 a nákladních 8 571. Poměr je téměř totožný. Očekávatelně se jedná o nejvytíženější úseky na celém území místních obcí.

Obrázek 12 Měření intenzity dopravy na silnici I/8 v úseku od exitu Bilinka do Velemína k roku 2020

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-0107)																... 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	399	107	13	56	11	186	62	0	10	11	855	3 198	64	4 117											
				LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV											
RPDI - pracovní den (Po-Pá)			voz/den	480	140	17	73	14	242	74	0	13	14	1 067	3 307	60	4 434											
RPDI - volné dny (mimo svátky)			voz/den	194	23	3	12	3	43	31	0	2	2	313	2 921	74	3 308											
Hodinová intenzita dopravy													TV		SV													
Padesátirázová intenzita dopravy			voz/h											88	424													
Špičková hodinová intenzita dopravy			voz/h											74	354													
Těžká nákladní vozidla - TNV																TNV												
Hodnota TNV			voz/den													729												
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		2 671	220	218	50	3 159	Vysvětlení viz Podrobné výsledky		2 705	296	159	3 160												
Roční průměr intenzit, večer (18-22)			voz/den			466	17	22	8	513			472	22	19	513												
Roční průměr intenzit, noc (22-06)			voz/den			340	43	56	6	445			344	57	43	444												
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem										
Roční špičková hodinová intenzita dopravy			voz/h											470	57	26	30	9	592									
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy															alfa	beta	gama	PS										
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy			-													0.88	1.01	0.87	54.46									
Intenzita cyklistické dopravy																C												
Cyklistická doprava			cyklo/ den													33												

Zdroj: ŘSD ČR – Celostátní sčítání dopravy 2020

Obrázek 13 Měření intenzity dopravy na silnici II/608 v úseku od exitu Bilinka k odbočce na Vchýně k roku 2020

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-0090)																... 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	139	43	12	35	10	41	35	1	3	8	327	1 651	52	2 030									
				LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV									
RPDI - pracovní den (Po-Pá)			voz/den	171	57	16	46	13	54	43	1	4	11	416	1 743	48	2 207									
RPDI - volné dny (mimo svátky)			voz/den	59	9	2	7	2	8	14	0	1	2	104	1 418	61	1 583									
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV												
Padesátirázová intenzita dopravy			voz/h											34	209											
Špičková hodinová intenzita dopravy			voz/h											31	193											
Těžká nákladní vozidla - TNV																TNV										
Hodnota TNV			voz/den													261										
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty																die CNOSSOS-EU	I1	I2	I3	I4	Celkem	die Manuálu 2020	OAL	NAL	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)			voz/den	Vysvětlení viz Podrobné výsledky		1 351	90	90	40	1 571	Vysvětlení viz Podrobné výsledky		1 386	133	54	1 573										
Roční průměr intenzit, večer (18-22)			voz/den			234	7	9	7	257			240	10	6	256										
Roční průměr intenzit, noc (22-06)			voz/den			163	15	19	5	202			167	22	12	201										
Emise														OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem							
Roční špičková hodinová intenzita dopravy			voz/h											244	20	13	9	5	291							
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy														alfa	beta	gama	PS									
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy			-											1.03	1.07	0.96	50.50									
Intenzita cyklistické dopravy																C										
Cyklistická doprava			cyklo/ den													37										

Zdroj: ŘSD ČR – Celostátní sčítání dopravy 2020

Obrázek 14 Měření intenzity dopravy na silnici III/25819 v úseku od Kostomlat pod Milešovkou k Milešovu k roku 2020

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-4419)																... význam zkratk				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	106	10	1	1	2	0	0	0	1	7	128	589	12	729									
			LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV										
RPDI - pracovní den (Po-Pá)			voz/den	124	13	1	1	3	0	0	0	1	9	152	617	12	781									
RPDI - volné dny (mimo svátky)			voz/den	60	4	0	0	1	0	0	0	0	2	67	518	12	597									
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV												
Padesátirázová intenzita dopravy			voz/h											15	87											
Špičková hodinová intenzita dopravy			voz/h											14	82											
Těžká nákladní vozidla - TNV																TNV										
Hodnota TNV			voz/den													27										
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		507	50	9	10	576	Vysvětlení viz		513	55	8	576										
Roční průměr intenzit, večer (18-22)			voz/den	Podrobné výsledky		94	5	1	1	101	Podrobné výsledky		95	6	1	102										
Roční průměr intenzit, noc (22-06)			voz/den			46	4	1	1	52			46	4	1	51										
Emise																OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem					
Roční špičková hodinová intenzita dopravy			voz/h											82	15	3	0	0	100							
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy																alfa	beta	gama	PS							
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy			-											1.16	1.12	1.04	58.42									
Intenzita cyklistické dopravy																C										
Cyklistická doprava			cyklo/ den													6										

Zdroj: ŘSD ČR – Celostátní sčítání dopravy 2020

Při porovnání hodnot pro úsek vedoucí do Velemína od exitu z Bilinky na Obrázku 12 s hodnotami pro silnici II/608 na Obrázku 13, je patrné, že polovina vozidel do Velemína od Lovosic přijede přímo po silnici II/608 mimo dálnici, polovina ze sjezdu od dálnice. Celkem se v průměru jednalo o 4 117 vozidel, z čehož téměř 78 % byla vozidla osobní. Podstatně nižší provoz byl změřen na silnici z Kostomlat do Milešova, což zachycuje Obrázek 14. Celkem jde v tomto úseku o 729 vozidel, opět s převahou osobních vozidel (80 %).



Obrázek 15 Měření intenzity dopravy na silnici I/15 v úseku křižovatka Jenčice-Třebovice až Želkovice k roku 2020

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 4-0989)														... 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	670	219	56	193	49	665	16	0	9	12	1 889	5 898	48	7 835				
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	823	288	74	254	65	879	20	0	12	16	2 431	6 227	45	8 703				
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	283	44	10	39	9	123	6	0	2	2	518	5 066	56	5 640				
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV						
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											195	807						
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											179	744						
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV				
Hodnota TNV	voz/den														2 207				
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	4 870	341	703	37	5 951	Vysvětlení viz Podrobné výsledky		4 882	521	545	5 948						
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den		853	26	73	6	958			855	40	68	963						
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den		644	73	204	5	926			645	111	169	925						
Emise											OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem			
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h										850	96	62	110	2	1 120			
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS				
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											1.11	1.09	1.02	54.46				
Intenzita cyklistické dopravy															C				
Cyklistická doprava	cyklo/den														27				

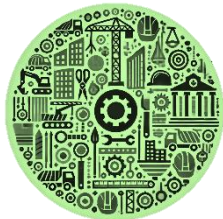
Zdroj: ŘSD ČR – Celostátní sčítání dopravy 2020

Z dat na Obrázku 15 je patrné, že silnice I/15 je hned po obou dálničních úsecích na území místních obcí nejvytíženější. Celkem zde průměrně projelo 7 835 vozidel, z čehož bylo 5 898 osobních (tedy přes 75 %) a 1 889 nákladních (24 %).

Z těchto všech dat je možné také vypočítat přibližnou emisní stopu vyprodukovanou místní automobilovou dopravou. Ve snaze předcházet duplicitnímu započítání je nutné pro takový výpočet vybrat pouze úseky na okrajích území, kterými do území vstupují vozidla. Započteny tedy budou pouze úseky na Obrázcích 11, 12, 14 a 15. **Celkem se jednalo v průměrný den o 36 578 vozidel, z čehož osobních vozidel bylo 24 954, tedy přes 68 %.**

Průměrný tuzemský automobil je dle dat Svazu dovozců automobilů 16 let starý,

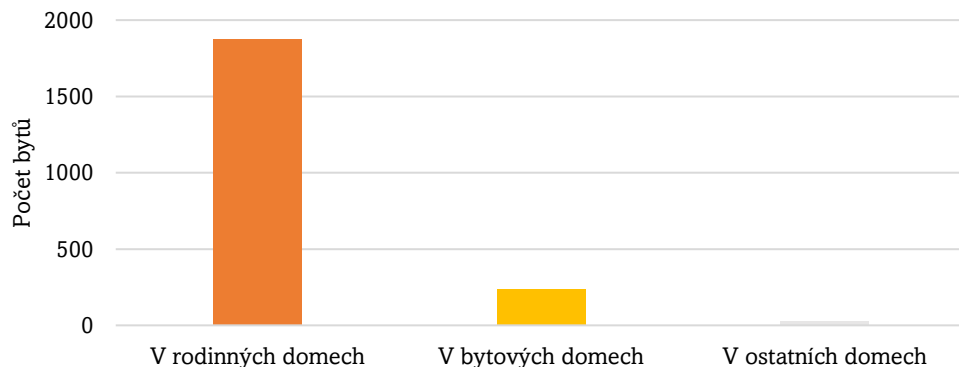
tj. vyrobený v roce 2009 (počítáno včetně). Takový vůz v průměru vyprodukuje 145,7 g/km CO₂. Celkem tak automobily pohybující se v běžný den na území místních obcí mají produkci 3,64 t/km CO₂.



Výstavba

Podle výsledku Sčítání lidu, domů a bytů 2021 (dále SLBD) bylo na území spolku sedmi obcí evidováno **celkem 1 721 domů**. Z tohoto celkového počtu dominují rodinné domy, kterých bylo 1 657. Dále bylo evidováno 41 bytových domů a 23 ostatních budov, což zahrnuje například administrativní, průmyslové nebo zemědělské objekty. Pokud jde o obydlenost, **zjištěných 1 292 obydlených domů** ukazuje, že většina domů na tomto území je využívána k bydlení, **zatímco 429 domů je neobydlených**, což může být způsobeno například sezónní nebo rekreační povahou některých nemovitostí.

Graf 3 Počet bytů dle typu nemovitosti

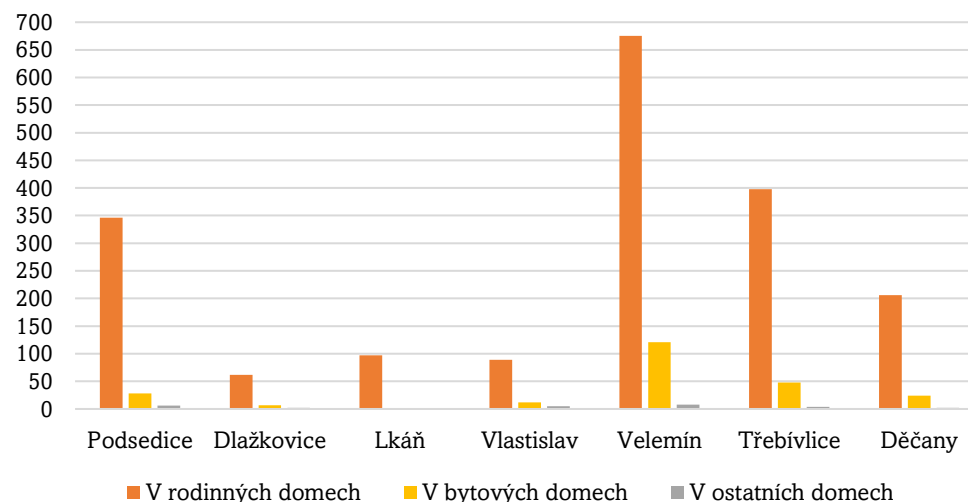


Zdroj: ČSÚ (2024), vlastní zpracování

Graf 3 detailně mapuje počet bytů dle typu nemovitosti (rodinné domy, bytové domy a ostatní budovy). Z grafu je zřejmé, že rodinné domy tvoří největší část bytového fondu na sledovaném území.

Graf 4 pak nabízí podrobnější pohled na **rozložení jednotlivých typů domů v každé z místních obcí**. Významně převažují rodinné domy, což naznačuje, že tato forma bydlení je typická pro všechny sledované obce.

Graf 4 Počet bytů dle typu nemovitosti za jednotlivé obce

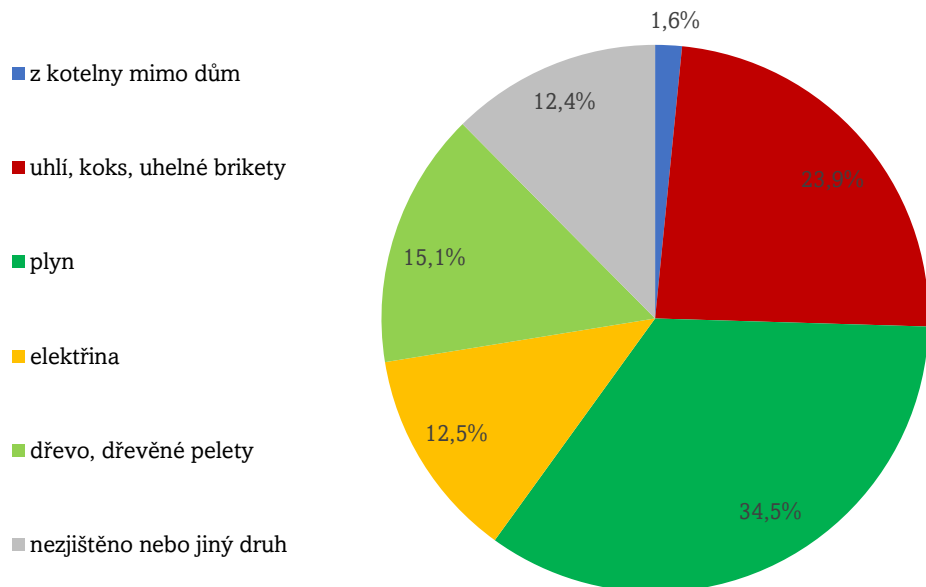


Zdroj: ČSÚ (2024), vlastní zpracování

Následující Graf 5 zachycuje zdroje, které jsou v místních obcích využívány k **vytápění**. Je z něj patrné, že jsou poměrně rozrůzněné, ovšem nejčastějším zdrojem, který využívá více než třetina (přesněji 34,5 %), je plyn. Necelá čtvrtina pak využívá uhlí, uhelných briket nebo koksu (přesněji 23,9 %). Jak však zachycuje další Graf 6, toto rozložení je různé v rámci jednotlivých obcí. Tedy například ve Velemíně (téměř 40 %) a Podsedicích (téměř 51 %) vytápí domácnosti nejčastěji plynem, který naopak není vůbec zastoupen ve Lkáni či Vlastislavě.



Graf 5 Zdroje využívané k vytápění v místních obcích

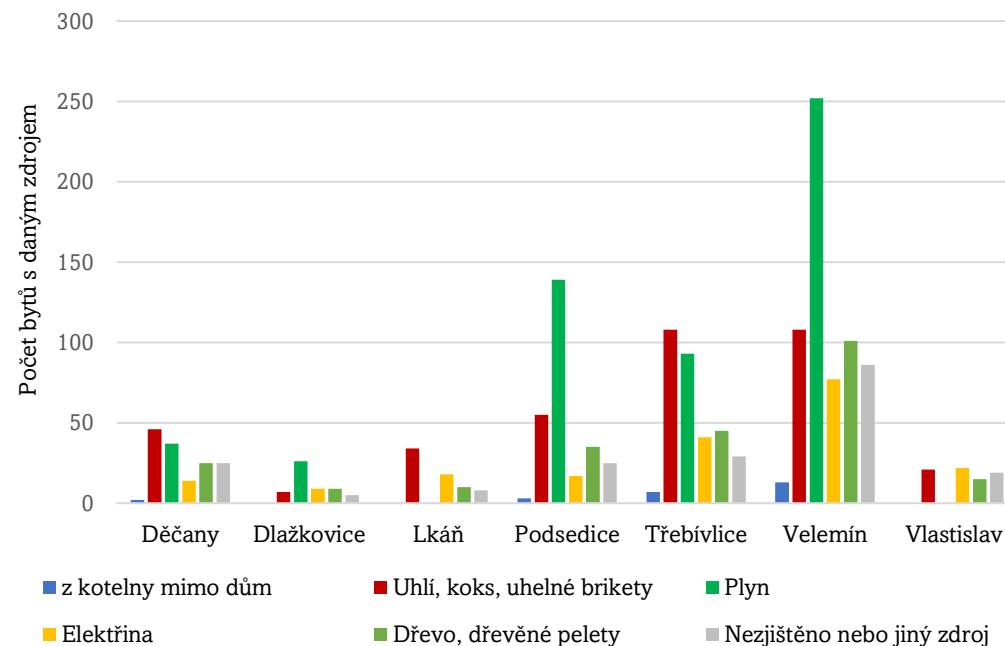


Zdroj: ČSÚ – SLDB (2021), vlastní zpracování

Analýza ukazuje, že mnoho nemovitostí zejména v Třebívlicích, Velemině a Podsedicích, stále využívá k vytápění uhlí, koks či uhelné brikety, což jsou zdroje s vysokými emisemi. Jejich přetrvávající využití souvisí s historickou dostupností, ekonomickými faktory a technickou infrastrukturou.

Řešením by mohla být cílená edukace veřejnosti o ekologičtějších a úspornějších alternativách vytápění, dostupných dotacích a praktických možnostech přechodu. Klíčovou roli by přitom hrála informační kampaň, veřejné semináře a podpora ze strany místních samospráv.

Graf 6 Zdroje využívané k vytápění v jednotlivých obcích



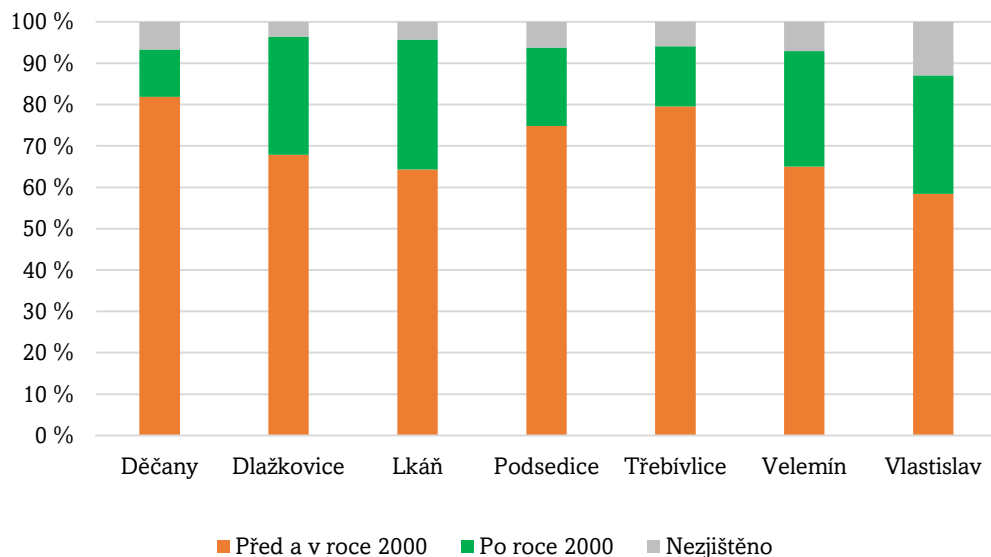
Zdroj: ČSÚ – SLDB (2021), vlastní zpracování

Podíly domů postavených nebo významně rekonstruovaných do roku 2000 a po něm pro jednotlivé obce zachycuje Graf 7. Na úrovni všech místních obcí je to 71 % do roku 2000 včetně, 22,3 % po roce 2000 a 3,7 % s nezjištěným stářím. Domy postavené po roce 2000 bývají energeticky úspornější díky modernějším stavebním normám zahrnujícím efektivnější systémy vytápění a lepší tepelnou izolaci. Naopak starší domy jsou často energeticky náročnější buď kvůli horšímu technickému stavu souvisejícímu s jejich stářím, nebo obecně kvůli dřívějším, dnes již zastaralým, stavebním metodám a nedostatečné izolaci. Proto



jejich rekonstrukce značně pomáhá zlepšovat jejich celkovou energetickou efektivitu, a zároveň snižuje environmentální dopady jejich užívání.

Graf 7 Stáří domů v jednotlivých obcích



Zdroj: ČSÚ – SLDB (2021), vlastní zpracování

Jak je patrné z Grafu 7, podíly mezi jednotlivými obcemi se liší, ovšem nikoliv výrazně. Ve všech obcích převažují starší domy, nejvyšší podíl novějších mají Lkáň (31,4 %) a Vlastislav (28,6 %), nejméně pak Děčany (11,4 %). Z těchto dat je jasné, že otázka rekonstrukce a snižování energetické náročnosti je v místních obcích relevantní. Docílí se tak zvýšení energetické efektivity, a tedy i snížení nákladů. Kromě samotného technického stavu budov tomu lze přispět i díky možnostem komunitní a komunální energetiky a implementací komunitních zdrojů energie jako jsou fotovoltaické panely, menší větrné elektrárny a další. I proto je vhodné

znát **rozsah majetku místních obcí**, aby bylo možné posoudit možné pole působnosti.

Ten zachycuje Tabulka 1, konkrétně souhrn budov vlastněných místními obcemi. 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. **Detailnější data budov jsou součástí kapitoly Karty budov.**



Tabulka 1 Budovy ve vlastnictví společenství obcí

Počet	Budova	Obec nebo místní část	Adresa/pozemek	Typ objektu
1	Obecní úřad	Dlažkovice	Dlažkovice č.p. 62	Administrativní budova/bydlení
2	Bytový rodinný dům	Dlažkovice	Dlažkovice č.p. 23	Bydlení
3	Bývalá hospoda	Dlažkovice	Dlažkovice č.p. 13	Bydlení/kultura
4	Obecní úřad	Podsedice	Podsedice č.p. 29	Zdravotnictví, kultura
5	Obecní úřad	Podsedice	Podsedice č.p. 29	Administrativní budova
6	Kůlna	Podsedice	p. p. č. st. 67 v k. ú. Podsedice	Sklad
7	ZŠ a MŠ	Podsedice	Podsedice č.p. 85	Vzdělávání
8	Fotbalové kabiny	Podsedice	p. č. st. 209 v k. ú. Podsedice	Sport
9	Obchod/Klubovna	Podsedice	Podsedice č.p. 5	Kultura/slужby
10	ČOV	Podsedice	p. p. č. st. 296 v k. ú. Podsedice	Technická infrastruktura
11	Klubovna	Chrástřany	Chrástřany č. p. 11	Kultura
12	Bývalá škola	Chrástřany	Chrástřany č. p. 68	Bydlení
13	Kaple	Chrástřany	p. p. č. st. 58 v k. ú. Chrástřany u Dřemčic	Náboženství
14	Garáž	Chrástřany	p. p. č. st. 83 v k. ú. Chrástřany u Dřemčic	Ostatní
15	Kaple	Děkovka	p. p. č. st. 15/2 v k. ú. Děkovka	Náboženství
16	Ruina	Obřice	p. č. st. 31/4 v k. ú. Obřice	Zbořeniště
17	Bývalá hospoda	Pnětluky	Pnětluky č. p. 2	Kultura
18	Obecní úřad	Vlastislav	Vlastislav č. p. 8	Bydlení/administrativní budova



19	Kaple	Vlastislav	p. p. č. st. 23 v k. ú. Vlastislav	Náboženství
20	Bytový dům	Vlastislav	Vlastislav č. p. 50	Bydlení
21	Zámek	Vlastislav	Vlastislav č. p. 9	Kultura
22	Garáž	Vlastislav	p. p. č. st. 41/2 v k. ú. Vlastislav	Ostatní
23	ČOV	Vlastislav	p. p. č. st. 151 v k. ú. Vlastislav	Technická infrastruktura
24	ČOV	Vlastislav	p. p. č. st. 159 v k. ú. Vlastislav	Technická infrastruktura
25	Zámek (ruina)	Velemín	Velemín č. p. 1	Kultura
26	Byty	Velemín	Velemín č. p. 193	Bydlení
27	Knihovna	Velemín	Velemín č. p. 93	Občanská vybavenost
28	Pošta	Velemín	Velemín č. p. 90	Občanská vybavenost
29	Obecní úřad	Velemín	Velemín č. p. 96	Administrativní budova
30	MŠ	Velemín	Velemín č. p. 114	Vzdělávání
31	Bývalá budova zubaře	Velemín	Velemín č. p. 136	Bydlení/zdravotnictví
32	Garáž	Velemín	p. p. č. st. 166/4 v k. ú. Velemín	Ostatní
33	Garáž	Velemín	p. p. č. st. 166/9 v k. ú. Velemín	Ostatní
34	ZŠ	Velemín	Velemín č. p. 170	Vzdělávání
35	Fotbalové kabiny	Velemín	p. č. st. 170 v k. ú. Velemín	Sport
36	Byty	Velemín	Velemín č. p. 188	Bydlení
37	Byty	Velemín	Velemín č. p. 197	Bydlení
38	Sportovní hala	Velemín	p. p. č. st. 181 v k. ú. Velemín	Sport
39	Družina	Velemín	p. p. č. st. 182 v k. ú. Velemín	Vzdělávání
40	Vodárna	Velemín	p. p. č. st. 200 v k. ú. Velemín	Technická infrastruktura



41	Vodárna	Velemín	p. p. č. st. 201 v k. ú. Velemín	Technická infrastruktura
42	ČOV	Velemín	p. p. č. st. 205 v k. ú. Velemín	Technická infrastruktura
43	Budova	Velemín	p. p. č. st. 217 v k. ú. Velemín	Zemědělská stavba
44	Přístřešek	Velemín	p. p. č. st. 218 v k. ú. Velemín	Ostatní
45	Bytový dům	Velemín	Velemín č. p. 189	Bydlení
46	Bytový dům	Velemín	Velemín č. p. 192	Bydlení
47	Sběrný dvůr	Velemín	p. p. č. st. 260 v k. ú. Velemín	Sběr odpadů
48	Kůlna	Velemín	p. p. č. st. 288 v k. ú. Velemín	Ostatní
49	Kabiny	Velemín	p. p. č. st. 290 v k. ú. Velemín	Stavba pro sport a rekreaci
50	Byty	Oparno	Oparno č. p. 36	Bydlení
51	Kaple	Oparno	p. p. č. st. 27 v k. ú. Oparno	Náboženství
52	Zřícenina hradu	Oparno	p. p. č. st. 38 v k. ú. Oparno	Kultura
53	Bývalé kino	Milešov	Milešov č.p. 160	Kultura
54	Pošta/byty	Milešov	Milešov č. p. 16	Služby/byty
55	Kaple	Milešov	p. p. č. st. 53 v k. ú. Milešov	Náboženství
56	MŠ	Milešov	Milešov č. p. 147	Vzdělávání
57	Márnice	Milešov	p. p. č. st. 188 v k. ú. Milešov	Ostatní
58	Hospoda	Milešov	p. p. č. st. 216 v k. ú. Milešov	Pohostinství
59	Kaple	Kletečná	p. p. č. st. 73 v k. ú. Kletečná	Náboženství
60	Kaple	Dobkovičky	p. p. č. st. 18 v k. ú. Dobkovičky	Náboženství
61	Byty	Dobkovičky	Dobkovičky č. p. 47	Bydlení
62	ČOV	Dobkovičky	p. p. č. st. 99 v k. ú. Dobkovičky	Technická infrastruktura



63	Byty	Březno	Březno č. p. 6	Bydlení
64	Kaple	Březno	p. p. č. st. 30 v k. ú. Březno	Náboženství
65	Zastávka	Březno	p. p. č. st. 53 v k. ú. Březno	Ostatní
66	Garáž	Boreč	p. p. č. st. 22/3 v k. ú. Boreč	Ostatní
67	Byty	Boreč	Boreč č. p. 10	Bydlení
68	Byty	Boreč	Boreč č. p. 2	Bydlení
69	Garáž	Bílinka	p. p. č. st. 95 v k. ú. Boreč	Ostatní
70	Kaple	Režný újezd	p. p. č. st. 97 v k. ú. Boreč	Náboženství
71	Kaple	Bílý Újezd	p. p. č. st. 75 v k. ú. Bílý Újezd	Náboženství
72	Vodojem	Bílý Újezd	p. p. č. st. 105 v k. ú. Bílý Újezd	Technická infrastruktura
73	Vodárna	Bílý Újezd	p. p. č. st. 126 v k. ú. Bílý Újezd	Technická infrastruktura
74	Garáž	Zbožná	p. p. č. st. 127 v k. ú. Bílý Újezd	Ostatní
75	Kaple	Hrušovka	p. p. č. st. 167 v k. ú. Bílý Újezd	Náboženství
76	Byty/doktor	Třebívlice	Třebívlice č. p. 90	víceúčelová budova
77	ZŠ 2 stupeň	Třebívlice	Třebívlice č. p. 7	Vzdělávání
78	Muzeum	Třebívlice	Třebívlice č. p. 92	Kultura
79	ZŠ 1 stupeň	Třebívlice	Třebívlice č. p. 19	Vzdělávání
80	MŠ	Třebívlice	Třebívlice č. p. 27	Vzdělávání
81	Stodola	Třebívlice	p. č. st. 60/2 v k. ú. Třebívlice	Průmyslový objekt
82	Bydlení	Třebívlice	Třebívlice č. p. 33	Bydlení
83	Kampelička	Třebívlice	Třebívlice č. p. 129	Služby
84	Tělocvična	Třebívlice	Třebívlice č. p. 133	Sport



85	OÚ	Třebívlice	Třebívlice č. p. 17	Administrativní budova
86	Hasičská zbrojnice	Třebívlice	p. p. č. st. 170/4 v k. ú. Třebívlice	Stavba občanské vybavenosti
87	Fotbalové kabiny	Třebívlice	p. p. č. st. 194 v k. ú. Třebívlice	Sport
88	Hostinec	Třebívlice	p. p. č. st. 228 v k. ú. Třebívlice	Pohostinství
89	Altán	Třebívlice	p. p. č. st. 229 v k. ú. Třebívlice	Kultura
90	Garáže	Šepetely	p. p. č. st. 45 v k. ú. Šepetely	Ostatní
91	Byty	Staré	Staré č. p. 15	Bydlení
92	Garáže	Staré	p. p. č. st. 33 v k. ú. Staré	Ostatní
93	Stodola	Skalice	p. p. č. st. 44 v k. ú. Skalice	Zemědělská stavba
94	Kaple	Skalice	p. p. č. st. 60/1 v k. ú. Skalice	Náboženství
95	Byty	Skalice	Skalice č. p. 15	Bydlení
96	Kaple	Leská	p. p. č. st. 65 v k. ú. Leská	Náboženství
97	Budova	Leská	Leská č. p. 22	Občanská vybavenost
98	Bývalý obchod	Dřemčice	Dřemčice č. p. 48	Občanská vybavenost
99	Byty	Dřemčice	Dřemčice č. p. 20	Bydlení
100	Garáž	Blešno	p. p. č. st. 83 v k. ú. Blešno	Ostatní
101	Hasičská zbrojnice	Dřemčice	p. p. č. st. 124 v k. ú. Dřemčice	Ostatní
102	Obecní úřad	Děčany	Děčany č. p. 29	Administrativní budova
103	Pohostinství	Děčany	Děčany č. p. 15	Pohostinství
104	Dílny	Děčany	Děčany č. p. 58	Občanská vybavenost
105	Byty	Lukohořany	Lukohořany č. p. 18	Bydlení
106	Kaple	Lukohořany	p. p. č. st. 11 v k. ú. Lukohořany	Náboženství



107	Garáž	Lukohořany	p. p. č. st. 32 v k. ú. Lukohořany	Ostatní
108	Kaple	Semeč	p. p. č. st. 75 v k. ú. Lukohořany	Náboženství
109	Kostel	Solany	p. p. č. st. 57 v k. ú. Lukohořany	Náboženství
110	Knihovna s byty	Solany	Solany č. p. 66	Kultura a bydlení
111	Garáž	Solany	p. p. č. st. 58/2 v k. ú. Solany	Ostatní
112	Márnice	Solany	p. p. č. st. 621 v k. ú. Solany	Ostatní
113	Zvon	Solany	p. p. č. st. 77 v k. ú. Solany	Kultura
114	Bus zastávka	Lkáň	p. p. č. st. 53/1 v k. ú. Lkáň	Ostatní
115	Budova	Lkáň	p. p. č. st. 85 v k. ú. Lkáň	Ostatní
116	Obecní úřad	Lkáň	Lkáň č. p. 83	Administrativní budova/pohostinství
117	Hasičská zbrojnice	Lkáň	p. p. č. st. 105 v k. ú. Lkáň	Občanská vybavenost
118	Obchod	Lkáň	p. p. č. st. 127 v k. ú. Lkáň	Služby

Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

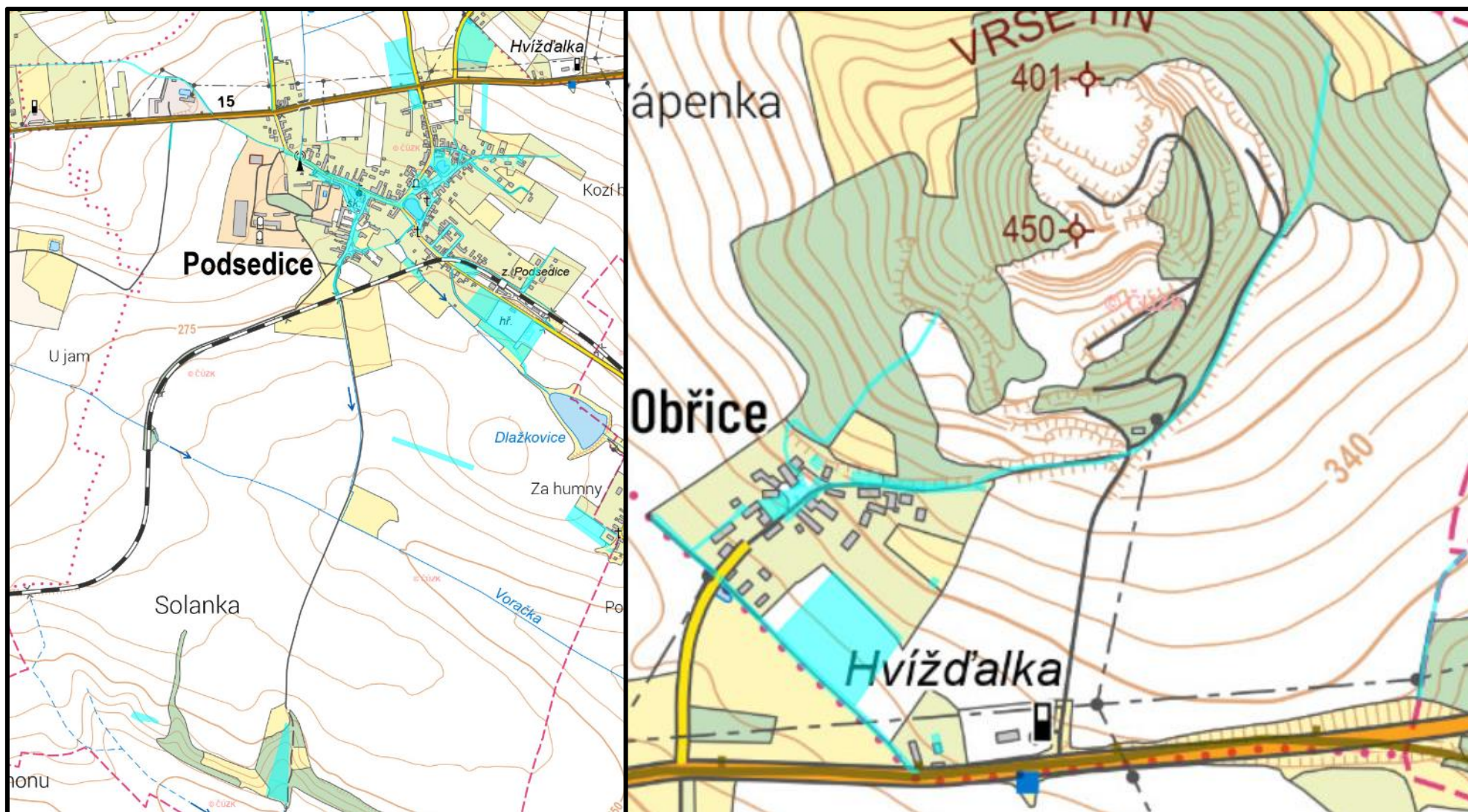
Ve vlastnictví zdejších obcí je celkem 118 stavebních objektů různého využití a stáří, přesná data jsou v kapitole Karty Budov. Vyskytují se zde budovy historické, opuštěné i zbořeniště. Kromě stavebních objektů se ve vlastnictví obcí nachází také pozemky, ty jsou zachyceny na následujících obrázcích a jsou vyznačeny tyrkysově modrou barvou.

Obrázek 16 Obec Dlažkovice



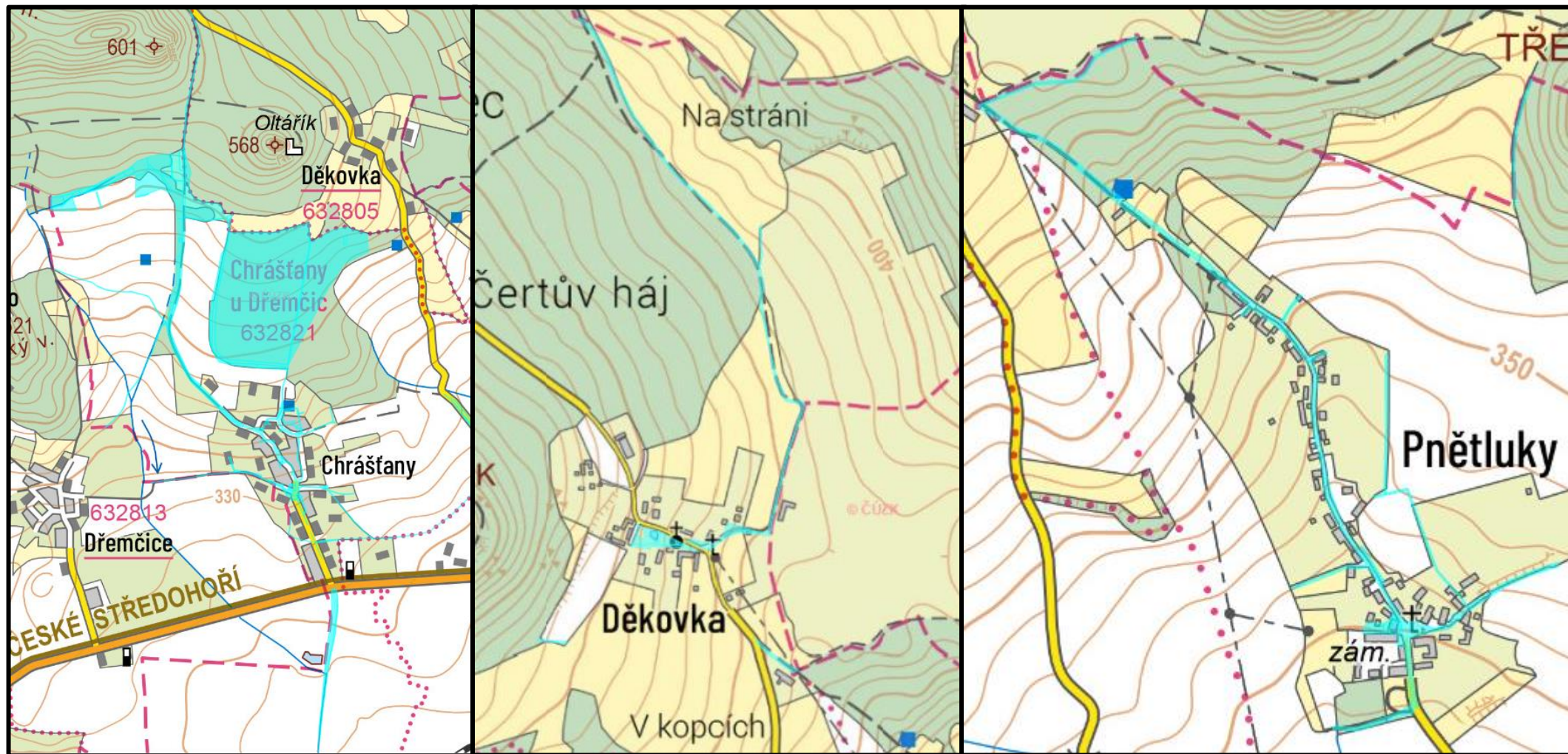
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 17 Obec Podsedice – centrální část a místní část Obřice



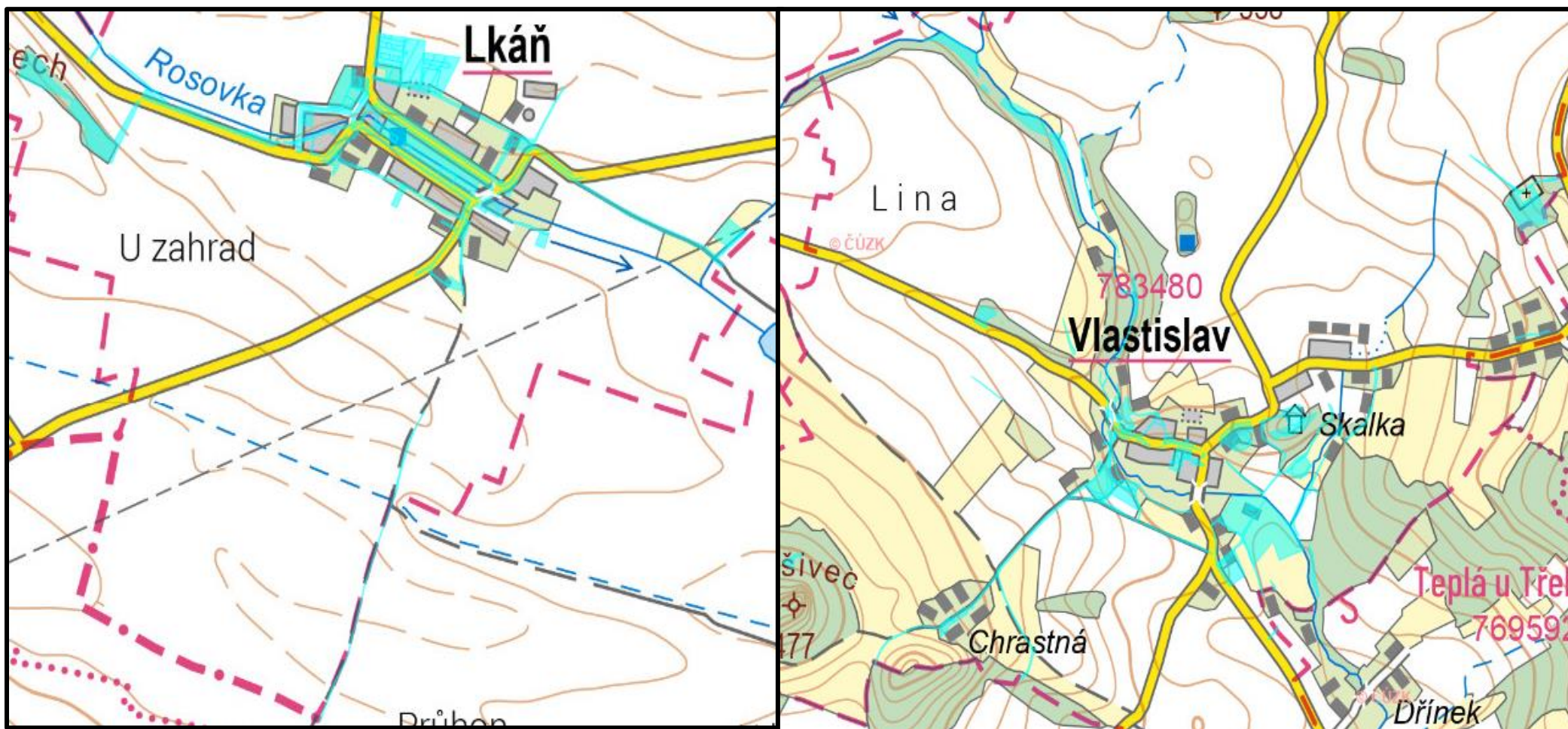
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 18 Podsedice-místní části Chrášťany, Děkovka a Pnětluky



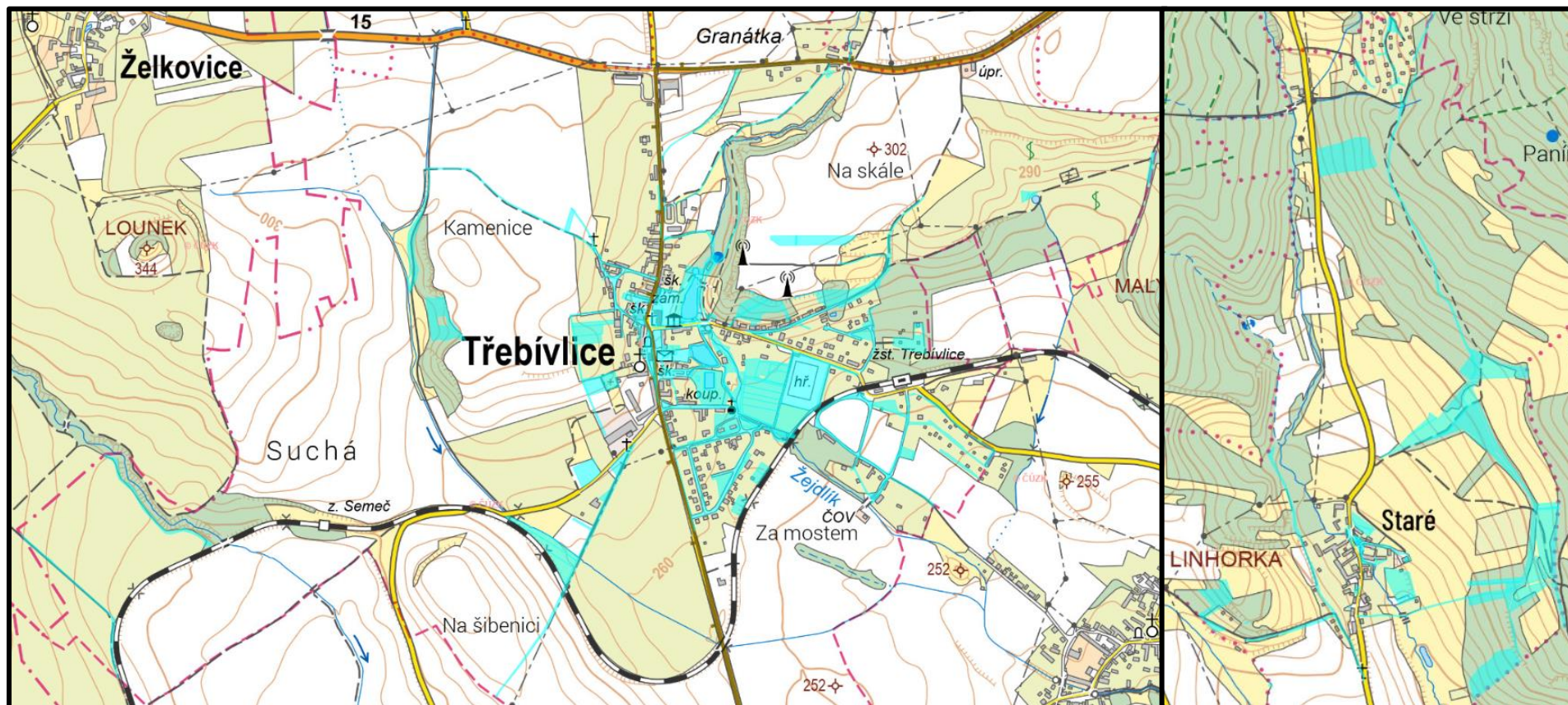
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 19 obce Lkáň a Vlastislav



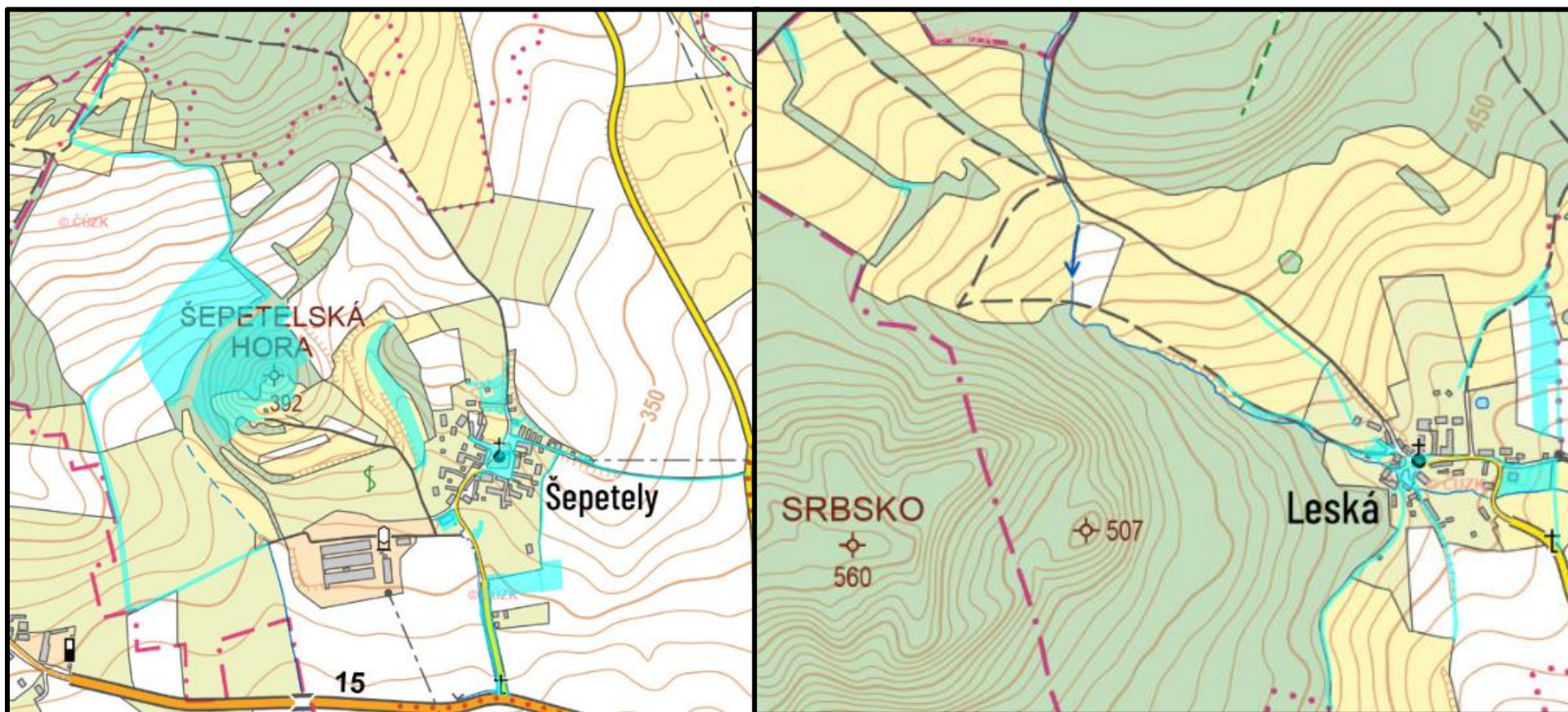
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 20 Obec Třebívlice s centrální částí a místní částí Staré



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 21 Místní části Šepetely a Leská



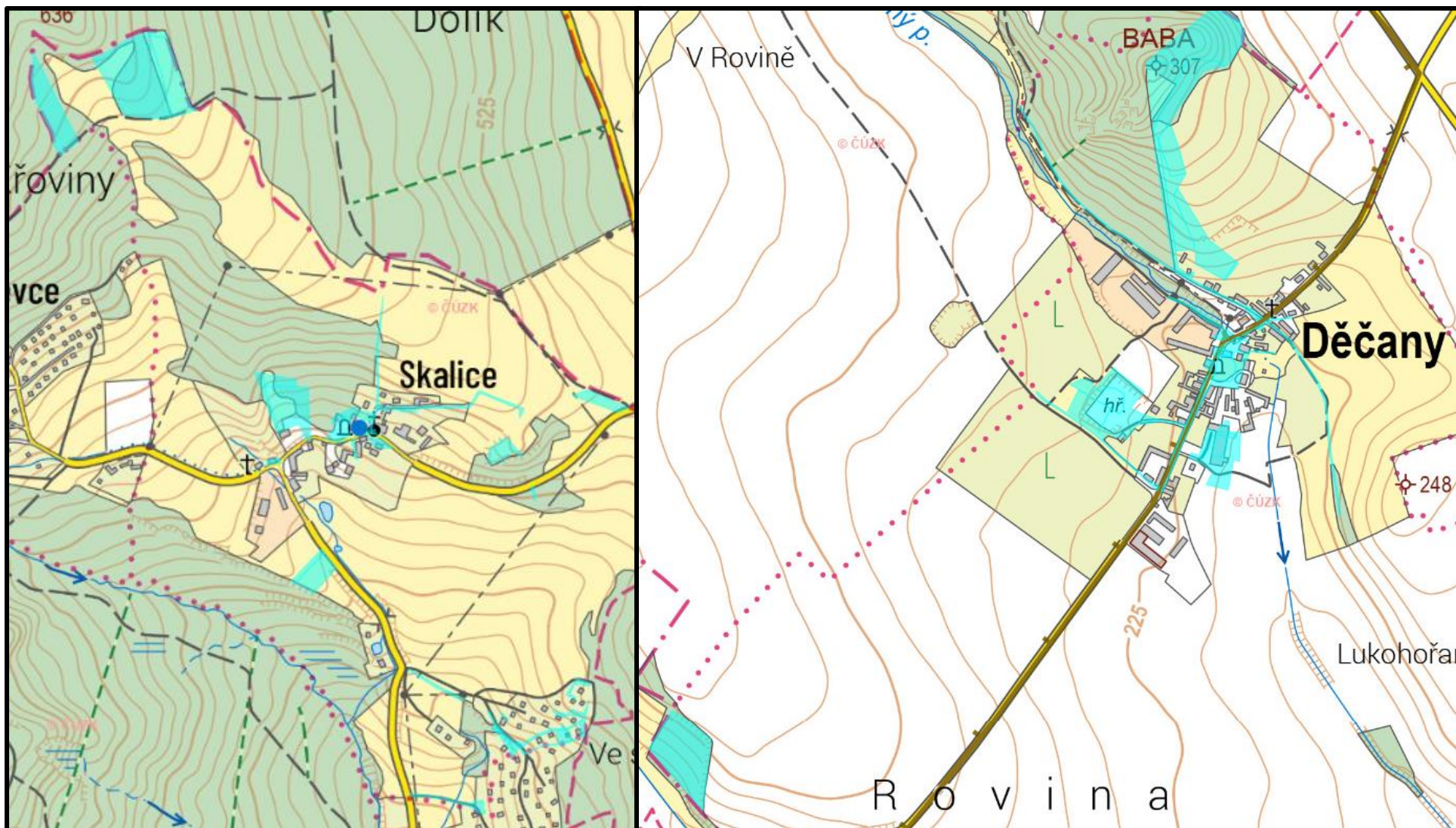
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 22 Místní části Dřevce a Dřemčice



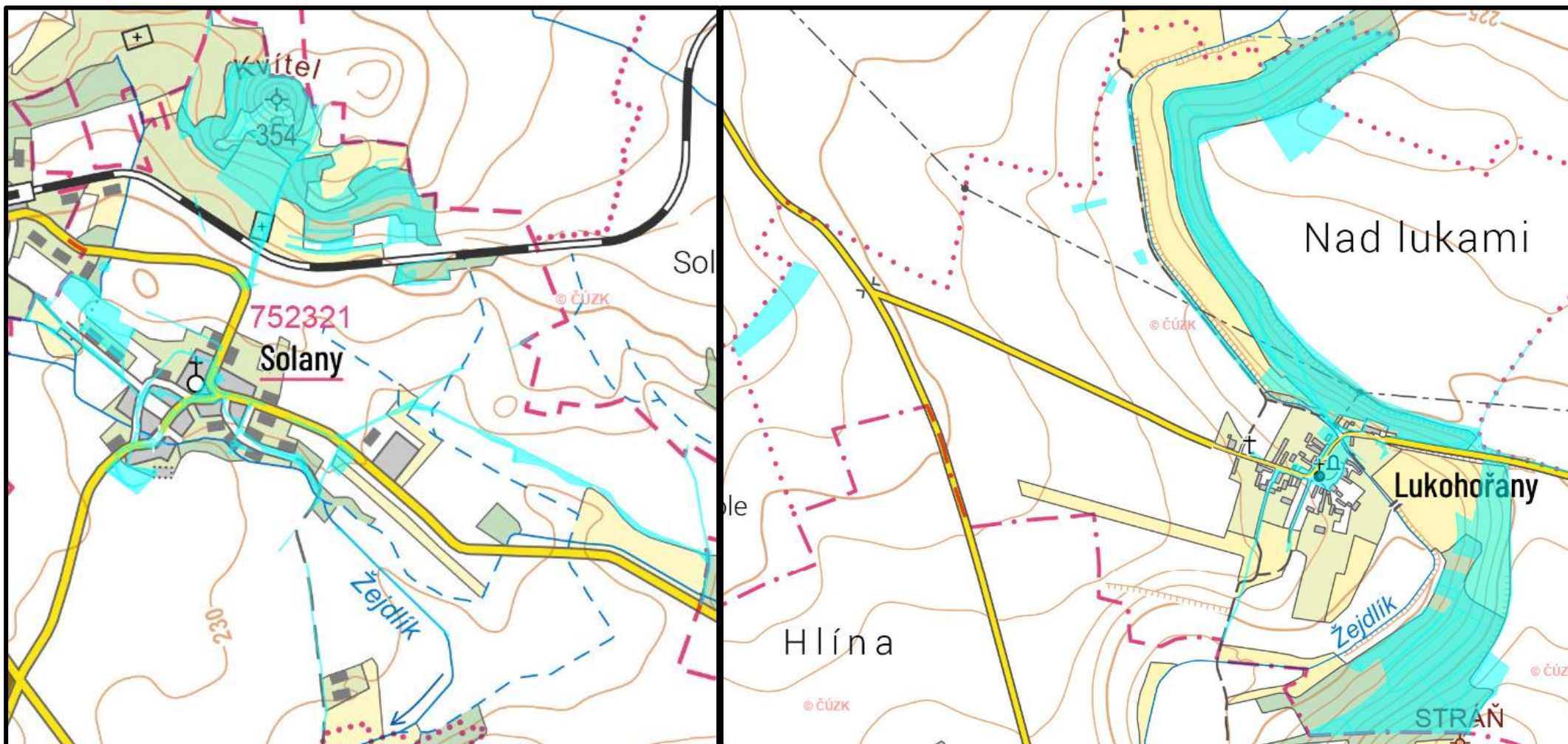
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 23 Třebívlice-místní část Skalice a centrální část obce Děčany



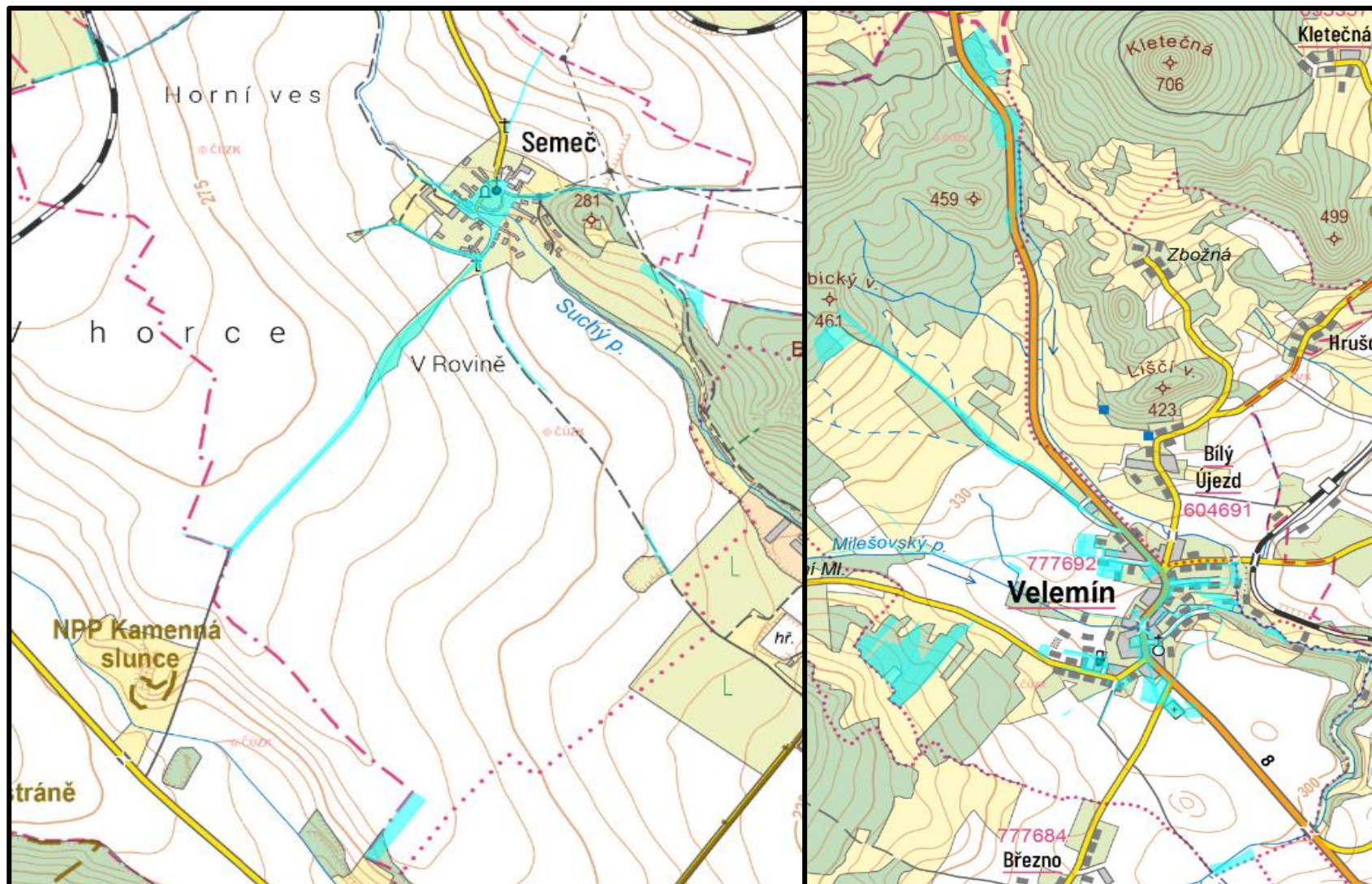
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 24 Místní části Solany a Lukohořany



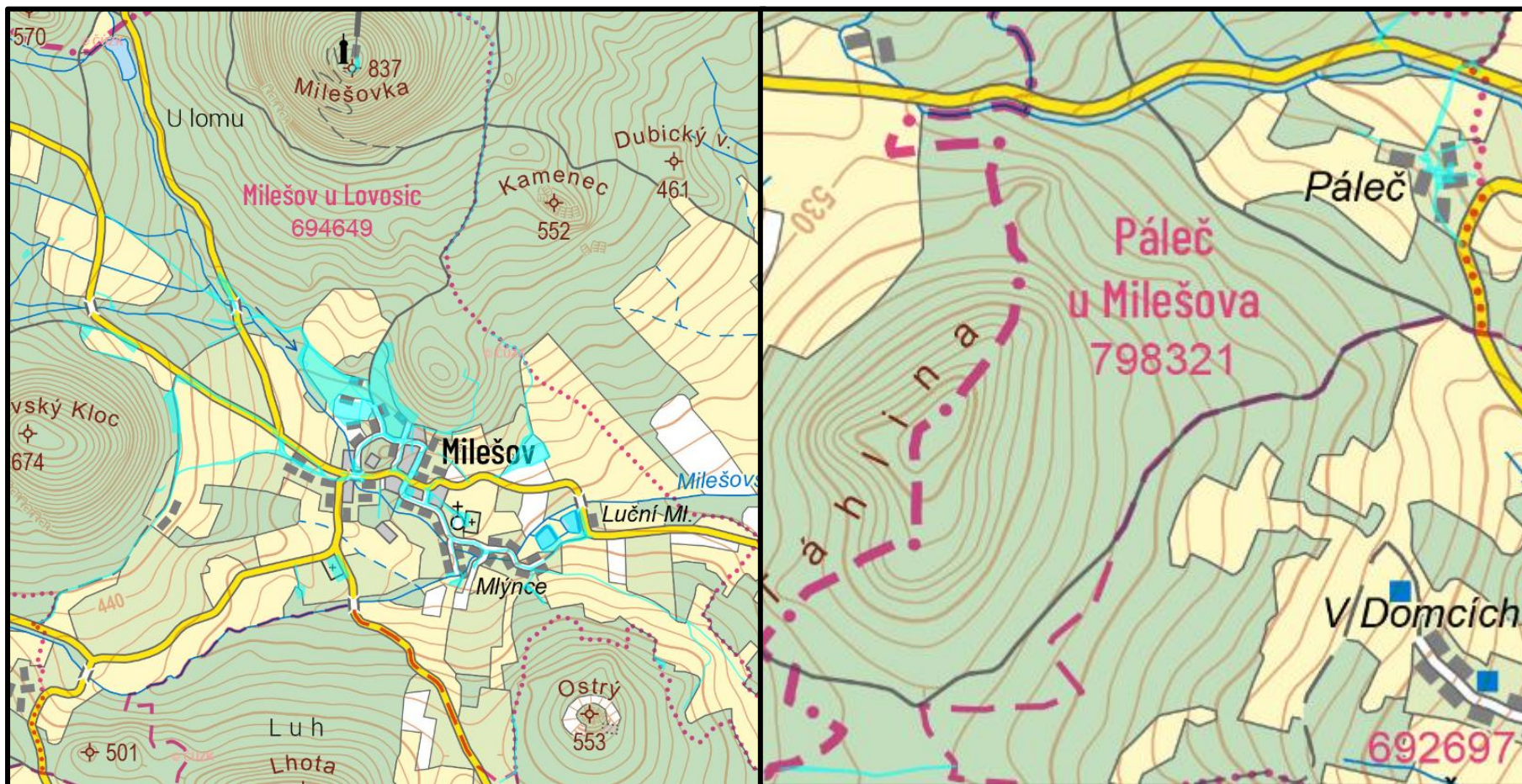
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 25 Děčanská místní část Semeč a obec Velemin s její centrální částí



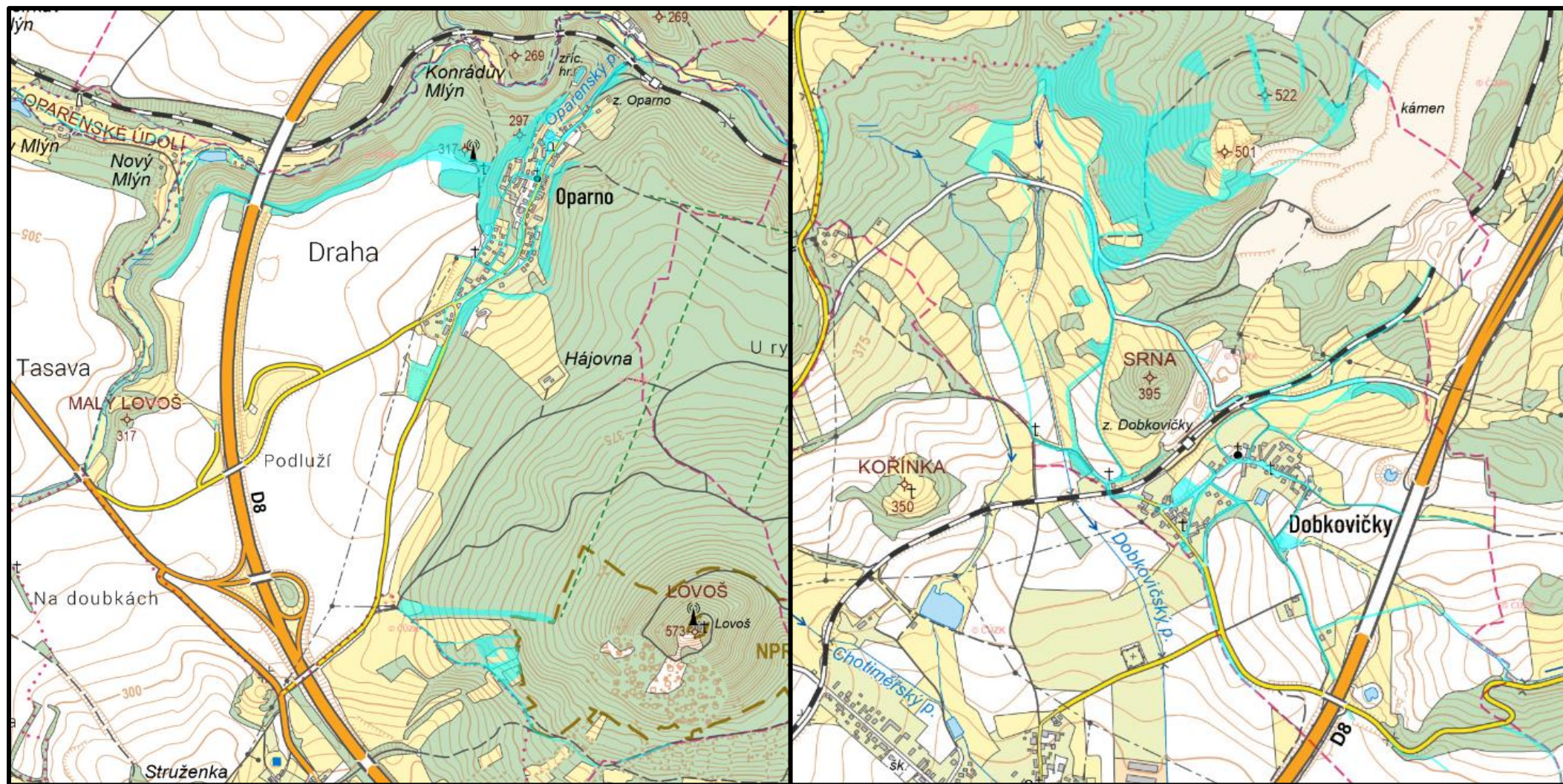
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 26 Místní část Milešov a osada Páleč



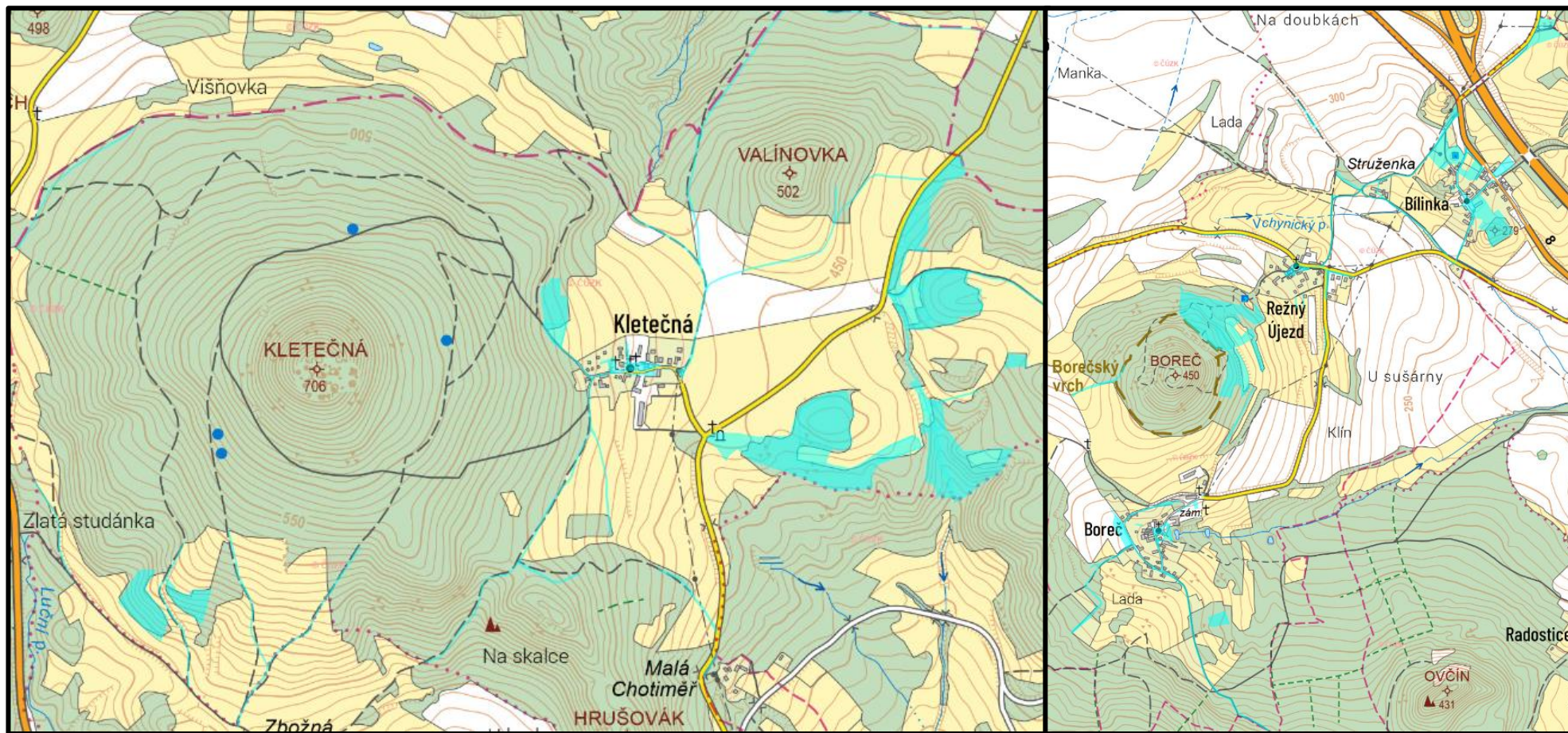
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 27 Místní části Oparno a Dobkovičky



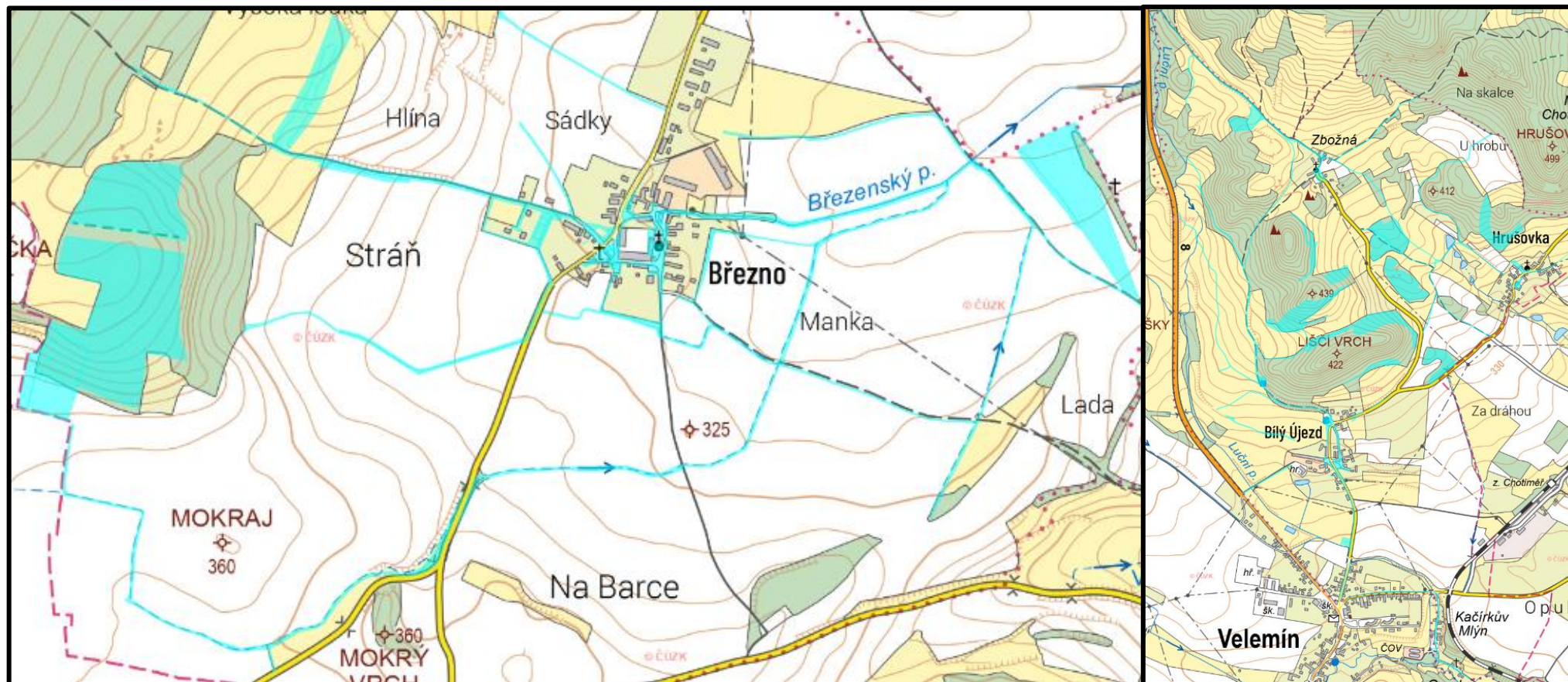
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 28 Místní části Kletečná, Boreč, Režný Újezd a Bilinka



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

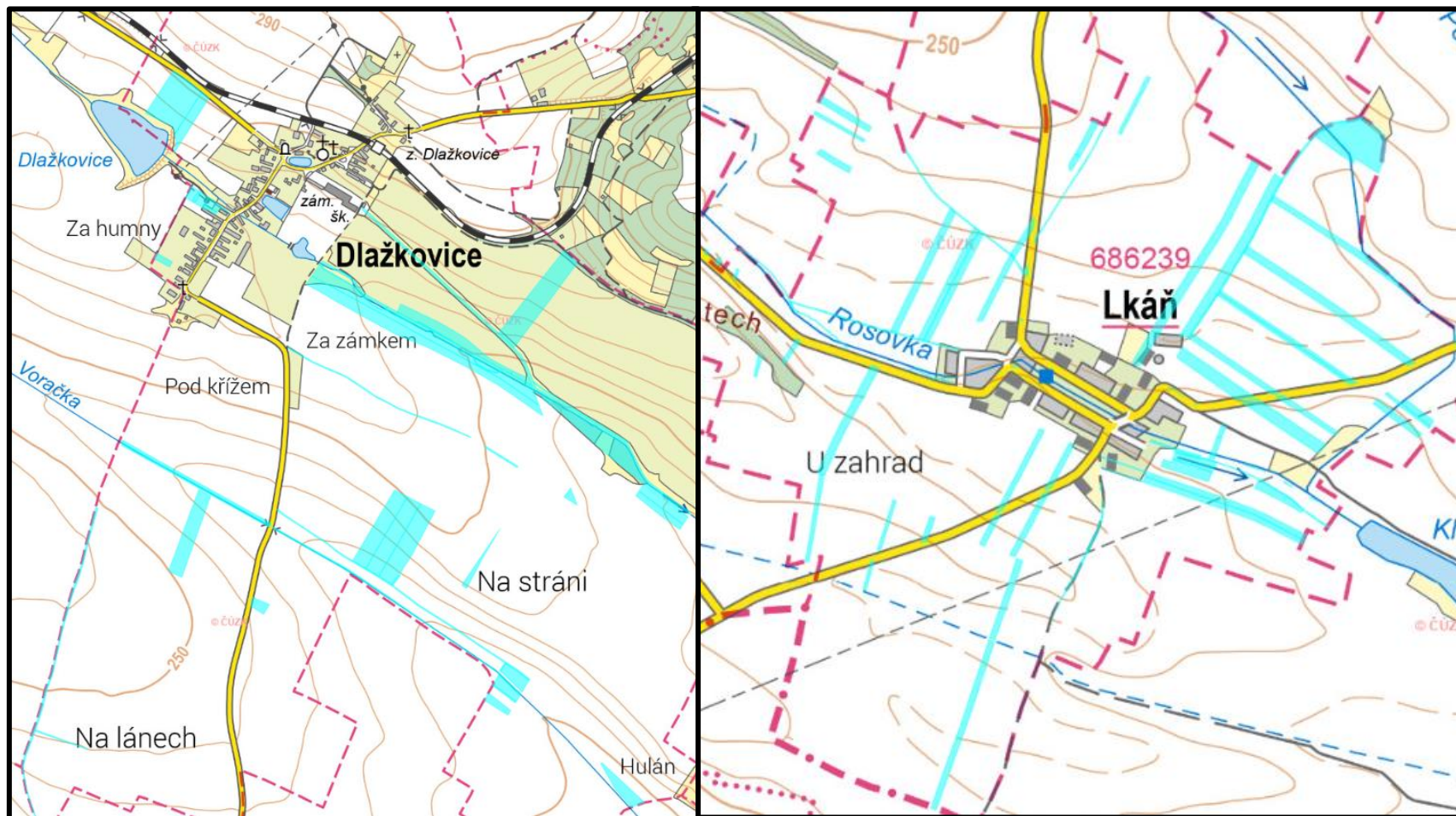
Obrázek 29 Místní části Březno, Bílý Újezd, Hrušovka a „osada“ Zbožná



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Z hlediska plánování komunitní energetiky a využití místních energetických zdrojů může být vhodné znát i **rozsah majetku ve správě státu, konkrétně jeho pozemky spravované Státním pozemkovým úřadem** (dále jen SPÚ). To zachycují následující obrázky. Jednání o jejich případném využití bývá jednodušší než jednání s množstvím malých soukromých vlastníků, navíc mohou být poskytnuty k využívání za lepších podmínek, jelikož stát podporuje výstavbu nových udržitelných zdrojů a energetickou soběstačnost.

Obrázek 30 Pozemky SPÚ na katastru obcí Dlažkovice a Lkáň



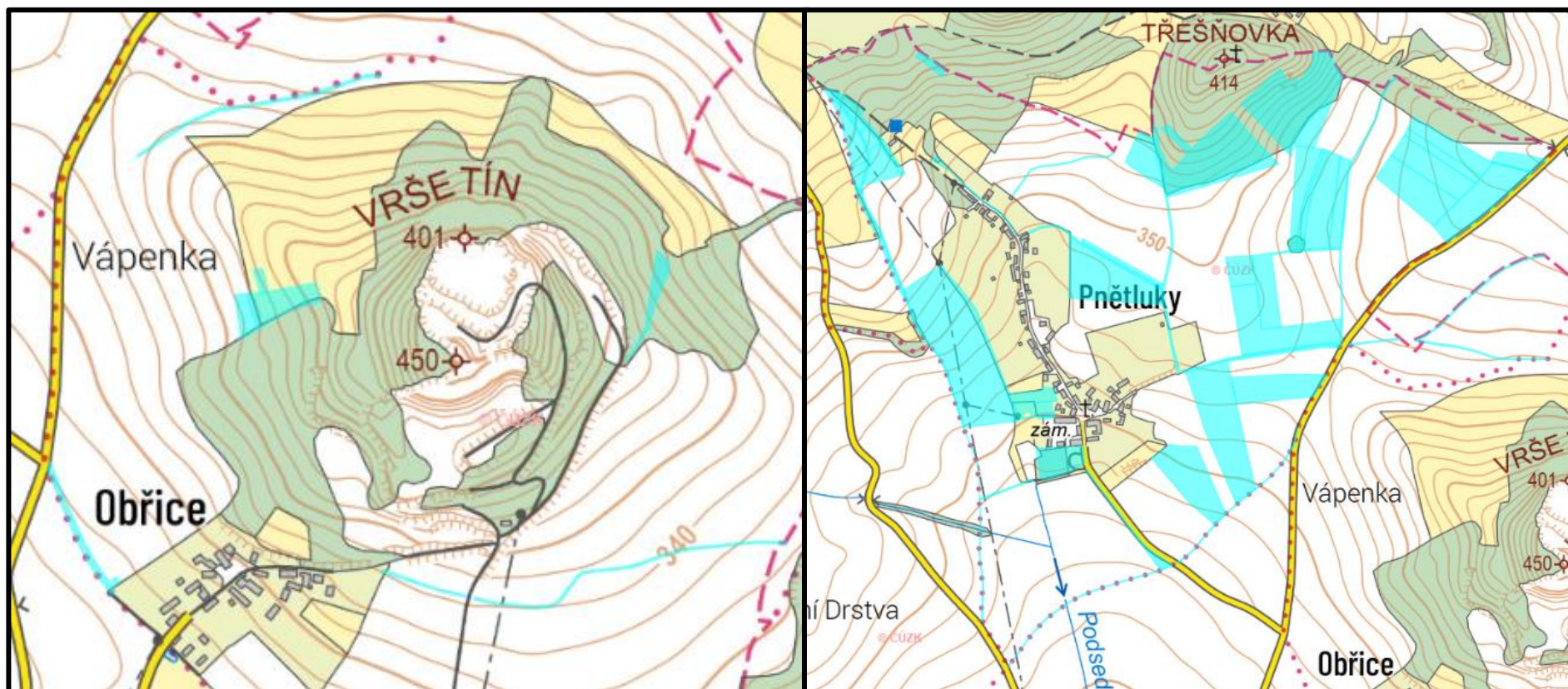
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 31 Pozemky SPÚ na katastru obce Podsedice v centrální části, části Chrášťany a Děkovka



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 32 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Obřice a Pnětluky



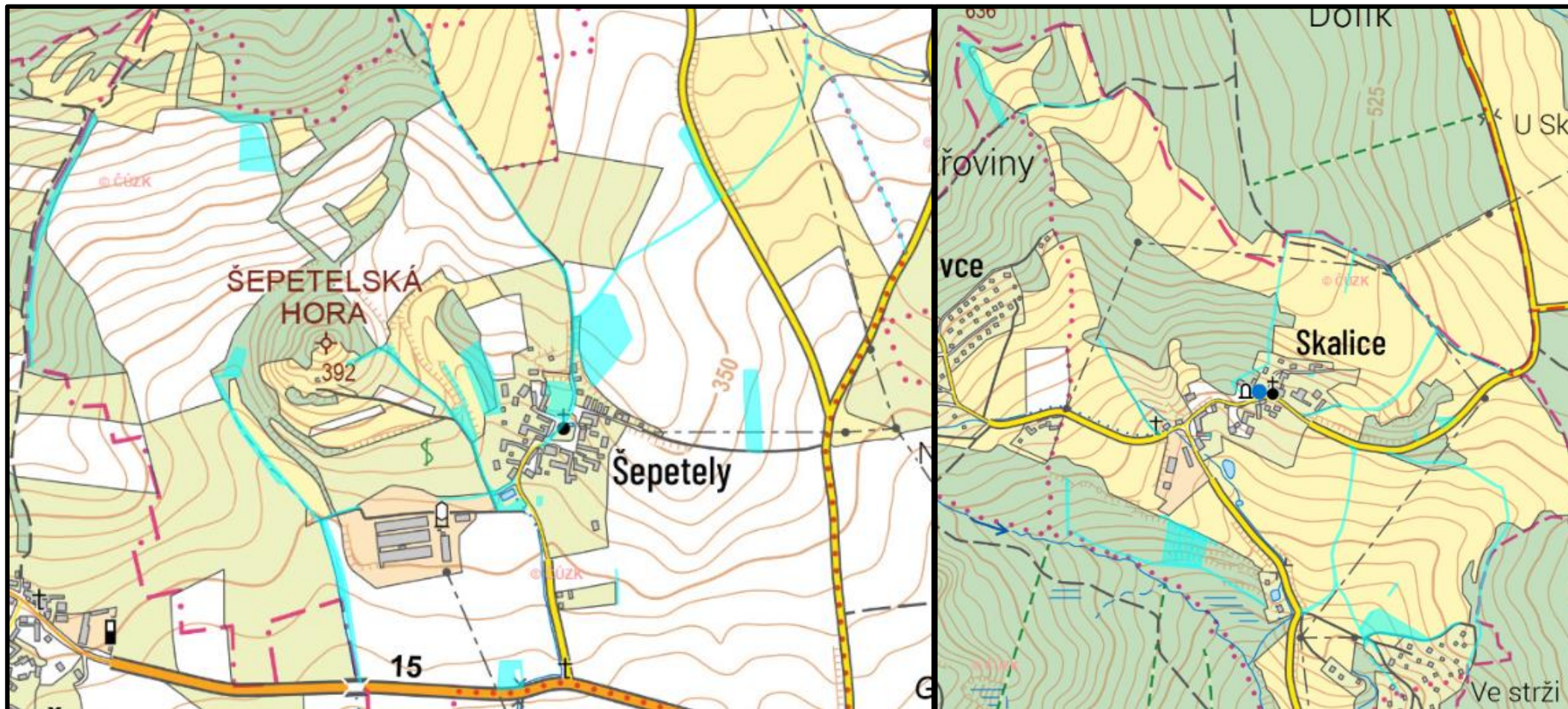
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 33 Pozemky SPÚ na katastru obce Vlastislav a centrální části obce Třebívlice



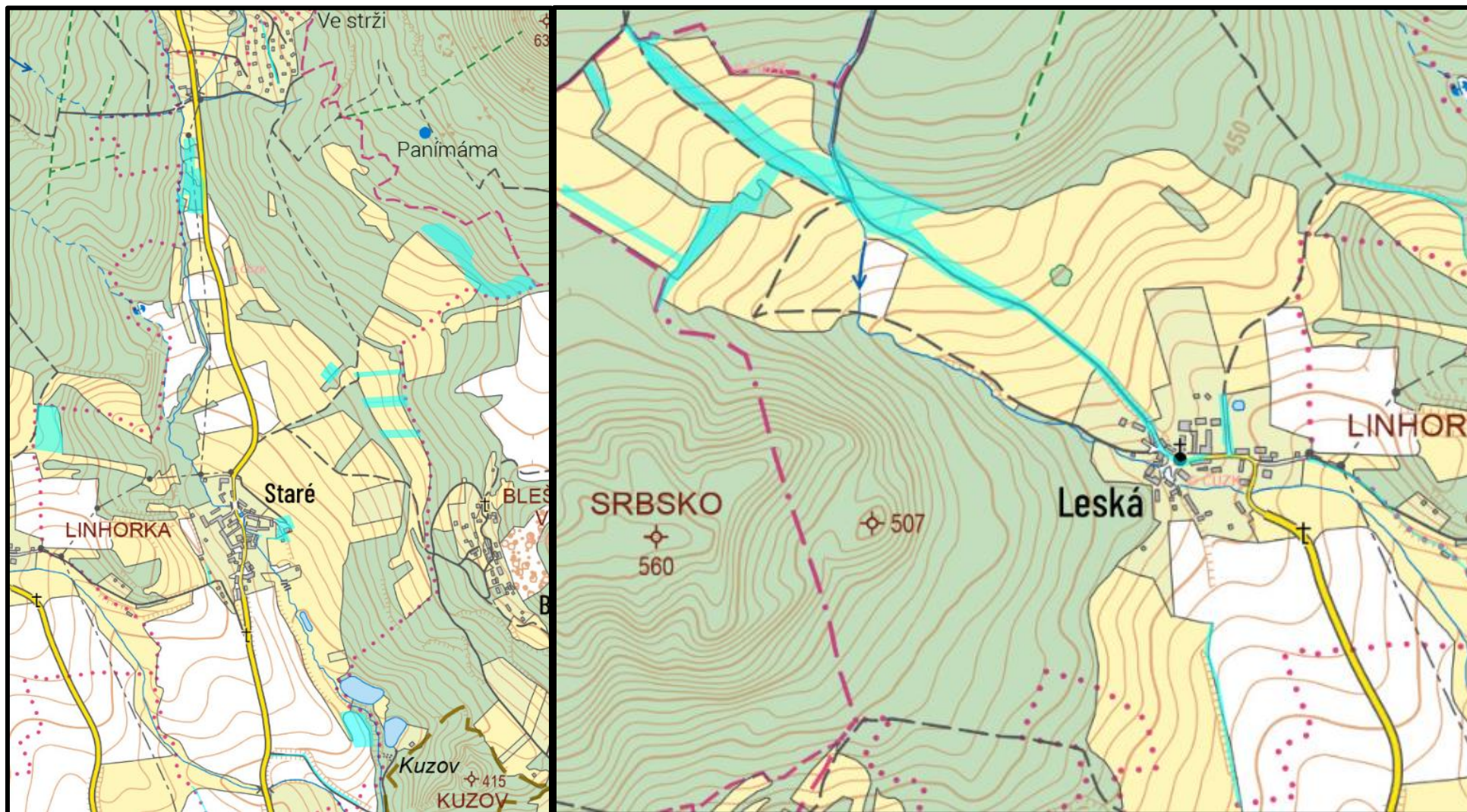
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 34 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Šepetely a Skalice



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

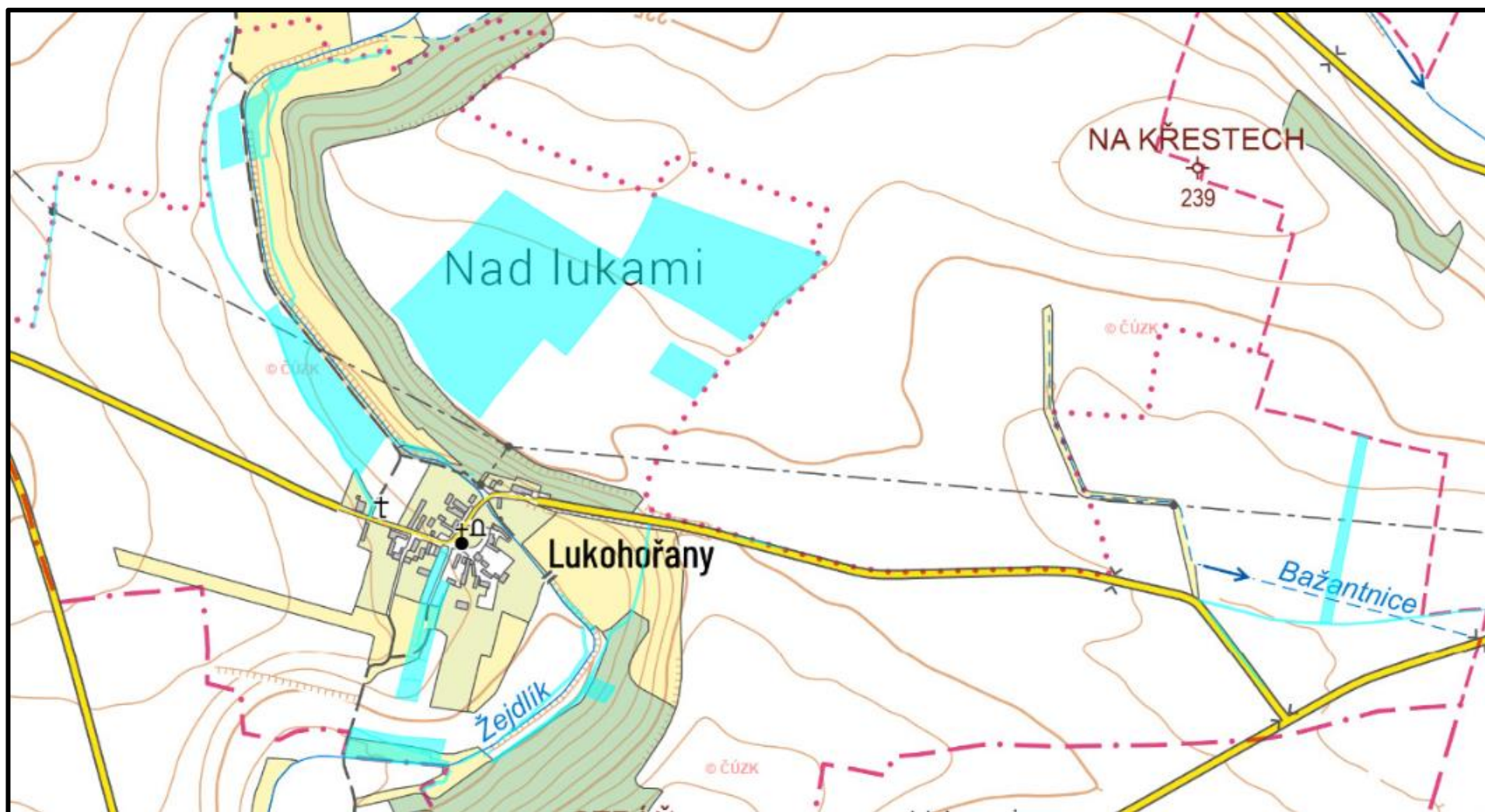
Obrázek 35 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Staré a Leská



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

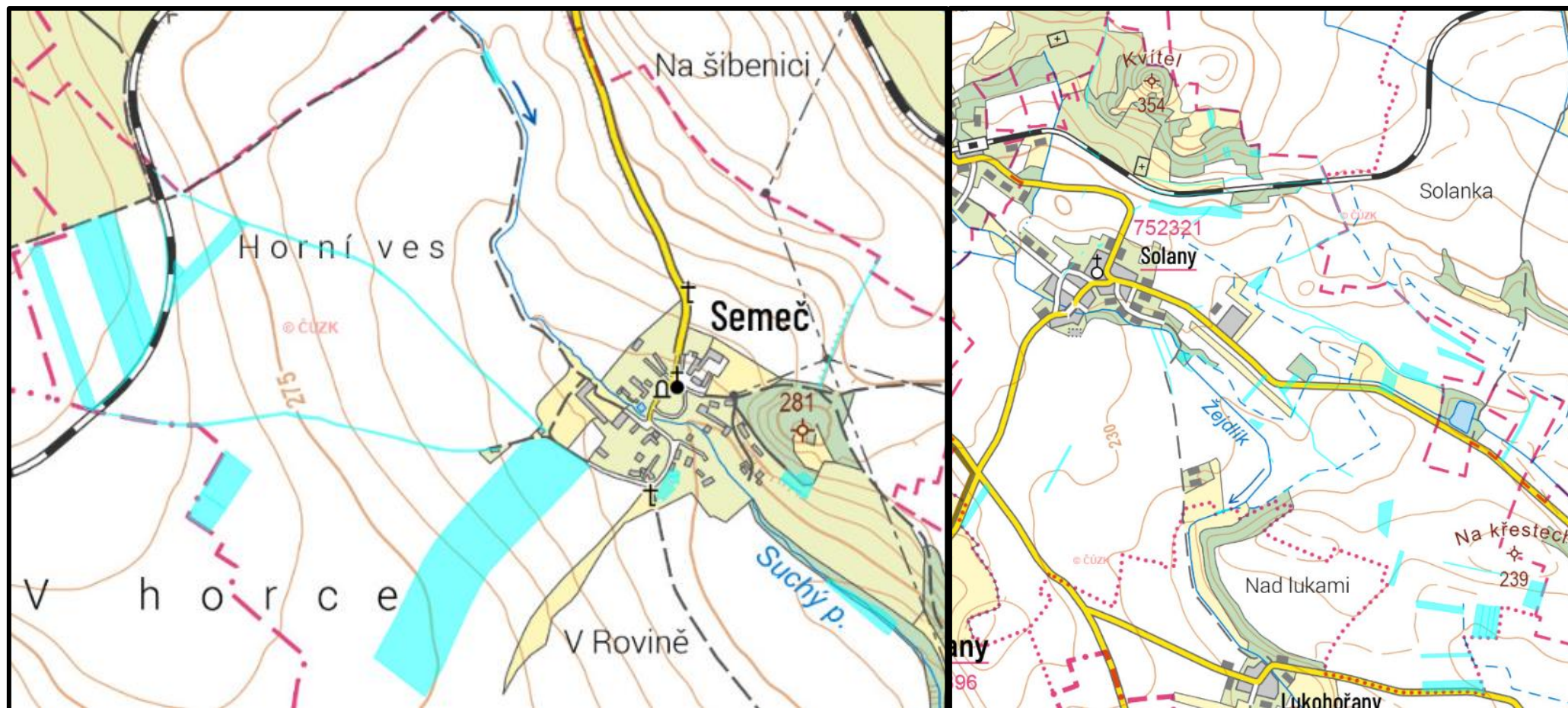
The image consists of two side-by-side topographic maps of the Dřemčice area. The left map shows the village of Dřemčice, the Žejdlík (Kuzovský p.) stream, and the Kuzov hill (415m). The right map shows the village of Děčany, the Rovina stream, and the Hnojnický p. stream.

Obrázek 37 Pozemky SPÚ na katastru místní části Lukohořany



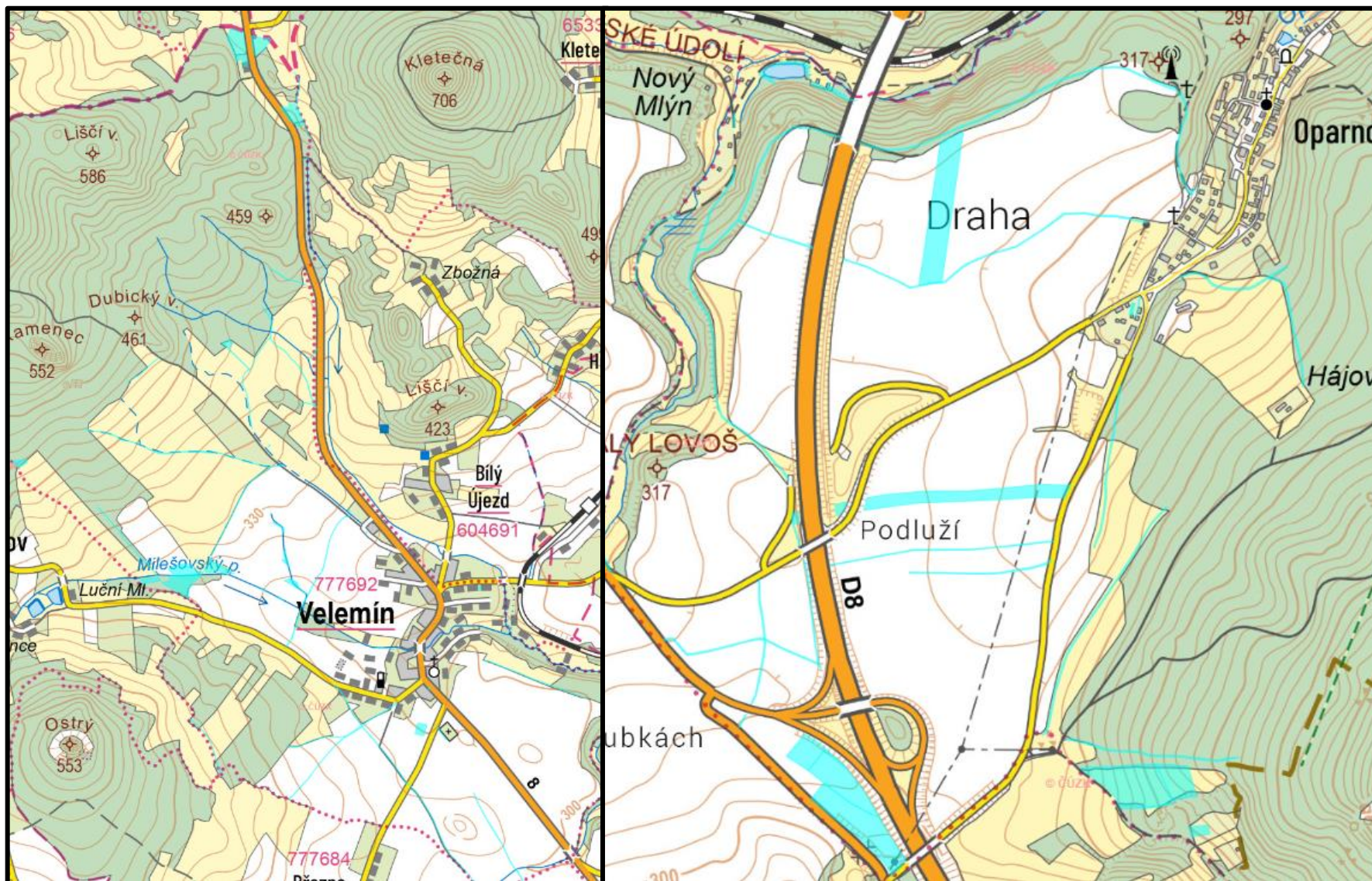
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 38 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Semeč a Solany



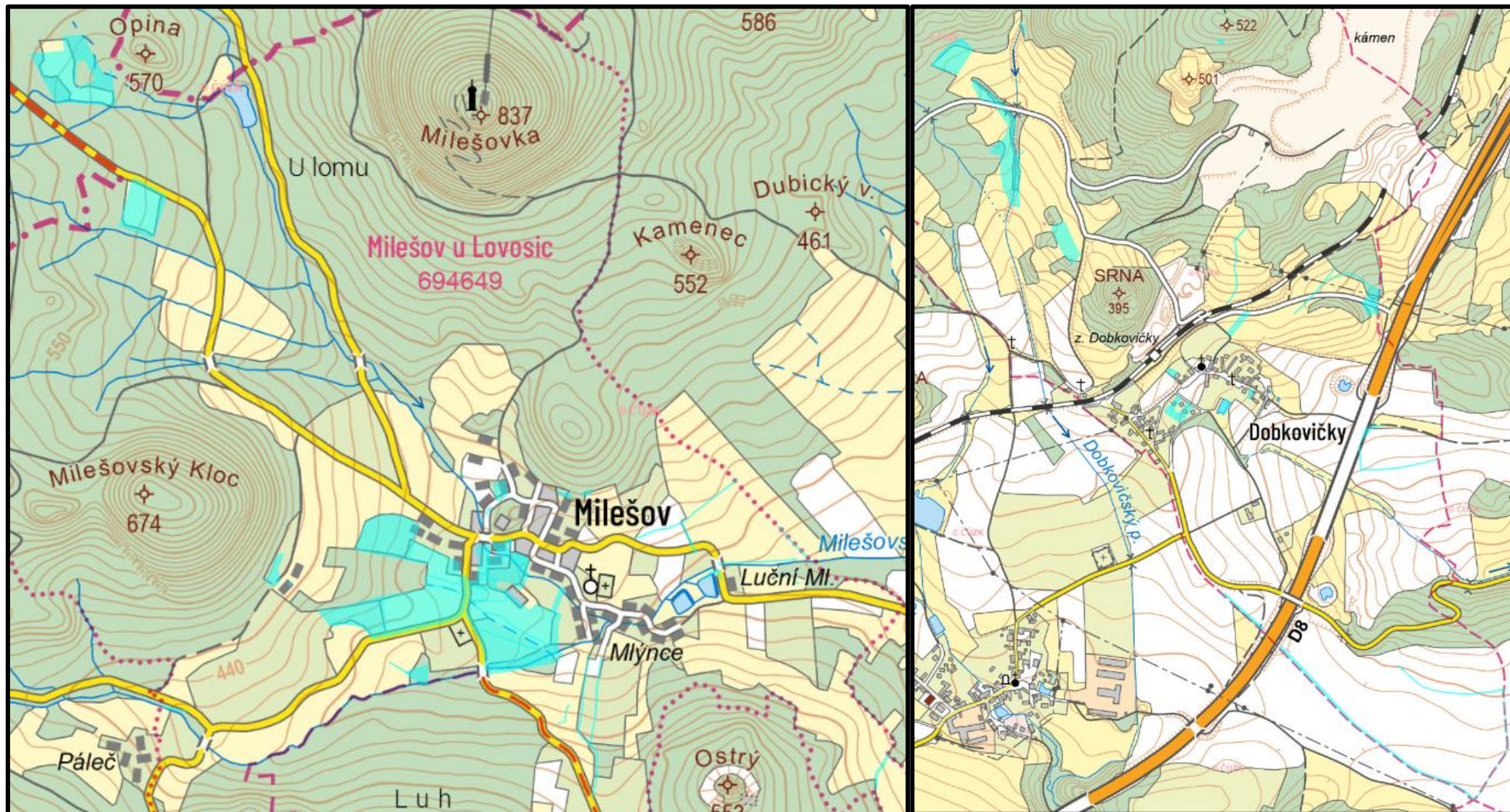
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 39 Pozemky SPÚ na katastru centrální části Velemína a místní části Oparno



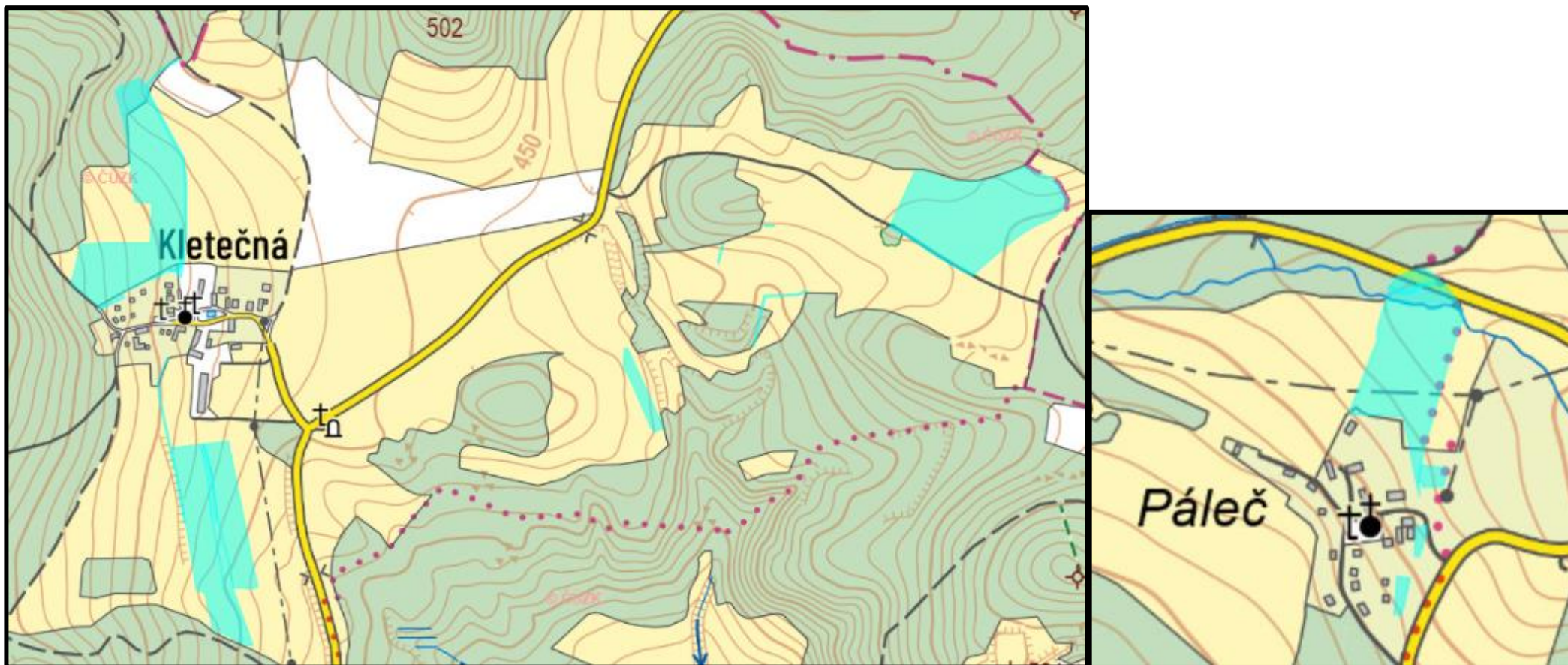
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 40 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Milešov a Dobkovičky



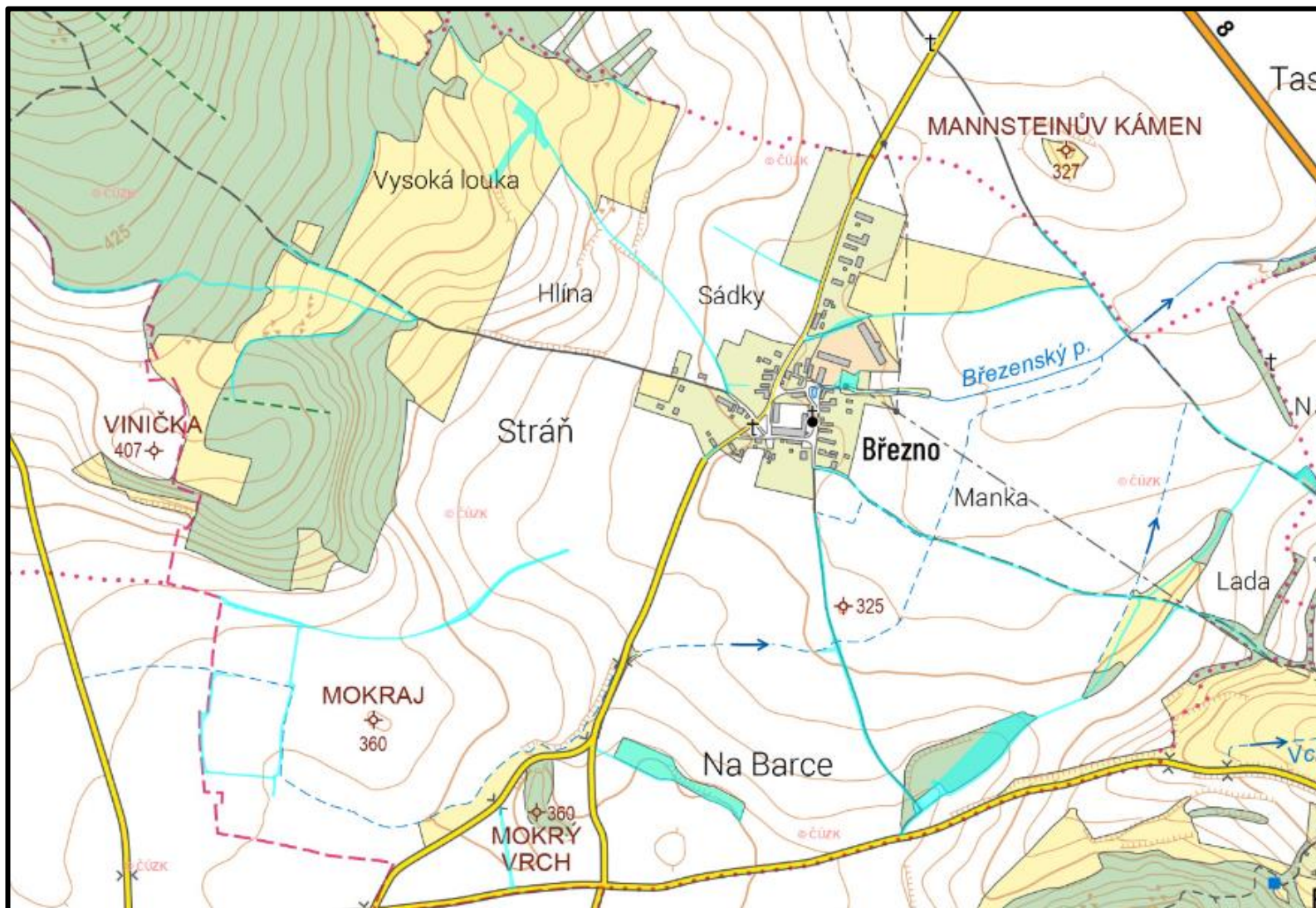
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 41 Pozemky SPÚ na katastru místní části Kletečná a osady Páleč



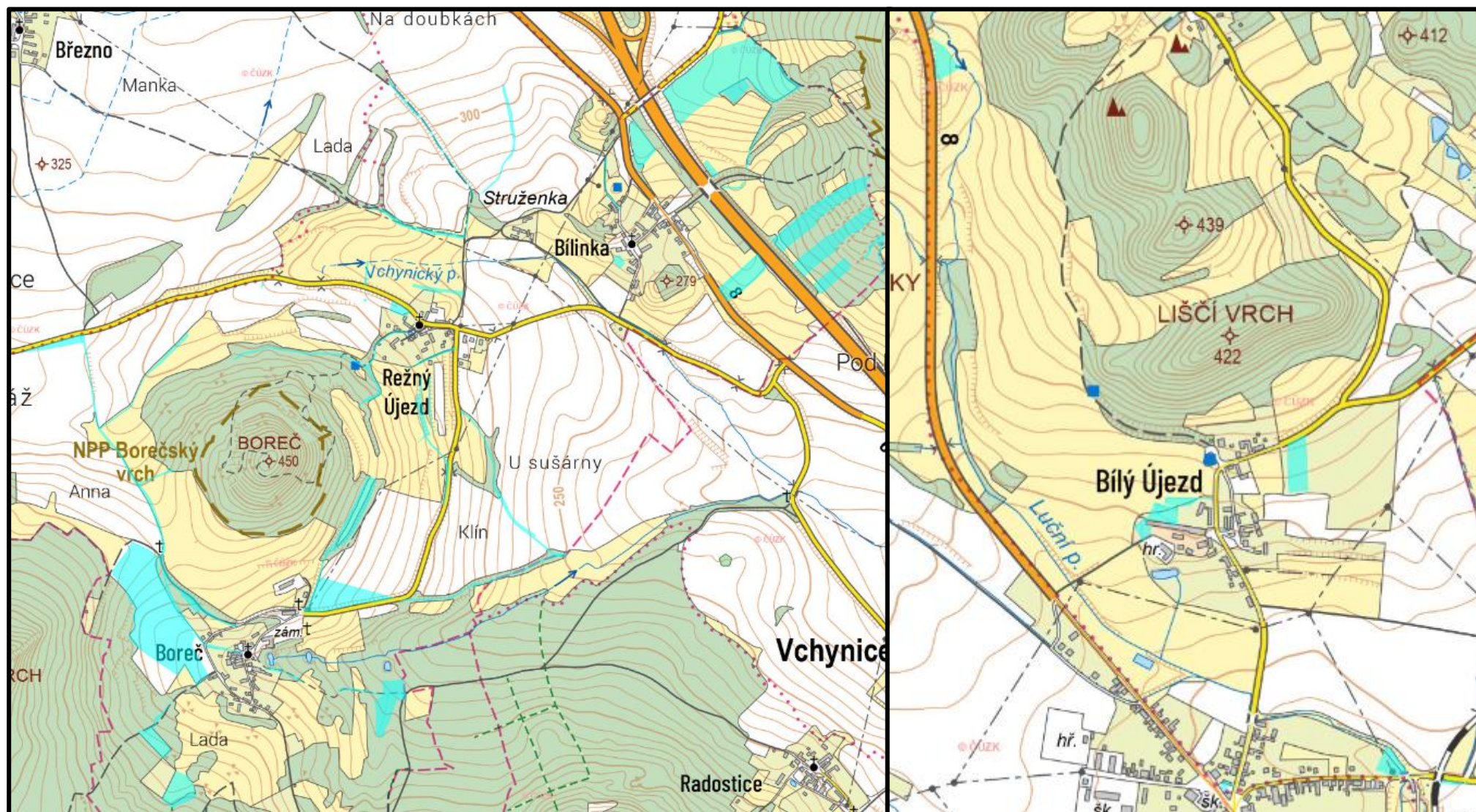
Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 42 Pozemky SPÚ na katastru místní části Březno



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Obrázek 43 Pozemky SPÚ na katastru místních částí Boreč, Režný Újezd, Bílinka a Bílý Újezd



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování



Struktura ekonomických subjektů

Podle dat ARES (2024) se nacházelo na území místních obcí celkem **852 ekonomických subjektů**, přičemž většinu z tohoto počtu tvořily osoby samostatně výdělečně činné (dále jen OSVČ). Pro účely místní energetické koncepce nejsou data o OSVČ relevantní. Více relevantní jsou informace o obchodních společnostech, tedy společnostech s ručením omezeným a akciových společnostech, neboť tyto subjekty mají obvykle větší vliv na místní energetické procesy a infrastrukturu. **Obchodních společností se zde nachází celkem 89** a jejich seznam zachycuje následující Tabulka 2 včetně odvětví jejich hlavní ekonomické činnosti.

Tabulka 2 Přehled obchodních společností se sídlem v Podsedicích a okolních obcích

Počet	Obec	Název firmy	Právní statut	Počet zaměstnanců	Předmět podnikání
1	Podsedice	ADETAX ACCOUNT	s.r.o.	Neuvedeno	Účetnické a auditorské činnosti; daňové poradenství
2	Podsedice	ADETAX	s.r.o.	Neuvedeno	Účetnické a auditorské činnosti; daňové poradenství
3	Podsedice	Audi Vide Tace	a.s.	Neuvedeno	Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí
4	Podsedice	AutodrahyModely.CZ	s.r.o.	Neuvedeno	Maloobchod s hrami a hračkami
5	Podsedice	BROGGIO	s.r.o.	Neuvedeno	Ostatní specializované stavební činnosti j. n.
6	Podsedice	Business King	s.r.o.	Neuvedeno	Shromažďování a sběr odpadů, kromě nebezpečných
7	Podsedice	Calliditas	s.r.o.	10 až 19	Činnosti v oblasti informačních technologií
8	Podsedice	CASA PAULLINIA	s.r.o.	Neuvedeno	Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí
9	Podsedice	Castelliana	s.r.o.	Neuvedeno	Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
10	Podsedice	Holky z financí	s.r.o.	Neuvedeno	Překladačské a tlumočnické činnosti
11	Podsedice	Kafe na cestu	s.r.o.	Neuvedeno	Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí
12	Podsedice	Konverso	s.r.o.	Neuvedeno	Vydavatelské činnosti
13	Podsedice	Kornerova stavební	s.r.o.	Neuvedeno	Ostatní specializované stavební činnosti j. n.
14	Podsedice	P & H Consult CZ	s.r.o.	1 až 5	Účetnické a auditorské činnosti; daňové poradenství
15	Podsedice	Raffaellino	s.r.o.	Neuvedeno	Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
16	Podsedice	Smirk Game Studios	a.s.	1 až 5	Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí
17	Podsedice	VČELÍ FARMA LOVOSICE	s.r.o.	1 až 5	Chov ostatních zvířat
18	Podsedice	Walenta	s.r.o.	Neuvedeno	Směšené hospodářství
19	Podsedice	4x4 auta	s.r.o.	Neuvedeno	Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení



20	Děčany	AGRO Semeč	s.r.o.	Neuvedeno	Smíšené hospodářství
21	Děčany	ARMO Green	s.r.o.	Neuvedeno	Podpůrné činnosti pro zemědělství a posklizňové činnosti
22	Děčany	asasweld	s.r.o.	Neuvedeno	Výroba konstrukčních kovových výrobků
23	Děčany	Envi North	s.r.o.	Neuvedeno	Shromažďování a sběr odpadů, kromě nebezpečných
24	Děčany	Kt - KLIMATERM	s.r.o.	6 až 9	Pronájem a leasing stavebních strojů a zařízení
25	Děčany	Provision technology	s.r.o.	1 až 5	Technické zkoušky a analýzy
26	Děčany	SM-BUILD	s.r.o.	1 až 5	Výstavba bytových a nebytových budov
27	Děčany	VIPP construct	s.r.o.	1 až 5	Obrábění
28	Děčany	XPERIA Alzheimer a ALS sanatorium	s.r.o.	Neuvedeno	Poskytování ostatních osobních služeb j. n.
29	Lkáň	ROSGYN	s.r.o.	1 až 5	Specializovaná ambulantní zdravotní péče
30	Lkáň	MZ-stavby	s.r.o.	1 až 5	Výstavba bytových a nebytových budov
31	Lkáň	FE.Daně-Mzdy	s.r.o.	1 až 5	Účetnické a auditorské činnosti; daňové poradenství
32	Lkáň	Moduldum	s.r.o.	1 až 5	Výstavba bytových a nebytových budov
33	Třebívlice	Bezpečnostní služba SEVEN	s.r.o.	Neuvedeno	Bezpečnostní a pátrací činnosti
34	Třebívlice	DEER Investment	s.r.o.	Neuvedeno	Pronájem a leasing výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost
35	Třebívlice	Komerční obchodní společnost	s.r.o.	Neuvedeno	Kompletační a dokončovací práce
36	Třebívlice	JPIP	s.r.o.	Neuvedeno	Stravování v restauracích, u stánků a v mobilních zařízeních
37	Třebívlice	Schanova	s.r.o.	1 až 5	Podpůrné činnosti pro zemědělství a posklizňové činnosti
38	Třebívlice	APIPA CZ	s.r.o.	Neuvedeno	Výroba neelektrických spotřebičů převážně pro domácnost
39	Třebívlice	Zemědělská společnost Třebívlice	a.s.	6 až 9	Pěstování trvalých plodin
40	Třebívlice	ERON X	s.r.o.	1 až 5	Činnosti v oblasti informačních technologií
41	Třebívlice	LoPe 2000	s.r.o.	Neuvedeno	Smíšené hospodářství
42	Třebívlice	LUKREAL	s.r.o.	1 až 5	Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí
43	Třebívlice	Chateau Ulrika	s.r.o.	Neuvedeno	Činnosti v oblasti informačních technologií
44	Třebívlice	Zámecké vinařství Třebívlice	s.r.o.	25 až 49	Výroba vína z vinných hroznů
45	Třebívlice	Ferdův svět	s.r.o.	Neuvedeno	Chov ostatních zvířat
46	Třebívlice	Hotel Granát	s.r.o.	Neuvedeno	Ubytování v hotelích a podobných ubytovacích zařízeních
47	Třebívlice	Vít Laně	s.r.o.	Neuvedeno	Maloobchod s použitým zbožím v prodejnách



48	Třebívlice	NÁKUPNÍ STŘEDISKO TŘEBÍVLICE	s.r.o.	Neuvedeno	Ostatní maloobchod v nespecializovaných prodejnách
49	Velemín	A-VERSE	s.r.o.	Neuvedeno	Silniční nákladní doprava
50	Velemín	AGENTURA FORSAGE	s.r.o.	Neuvedeno	Činnosti reklamních agentur
51	Velemín	AJT SERVIS	s.r.o.	1 až 5	Výroba elektrických zařízení
52	Velemín	Ambulance First responder	s.r.o.	Neuvedeno	Ostatní vzdělávání
53	Velemín	AUTODOPRAVA Vojtěch Stokláška	s.r.o.	Neuvedeno	Silniční nákladní doprava
54	Velemín	AVL motorsport	s.r.o.	1 až 5	Zeměměřické a kartografické činnosti
55	Velemín	BRAMA	s.r.o.	Neuvedeno	Rekreační a ostatní krátkodobé ubytování
56	Velemín	Capricure	s.r.o.	Neuvedeno	Směšené hospodářství
57	Velemín	CCC-Czech Capital Company	a.s.	Neuvedeno	Zprostředkovatelské činnosti realitních agentur
58	Velemín	CZECH-VKOM	s.r.o.	Neuvedeno	Silniční nákladní doprava
59	Velemín	Dřevoprodej Holešovice	s.r.o.	1 až 5	Nespecializovaný velkoobchod
60	Velemín	FAIR COMODITY	s.r.o.	Neuvedeno	Maloobchod v nespecializovaných prodejnách
61	Velemín	Farma Skalický - živočišná výroba	s.r.o.	Neuvedeno	Směšené hospodářství
62	Velemín	Farma Skalický	s.r.o.	1 až 5	Směšené hospodářství
63	Velemín	FI & AM doprava	s.r.o.	6 až 9	Silniční nákladní doprava
64	Velemín	FIAMA VL	s.r.o.	Neuvedeno	Silniční nákladní doprava
65	Velemín	FINASO	s.r.o.	1 až 5	Reklamní činnosti
66	Velemín	FINGRESO	s.r.o.	Neuvedeno	Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení
67	Velemín	flatcoat	s.r.o.	Neuvedeno	Ubytování
68	Velemín	KIBANDA	s.r.o.	Neuvedeno	Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení
69	Velemín	KS Velemín	s.r.o.	1 až 5	Shromažďování, úprava a rozvod vody
70	Velemín	Migatrans	s.r.o.	1 až 5	Stravování v restauracích, u stánků a v mobilních zařízeních
71	Velemín	Mojo Services	s.r.o.	Neuvedeno	Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti
72	Velemín	MRÁZEK ELEKTROINSTALACE	s.r.o.	1 až 5	Instalace průmyslových strojů a zařízení
73	Velemín	Pitpat company	s.r.o.	Neuvedeno	Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí
74	Velemín	Rainer	s.r.o.	1 až 5	Výroba kovových konstrukcí a jejich dílů



75	Velemín	Ranč pod Lovošem	s.r.o.	Neuvedeno	Smíšené hospodářství
76	Velemín	Sesterský dům Velemín	s.r.o.	Neuvedeno	Ostatní vzdělávání j. n.
77	Velemín	Šlosar - zemní práce	s.r.o.	1 až 5	Silniční nákladní doprava
78	Velemín	Smilyo	s.r.o.	Neuvedeno	Jiná pozemní osobní doprava j. n.
79	Velemín	STAZEP Velemín	s.r.o.	Neuvedeno	Výstavba bytových a nebytových budov
80	Velemín	TECHMEN GREEN	s.r.o.	1 až 5	Instalace průmyslových strojů a zařízení
81	Velemín	Tewehi	s.r.o.	Neuvedeno	Maloobchod v nespecializovaných prodejnách
82	Velemín	Uhelné sklady Velemín	s.r.o.	1 až 5	Ostatní maloobchod s novým zbožím ve specializovaných prodejnách
83	Velemín	Vacheria	s.r.o.	1 až 5	Smíšené hospodářství
84	Velemín	VATYRO	s.r.o.	1 až 5	Silniční nákladní doprava
85	Velemín	Via Authentica	s.r.o.	1 až 5	Ostatní vedlejší činnosti v dopravě
86	Vlastislav	AGROSONEP SKALKA	s.r.o.	6 až 9	Smíšené hospodářství
87	Vlastislav	Alfa Pulse International	s.r.o.	Neuvedeno	Činnosti v oblasti informačních technologií
88	Vlastislav	FESTACOLOR	s.r.o.	Neuvedeno	Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti
89	Vlastislav	MIART	s.r.o.	Neuvedeno	Výstavba bytových a nebytových budov

Zdroj: ARES (2024), vlastní zpracování

Dle předchozí tabulky se na území Podsedic a okolních obcí nachází **čtyři akciové společnosti**. Konkrétně se jedná o Audi Vide Trace, Smirk Game Studios, Zemědělská společnost Třebívlice a Czech Capital Company. Mezi největší společnosti z hlediska počtu zaměstnanců patří Zámecké vinařství Třebívlice s.r.o., které zaměstnává 25 až 49 zaměstnanců. Dále je to společnost Calliditas s.r.o. působící v Podsedicích a zaměstnávající 10 až 19 zaměstnanců. V kategorii 6 až 9 zaměstnanců následují společnosti KLIMATERM s.r.o., Zemědělská společnost Třebívlice a.s., FI & AM doprava s.r.o. a AGROSONEP SKALKA s.r.o. Většina obchodních společností zaměstnává 1 až 5 zaměstnanců nebo nemá počet zaměstnanců uvedený.



Graf 8 zobrazuje **odvětví ekonomických činností** všech obchodních společností na území Podsedic a okolních obcí. Mezi odvětvími nelze jednoznačně určit jedno dominantní. Nejvyššího podílu dosahuje zemědělství, lesnictví a rybářství (12 %), které je však jen nepatrně silnější než profesní, vědecké a technické činnosti (11 %) a velkoobchod a maloobchod (11 %). Následuje doprava a skladování (10 %), stavebnictví (9 %), zpracovatelský průmysl (9 %) a činnosti v oblasti nemovitostí (8 %).

Graf 8 Struktura ekonomických subjektů dle odvětví



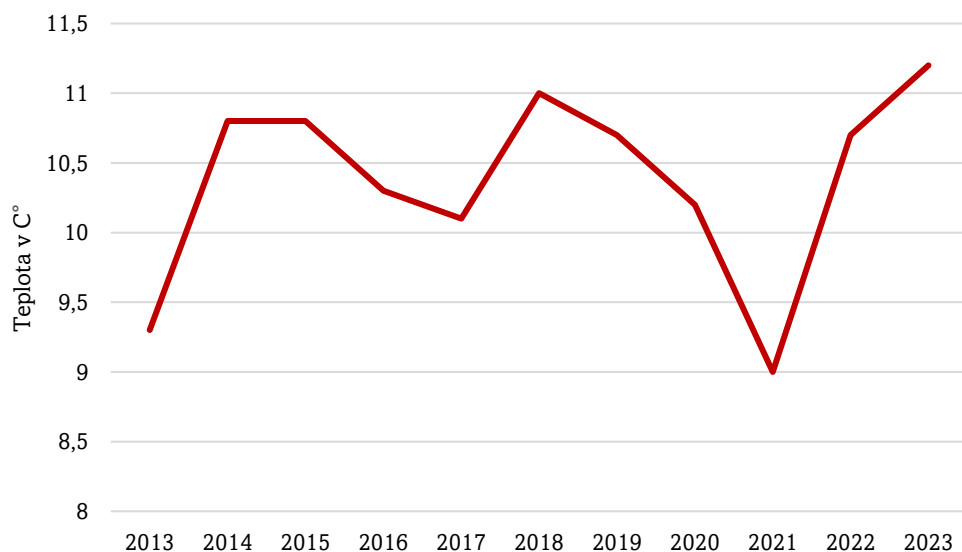
Zdroj: ARES (2024), vlastní zpracování



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. Vzhledem k absenci meteorologických stanic v oblasti Podsedic a okolních obcí, byly klimatické údaje pro analýzu získány z nejbližší stanice (Doksany). Graf 9 zobrazuje průměrnou teplotu vzduchu za období 2013—2023.

Graf 9 Průměrná teplota vzduchu v období 2013—2023 (Doksany)

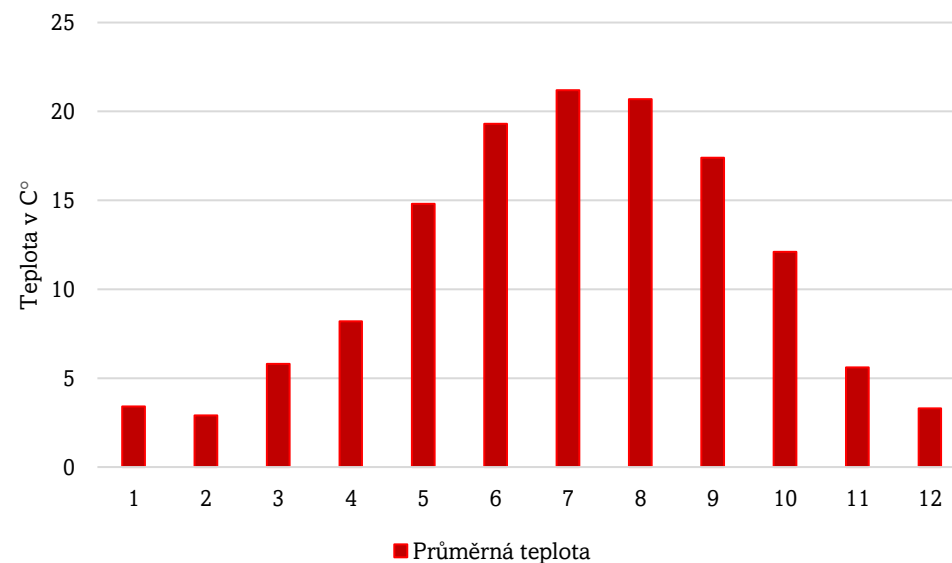


Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování

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

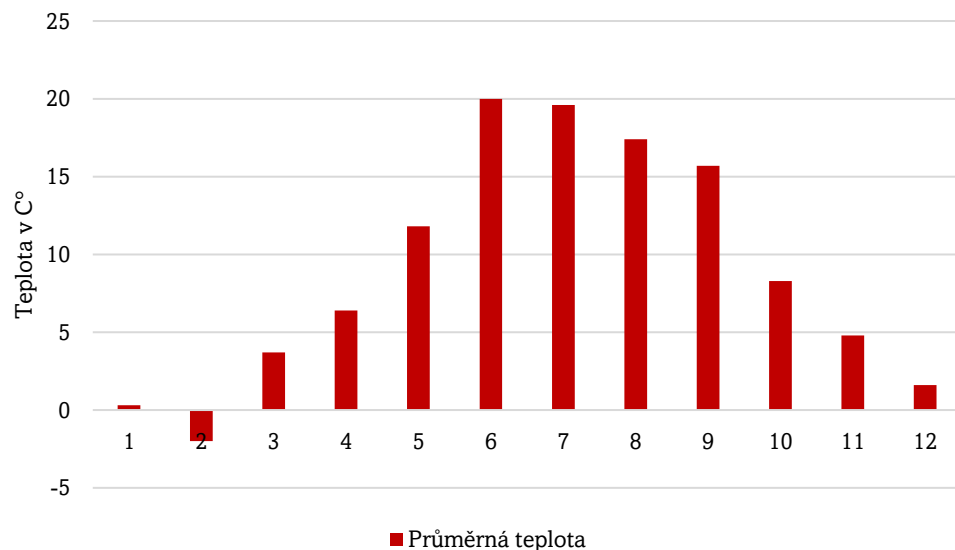
I když dlouhodobý trend v průměrné teplotě poskytuje stabilní pohled, je vhodné sledovat jednotlivé roky v daném období. Zvláštní důraz je kladen na extrémy, tedy rok s nejvyšší průměrnou teplotou, a naopak na rok s nejnižší průměrnou teplotou, aby bylo dosaženo komplexního porozumění klimatickým variacím, což zachycují Grafy 10 a 11.

Graf 10 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2023 (nejvyšší průměrná teplota-Doksany)



Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování

Graf 11 Průměrná teplota vzduchu za jednotlivé měsíce roku 2021 (nejnižší průměrná teplota-Doksany)



Zdroj: ČHMÚ (2024), 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 průměrné teploty dosahují 9,3 °C a 10,8 °C, a rok 2018, kdy 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.

Základní představu na základě údajů o teplotě je **vhodné doplnit o data úhrnu srážek**. Graf 12 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.

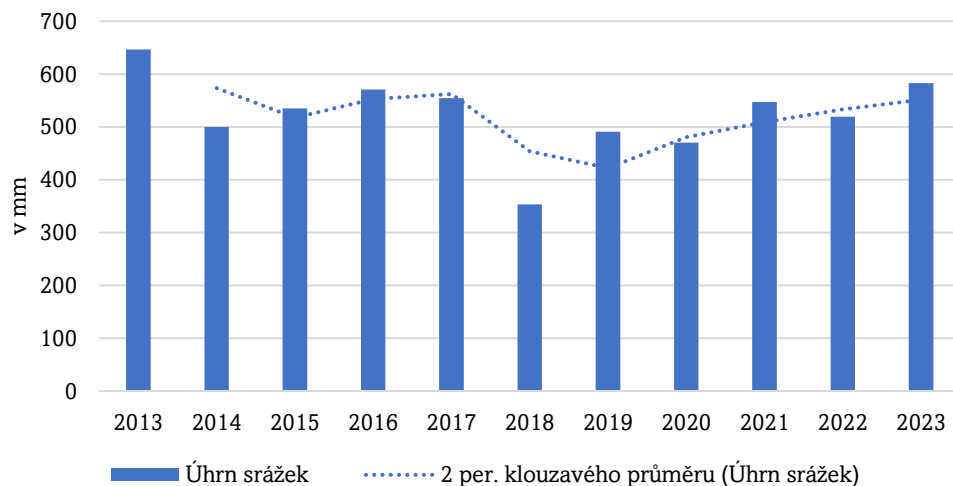
V roce 2018 však dochází k výraznému poklesu, když celkový součet srážek klesá na 353,3 mm, což je nejnižší hodnota ve sledovaném období. Následně se srážkové úhrny v letech 2019 a 2020 opět zvyšují, ačkoli zůstávají pod úrovní let před rokem 2018.

Rok 2021 je výjimečným rokem, kdy 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.

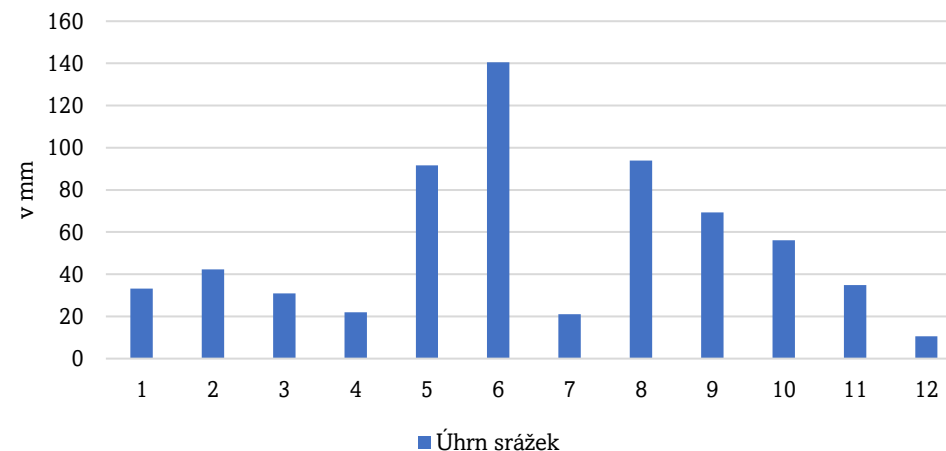


Graf 12 Součet úhrnu srážek za období 2013—2023 (Dlažkovice)

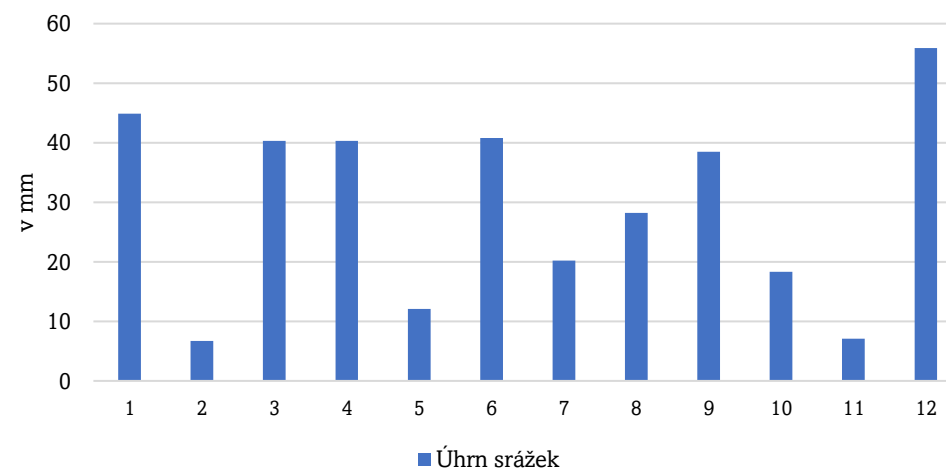


Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování
Při pohledu na oba extrémny, tedy na rok 2013 (nejvyšší úhrn srážek) a rok 2018 (nejnižší úhrn srážek), lze analyzovat jednotlivé měsíce a oba roky vzájemně porovnat pro komplexní porozumění, což zachycují Grafy 13 a 14.

Graf 13 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2013 (Litoměřice)



Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování
Graf 14 Součet úhrnu srážek za jednotlivé měsíce roku 2018 (Litoměřice)



Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování
Rok 2013 je významný svým celkově vysokým úhrnem srážek, který dosahuje 646,5 mm. To je způsobeno zejména vysokými srážkami v průběhu jara



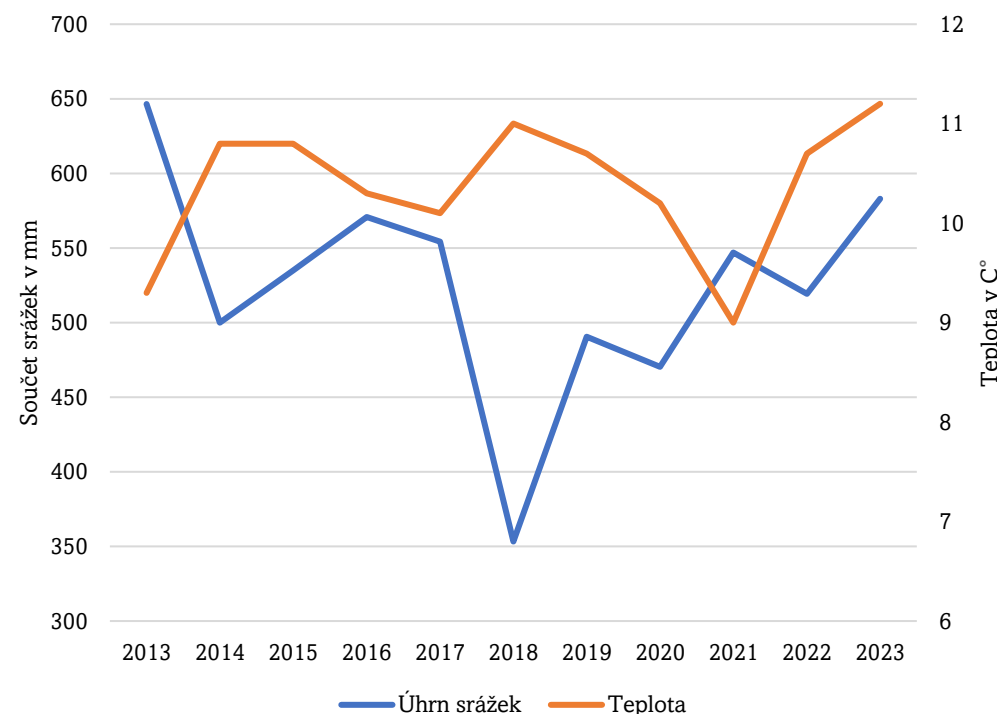
a léta. Nejvyšší úhrn srážek byl zaznamenán v červnu s hodnotou 140,5 mm a v květnu s hodnotou 91,6 mm. Celkově byly srážky v roce 2013 rovnoměrně rozloženy po celý rok, s výrazným nárůstem zejména v letních měsících.

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 vykazujícím nižší úhrny. 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 byl pozorován určitý vztah mezi úhrnem srážek a průměrnou teplotou, což zachycuje Graf 15. 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 15 Srovnání úhrnu srážek a průměrné teploty vzduchu za období 2013—2023



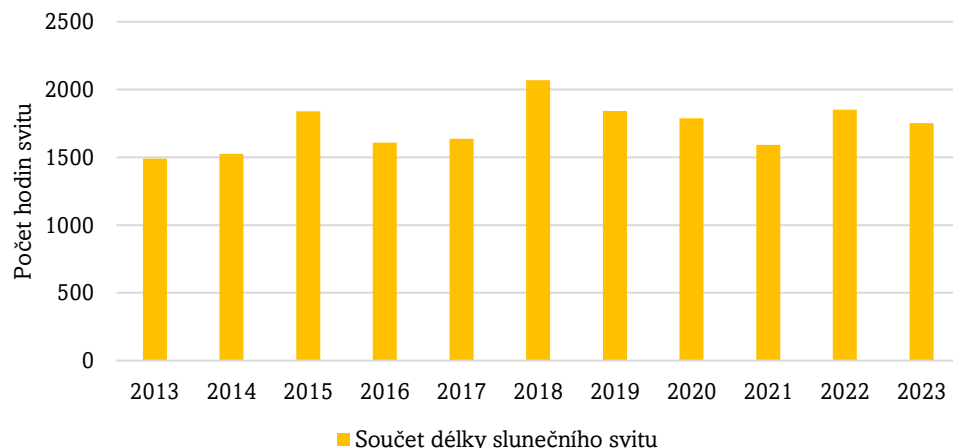
Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování

Je však důležité poznamenat, že **korelace nemusí nutně znamenat příčinnou souvislost**, zvláště pokud je takto nelineární. 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 tohoto vztahu a případných příčin.

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 16. **Průměrná délka slunečního svitu za sledované období činí 1 727 hodin.**

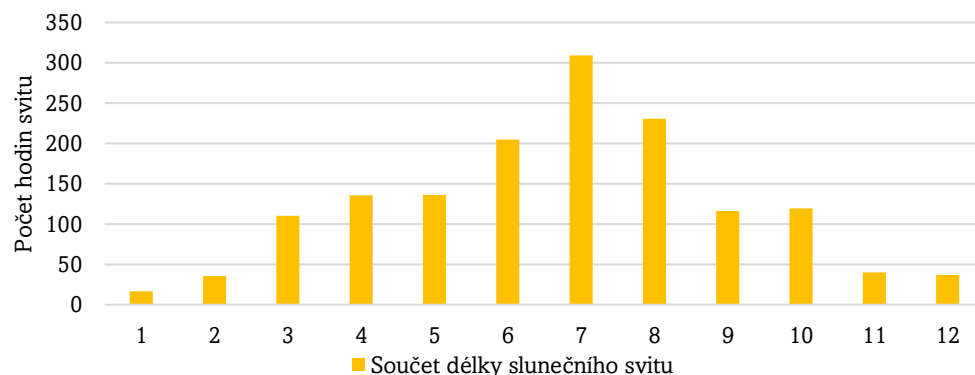
Graf 16 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za období 2013—2023



Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování

Graf 17 zachycuje délku slunečního svitu za jednotlivé měsíce roku 2013, kdy byla za sledované období právě v tomto roce zachycena nejnižší délka svitu.

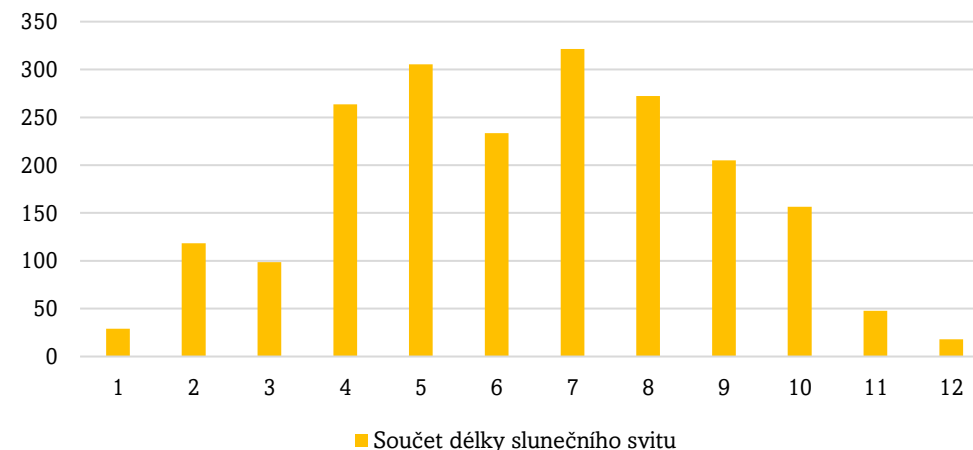
Graf 17 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2013



Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování

Naopak Graf 18 zachycuje délku slunečního svitu za jednotlivé měsíce roku 2018, kdy byla za sledované období právě v tomto roce zachycena nejdelší délka svitu.

Graf 18 Vývoj délky slunečního svitu v Doksanech za jednotlivé měsíce roku 2018



Zdroj: ČHMÚ (2024), 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.

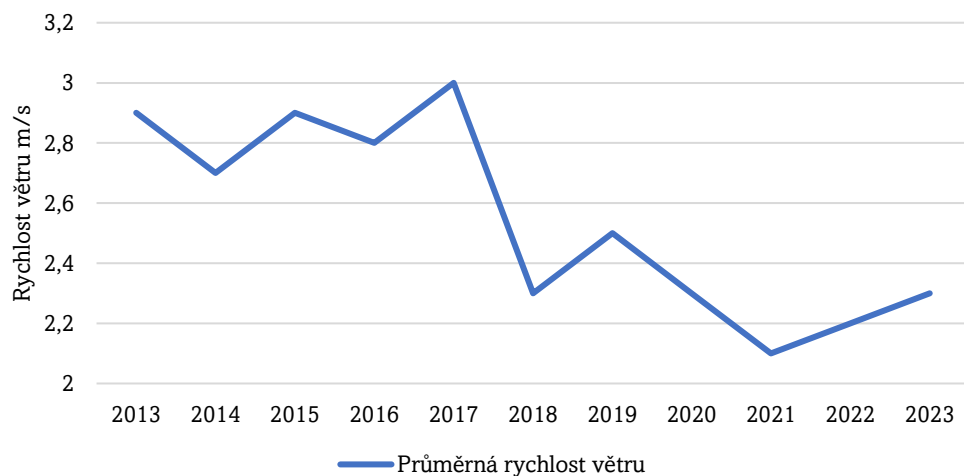
Největší rozdíl byl zaznamenán v dubnu. V roce 2013 bylo 135,5 hodin slunečního svitu, zatímco v roce 2018 se téměř zdvojnásobil na 263,6 hodin. Tato značná variabilita může mít důsledky pro zemědělství, ekosystémy a lidské aktivity.

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 19 podává komplexní přehled vývoje průměrné rychlosti větru v m/s naměřené stanicí Doksany v průběhu období 2013—2023.

Tato data je vhodné doplnit o nejvyšší rychlost větru za sledované období 2013 až 2023, což zachycuje následující Graf 20. Nejvyšší rychlost větru za sledované období dosahuje 10,8 m/s. Údaje o stabilitě větru nejsou v běžných podmínkách dostupné.

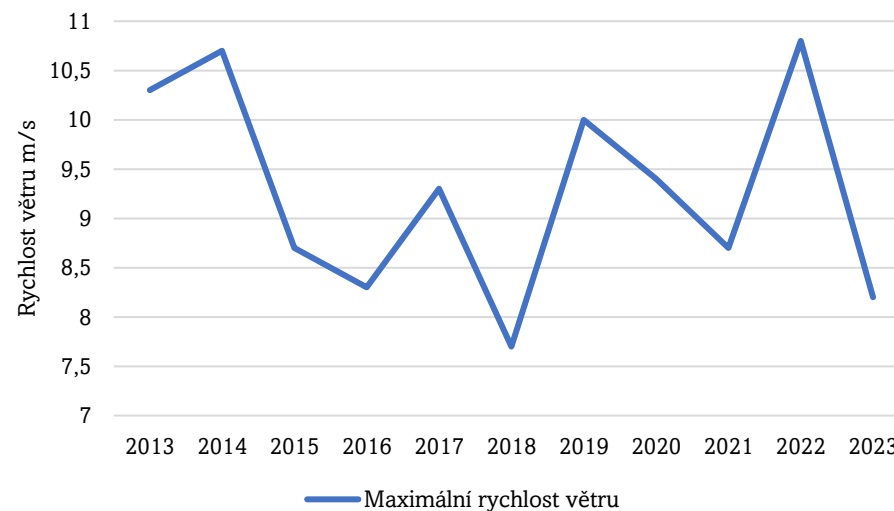
Graf 19 Vývoj průměrné rychlosti větru ve výšce 4 metry nad povrchem za období 2013—2023



Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování



Graf 20 Vývoj maximální rychlosti větru za období 2013—2023

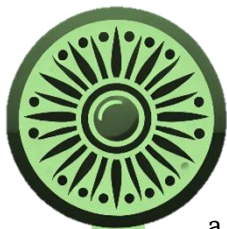


Zdroj: ČHMÚ (2024), vlastní zpracování



Potenciál zdrojů energie



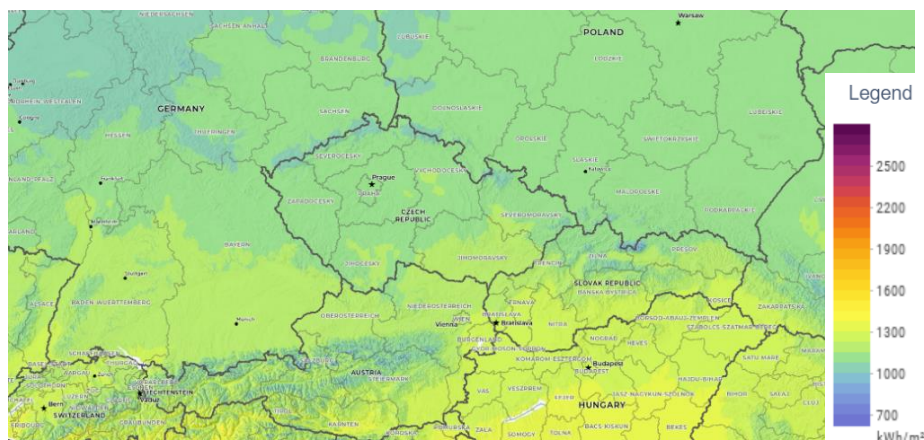


Sluneční energie

Solární radiace v území

Přestože se Česko nachází ve vyšších zeměpisných šířkách a nepanují zde z hlediska slunečního záření tak příhodné podmínky jako v jižněji položených oblastech, i zde je možné efektivně vyrábět elektrickou energii přeměnou ze slunečního záření. Průměrná intenzita slunečního záření je v Česku odhadována na přibližně 300 W/m^2 a průměrný roční úhrn energie je odhadován na $800\text{--}1250 \text{ kWh/m}^2$ (viz Obrázek 44), přičemž nejvíce záření dopadne v letních měsících. Celkový roční úhrn dopadající sluneční energie ovlivňuje zejména zeměpisná poloha, orientace fotovoltaického systému vzhledem ke slunci, celková doba slunečního svitu, nadmořská výška a v neposlední řadě i čistota ovzduší. Dlouhodobý průměr počtu slunečních hodin v Česku se pohybuje kolem 1600 hodin za rok.

Obrázek 44 Globální horizontální sluneční záření – kontext Česka a okolních států

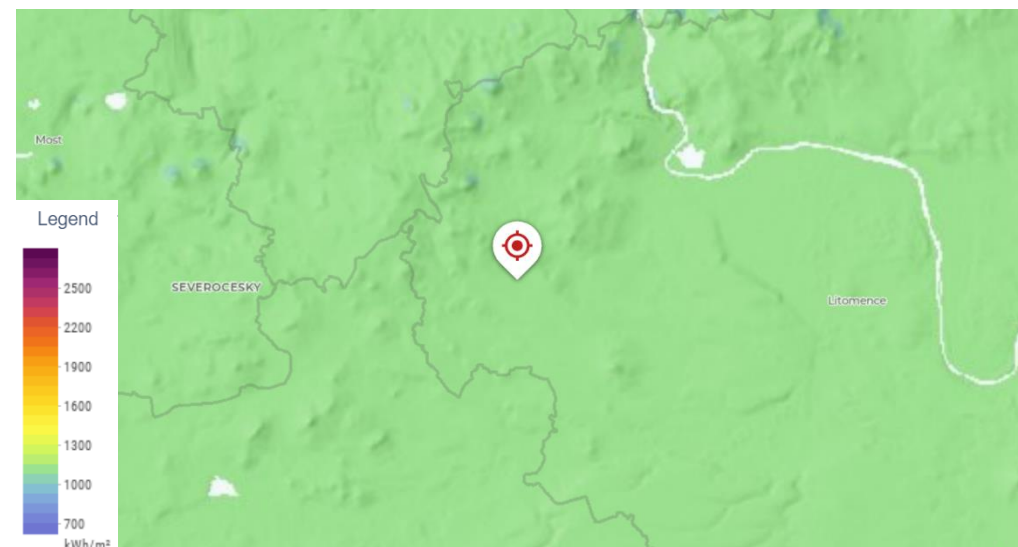


Zdroj: Solargis (2024)

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

Při plánování ročního výkonu fotovoltaické elektrárny (FVE) je nutné důsledně kalkulovat zejména s lokální solární iradiací, kterou zachycuje následující obrázek. V kontextu Česka se území místních obcí nachází v oblasti s průměrnými hodnotami iradiace dosahující přibližně 1100 kWh/m^2 za rok, což zachycuje Obrázek 45.

Obrázek 45 Globální horizontální záření – detail na Podsedice a okolní obce



Zdroj: Solargis (2024)

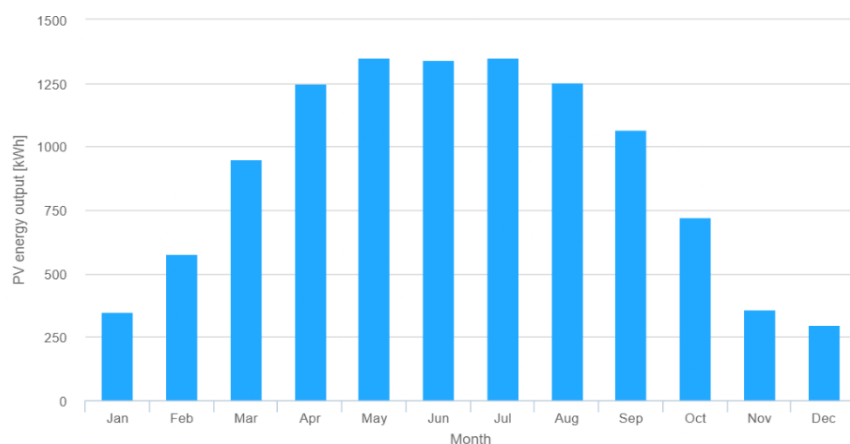


Potenciál výroby fotovoltaické elektrárny

Pro ilustraci potenciálu výroby byl využit **modelový příklad** za ideálních podmínek instalované FVE na území Podsedic a okolních obcí. Pro dosažení ideálních podmínek musí být panely v ideálním sklonu (cca. 35°), orientované na jižní stranu a nesmí být zastíněné. Potenciál výroby modelové elektrárny je zachycen na Obrázku 46.

Potenciál výroby modelové 10 kWp elektrárny instalované na střeše vzorové budovy v Podsedicích dosahuje průměrné měsíční hodnoty přes 1,25 MWh v nejproduktivnějším období roku od dubna do srpna (5 měsíců v roce). Roční předpokládaná produkce se pohybuje okolo **10,8 MWh**, což je **nadprůměrný výsledek** v kontextu celorepublikového průměru s hodnotou 10 MWh.

Obrázek 46 Příklad výroby energie z 10 kWp FVE v Podsedicích za ideálních podmínek



Zdroj: PVGIS (2024)

V zimních měsících se průměrná měsíční výroba pohybuje nad 0,3 MWh (300 kWh). Taková fotovoltaická elektrárna může 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 FVE bude asi 200 kWh využito 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 elektřiny v zimě stále závislá na dodávkách 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.



Potenciální využitelnost ploch střech v katastru obce

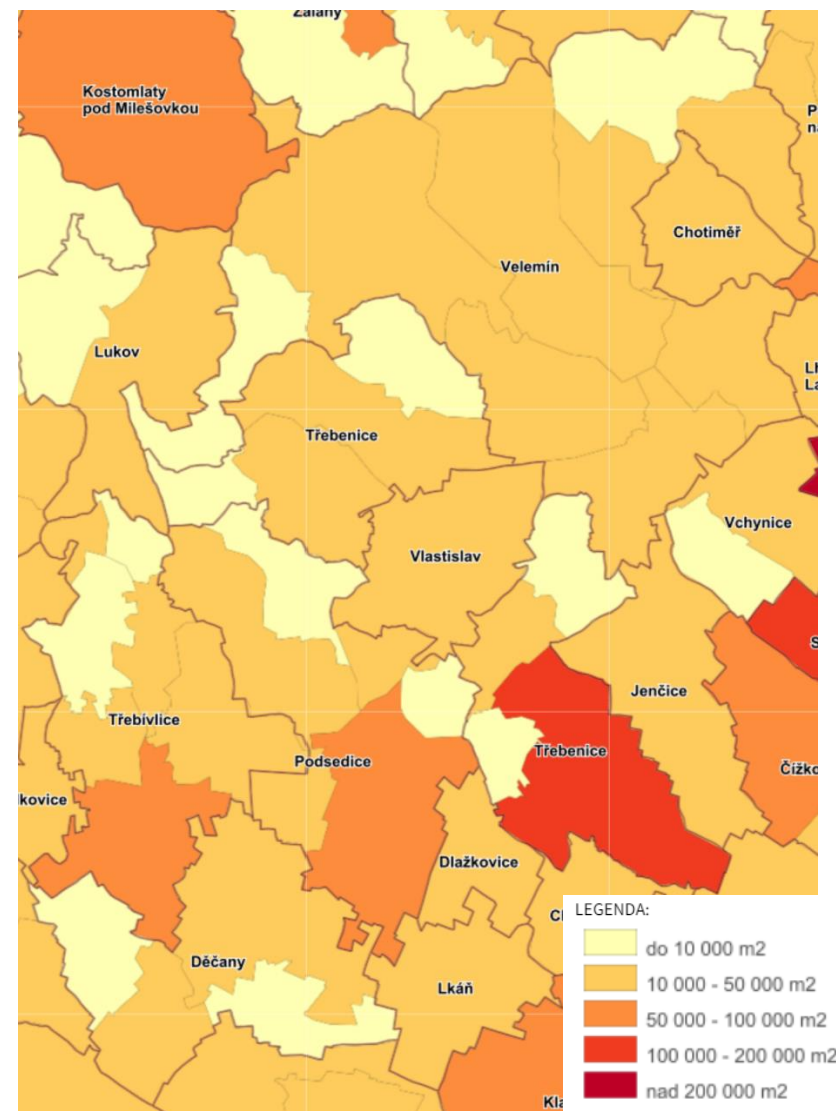
Potenciál využitelnosti střech je ve všech obcích dohromady kolem 587 000 m². Nejvyšší potenciál dosahují katastrální území Třebívlice a Podsedice, kde se nachází hlavní sídla těchto obcí. Využitelná plocha zde v obou případech dosahuje přibližně 57 000 m². Ve zbytku území všech obcí se využitelná plocha pohybuje v kategorii 10 000–50 000 m² a nižší. Nicméně údaj plně nevystihuje skutečný potenciál využitelnosti střech (neberek v potaz sklon, orientaci, zastínění), umožňuje ovšem rámcové porovnání napříč územím (viz Obrázek 47).

Pokud by byla využitelná veškerá plocha místních střech, možný instalovaný výkon by dosahoval 146,75 MW (za předpokladu 587 000 m² využitelných střech pro panely o velikosti 1,6x1 m a výkonu 400 W). Jedná se však čistě o matematickou úvahu. Reálná využitelnost střech je v obdobných podmínkách mezi 20–30 % jejich celkové plochy. **Realisticky instalovaný výkon při reálné využitelnosti střech by se pohyboval okolo 36 MW**, což je ekvivalent přibližně 14,5 ha plochy zastavěné solárními panely. S využitím dat z předchozí kapitoly by se tak jednalo o celkovou roční výrobu zhruba 38 GWh.

Závěr

V rámci celého Česka jsou v oblasti místních obcí poměrně dobré podmínky pro výstavbu fotovoltaických elektráren. Potenciální množství elektrické energie vyrobené ze solární energie se pohybuje kolem 1100 kWh na metr čtvereční za rok. Teoreticky by bylo možné při realistické míře využití střech pro fotovoltaické panely vyprodukovat až 38 GWh elektřiny. I při zohlednění různého výkonu v průběhu roku by bylo možné tímto způsobem vylepšit energetickou bilanci obcí a přiblížit je energetické soběstačnosti.

Obrázek 47 Potenciál využitelnosti ploch střech



Zdroj: RESTEP (2024), vlastní zpracování



Vodní energie

Z hlediska velikosti průtoku patří k nejvýznamnějším vodním tokům na území **Modla** procházející obcí Vlastislav v upraveném korytě s menšími přelivy. Podle dat ČHMÚ činí průtok při ústí v Lovosicích $0,195 \text{ m}^3/\text{s}$, podle staršího Vlčkova Zeměpisného lexikonu ČSR z roku 1984 je to však až $0,36 \text{ m}^3/\text{s}$. Pramení na území obce Lukov ve výšce 640 m n.m. pod vrchem Hradišťany a celková délka je 27,7 km. Zmíněné vodnatosti nabývá až na spodním toku, kde má dva menší přítoky, mimo jiné **Vchynický potok**, který pramení u Režného Újezdu, místní části Velemína, ve výšce zhruba 300 m n.m.

Druhým vodním tokem s naměřeným průměrným průtokem $0,111 \text{ m}^3/\text{s}$ je **Žejdlík**, někdy na svém horním toku až po bifurkaci zvaný také jako Kuzovský potok nebo Granátka. Pramení ve výšce zhruba 630 m n.m. na území hrobčické části Červený Újezd nedaleko třebívlické části Dřevce pod vrchem Ostrý. Postupně projde také částí Staré v částečně regulovaném korytě, samotnými Třebívlicemi a opět v upraveném korytě děčanskými Solany, kde bifurkuje (rozdvojuje se). Samotný pokračuje do Lukohořan a po 17 km od pramene ústí do Ohře v Košticích. Do Žejdlíku ústí také **Suchý potok** procházející Děčanami, který pramení ve výšce 545 m n.m. taktéž v Červeném Újezdě.

Zmíněnou bifurkací ve výšce 225 m n.m. začíná **Rosovka**, další významnější místní tok s průměrným průtokem $0,12 \text{ m}^3/\text{s}$. Na svém toku napájí Podhrázský rybník a dále protéká Lkání, za kterou se do ní vlévá Voračovka, což je malý tok pramenící pod Solanskou horou. V Radovesicích se pak vlévá taktéž do Ohře.



Do Rosovky ústí také u Radovesic **Podsedický potok**. Tento zhruba 13,5 km dlouhý tok pramení pod Pnětluky, a kromě samotných Podsedic prochází i nádrží Dlažkovice a pak také samotnou obcí.

V severní části na území obce Velemín se pak nachází několikero převážně velmi malých toků. Nejvodnatější je **Milešovský potok** pramenící u zaniklé osady Březina na území Kostomlat pod Milešovkou ve výšce 675 m n.m. Vlček (1984) uvádí před ústím do Labe vodnatost $0,21 \text{ m}^3/\text{s}$, novější údaj od ČHMÚ není k dispozici. Prochází Milešovem, Velemínem a Opárnem, přičemž nejvíce je regulován v Milešově, kde také napájí místní požární nádrž a má větší spád. Celkem napájí řadu vodních ploch, od pramene jsou jimi na území Velemína Černčice, zmíněná vodní nádrž v Milešově, dvojice rybníků u Lučního mlýna a další dvojice nepojmenovaných rybníků za Velemínem. Celkově se v tomto úseku za Velemínem nachází řada dříve fungujících mlýnů.

Mezi jeho přítoky patří Březenský, Pálečský, Luční a Chotiměřský potok, přičemž do posledního jmenovaného ústí ještě Dobkovičský potok. Na něm a jeho přítoku se navíc nachází několikero menších vodních nádrží. Ve všech těchto případech se jedná o malé vodní toky.

Z hlediska potenciálu na umístění vodní elektrárny jsou zásadní parametry průtoku a také spádu. Významnějšího spádu navíc v regulovaném korytě, dosahují pouze Modla ve Vlastislavi a Milešovský potok v Milešově. Ovšem ani na těchto tocích nedosahují průtoky dostatečných hodnot pro případné umístění vodní elektrárny. Přehled všech toků na území pak nabízí následující Tabulka 3.

Tabulka 3 Přehled vodních toků na území místních obcí

Název	Obec	Průtok v m ³ /s
Litochovický potok	Velemín	-
Milešovský potok		0,21 ^b
Pálečský potok		-
Luční potok		-
Březenský potok		-
Chotiměřský potok		-
Dobkovičský potok		-
Modla	Vlastislav	0,195 ^a , 0,36 ^b
Vchýnický potok	Velemín	-
Rosovka	Děčany, Lkáň	0,12 ^a
Voračovka	Třebívlice, Podsedice, Dlažkovice, Lkáň	-
Bažantnice	Děčany, Lkáň	-
Podsedický potok	Podsedice, Dlažkovice	-
Žejdlík (Kuzovský potok)	Třebívlice, Děčany	0,111 ^a
Suchý potok		-
Hnojnický potok	Děčany	-

Zdroj: vlastní zpracování, průtoky: a = ČHMÚ (2024), b = Vlček (1984)

Následující Tabulka 4 zachycuje **vodní plochy** na území místních obcí, které mají rozlohu alespoň 300 m² a nenachází se na soukromém oploceném pozemku. Největší rozlohu (podle vlastních výpočtů v mapě 18 783 m²) má vodní nádrž Dlažkovice, která se ovšem na území stejnojmenné obce nachází jen menšinově, z větší části je na území Podsedic. Následuje Podhrázský rybník (15 444 m²) taktéž na území Podsedic a třetí je rybník Černčice (11 903 m²) v lesích na území Velemína.

Tabulka 4 Přehled vodních ploch na území místních obcí

Obec	Vodní plocha	Plocha v m ²
Dlažkovice	Vodní nádrž	1 852
	Zámecký rybník	1 747
	Bezejmenný rybník	1 050
Lkáň	Větší vodní nádrž na návsi	1 214
	Menší vodní nádrž na návsi	308
Podsedice, Dlažkovice	Dlažkovice (nádrž)	18 783
Podsedice	Podhrázský rybník (vypuštěný)	15 444
	Rybník u hostince	2 574
	Koupací nádrž u OÚ	1 207
	Rybník u školy	699
Třebívlice	Horní kuzovský rybník	4 825
	Zámecký rybník	3 344
	Dolní kuzovský rybník	2 967
	Rybník u koupaliště	2 369
	Požární nádrž Dřemčice	1 161
	Rybník pod částí Staré	677
	Rybník Skalice	589
Třebívlice	Rybník u židovského hřbitova	320
Velemín	Rybník Černčice	11 903
	Východní rybník u Lučního mlýna	7 298
Velemín	Západní rybník u Lučního mlýna	7 011
	Rybník pod Milešovským Klocem	2 800
	Jižní nádrž u dálnice (Dobkovičky)	2 357
	Mlýnecký rybník	2 176
	Rybník u Horákova Mlýna	2 133
	Rybník u Nového Mlýna	2 079
	Severní nádrž u dálnice (Dobkovičky)	1 832
	Soustava nádrží na Chotiměřském potoce nad Hrušovkou	1 314
		600
		463



	Vodní nádrž pod milešovským zámekem	1 124
	Rybník pod tvrzi v Bílém Újezdě	991
	Větší jezírko pod Lišcím vrchem	711
	Vodní nádrž Dobkovičky	697
	Požární nádrž Oparno	448
		433
	Soustava rybníků pod zámekem Boreč	403
		389
	Požární nádrž Velemín	317
	Menší jezírko pod Lišcím vrchem	309
Vlastislav	Rybník pod zámekem	1 394

Zdroj: vlastní výpočet dle Geoportálu ČÚZK (2024)

Závěr

Na území místních obcí se nachází celá řada vodních toků a vodních ploch. Potenciál k realizaci vodní elektrárny je však **velmi nízký** vzhledem k nízkým průtokům celkově a nízkému spádu v jižnějších částech území. Přestože některá místa místních toků díky většímu spádu a regulovanému korytu nabízí potenciál pro snadnější umístění alespoň nejmenších vodních elektráren, velmi nízké průtoky této možnosti nenahrávají.

Z hlediska možnosti instalace vodních turbín se v oblasti nacházejí převážně menší vodní plochy, které nejsou pro tento účel optimální. Největší vodní plochou v regionu je nádrž v Dlažkovicích, avšak její využití pro výrobu energie je značně omezené. Nádrž slouží primárně k chovu ryb a nachází se ve vlastnictví státu a její správu zajišťuje Povodí Ohře. Jakékoli zásahy nebo úpravy by tak vyžadovaly souhlas vlastníka a správce i příslušných vodohospodářských orgánů. Je nutné zjistit průtok vody z přepadu a v závislosti na datech je možné uvažovat o instalaci vodní elektrárny fungující na principu Kaplanovy turbíny. Při minimálním průtoku

0.1 m³/s, spádu 3 m a stabilním průtokem, by ročně elektrárna vyrobila přibližně okolo 20 MWh.



Větrná energie

Větrná mapa

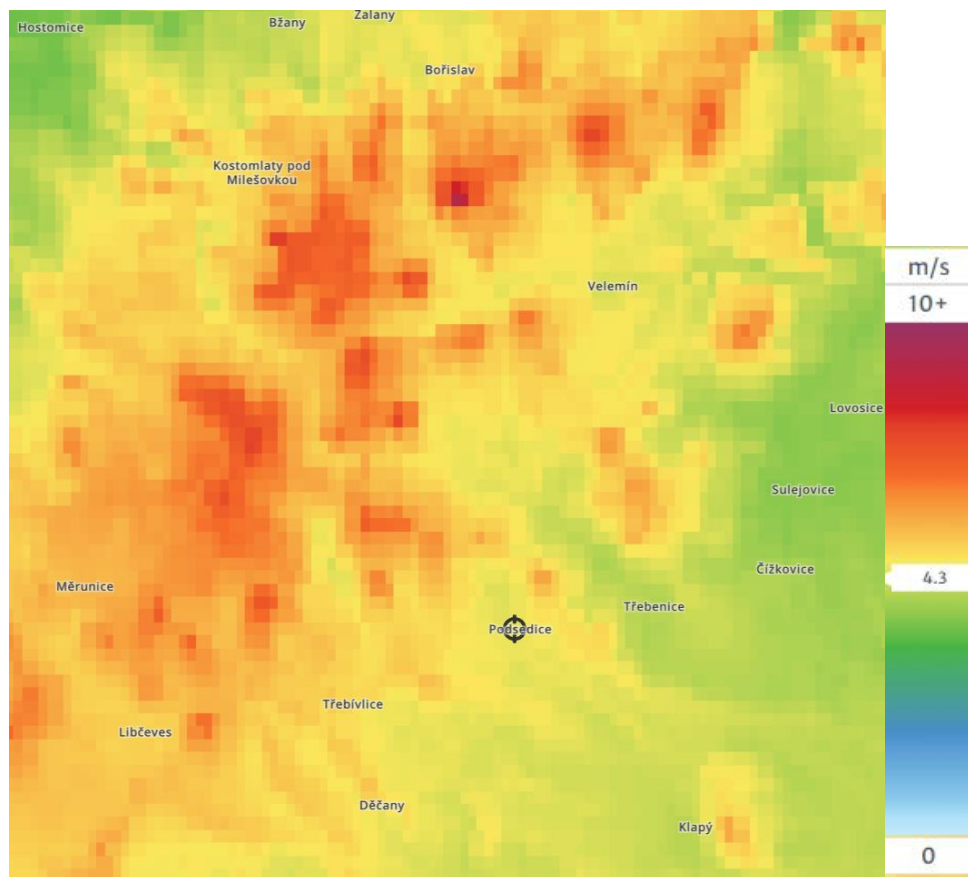
Zásadním parametrem při uvažování o instalaci větrných turbín je **rychlost větru**. Ta přímo ovlivňuje potenciální množství vyrobené energie turbínou. Větrná energie závisí na třetí mocnině rychlosti větru, což znamená, že i malé zvýšení rychlosti větru může výrazně zvýšit produkci energie. Samozřejmě je třeba brát v úvahu i další faktory, nejen rychlost větru.

Větrná mapa (Obrázek 48) poskytuje vizuální znázornění rychlosti větru ve výšce 100 m nad povrchem na území místních obcí a jejich okolí. Očekávatelně dosahují nejvyšších rychlostí nejvyšší vrcholy, z nichž vystupuje Milešovka. Vyšších hodnot dosahují též Kletečná, Lovoš, Milešovský Kloc a Solanská hora s vedlejšími vrcholy. Další v mapě viditelné vrcholy se již nacházejí mimo hranice místních obcí. I potenciál v oblasti Třebívlické místní části Dřevce je omezen hranicemi této obce téměř hned za zástavbou daleko od vrcholů.

Kromě samotné rychlosti větru je třeba brát na zřetel i další **přírodní faktory**. Důležitou roli hrají další klimatické faktory, zejména nárazovost větru. Silné větrné nárazy mohou značně opotřebovávat či přímo poškodit větrné turbíny. I z těchto důvodů nemusí být nejvyšší vrcholy s nejvyššími rychlostmi větru vhodné pro umístění větrných elektráren. Dalším faktorem je ochrana životního prostředí, tedy výskyt chráněných území a případné splnění tamních podmínek. V tomto případě

se jedná o většinu území místních obcí. Mimo CHKO České Středohoří se nachází pouze Dlažkovice, Lkáň a jižní části Podsedic a Dlažkovic. V těchto místech je však již dosahováno pouze nižších rychlostí větru.

Obrázek 48 Rychlost větru ve výšce 100 m nad povrchem



Zdroj: Global Wind Atlas (2024), vlastní zpracování

Nutné je také zohledňovat **estetické a sociální aspekty**. Větrné turbíny, zvláště na vrcholcích kopců, mohou mít významný vizuální dopad na krajinu a její vnímání. Je tedy nutností toto hledisko zohlednit a při případné realizaci projektu

na realizaci větrných turbín zapojit místní komunitu do celého procesu přípravy a plánování tak, aby se předcházelo budoucím sporům.

Z hlediska realizace jsou dále zásadní **logistické a infrastrukturní faktory**. Pro pořízení větrných turbín je třeba mít vhodné přístupové cesty pro přepravu velkých komponentů a následnou údržbu včetně období s nepříznivým počasím. Nutné je také vhodné napojení na elektrickou síť.

Z těchto poznatků vyplývá, že posouzení konkrétního místa pro výstavbu větrné elektrárny musí zahrnovat důkladnější analýzu postihující všechny tyto faktory, nejen samotnou rychlost větru. A to i přesto, že je pro smysl takové projektu faktorem zásadním. Až taková analýza bude odpovídajícím podkladem pro kvalifikované rozhodnutí o konkrétním projektu a lokalitě.

Čistě teoreticky je také možné **modelovat výkon** takové větší turbíny (konkrétně s rotorem o průměru 80 m, maximálním výkonem 3 MW) pro konkrétní místa. Tabulka č. 5, zachycuje takovou modelovou turbínu na katastrálním území obce Velemin, konkrétně na Liščím Vrchu (586 m.n.m.) mezi Milešovkou a Kletečnou.

Tabulka 5 Modelová výroba větrné elektrárny na Liščím Vrchu

zem. šířka	50.5609283N	Výška nad zemí (střed rotoru)	100 m
zem. délka	13.9463606E	Průměr rotoru	80 m
		Maximální výkon	3 MW
Průměrná rychlost větru (m/s)		Potenciální roční výroba (MWh)	Kapacitní faktor
7,8		6200	23,6 %

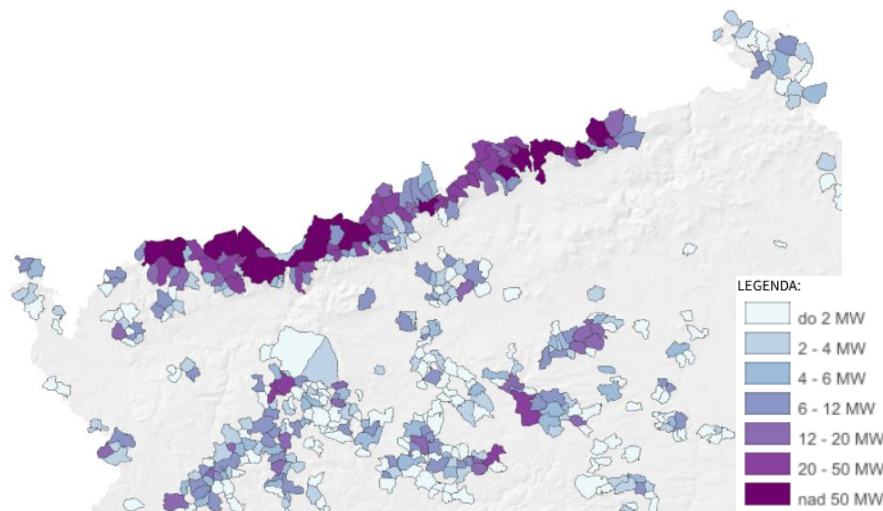
Zdroj: Global Wind Atlas (2024)-vlastní zpracování

Jak však bylo již zmíněno, jde o čistě teoretickou situaci. Lokalitu pro případný projekt větrné turbíny by bylo třeba zvolit na základě důkladnější analýzy

a s ohledem na zájmy ochrany životního prostředí (především podmínky CHKO) i místních obyvatel.

Poslední mapa na Obrázku 49 pak zachycuje vytipované lokality v rámci Česka (výřez zachycuje pouze severozápadní část Čech) a jejich potenciál výroby elektrické energie z větru s ohledem na řadu současně platných omezení. Z místních obcí se zde žádná nenachází, nejbližší takovou je obec Klapý, přičemž i tam se nabízí otázka, nakolik jde o realistickou a prosaditelnou možnost.

Obrázek 49 Vytipované oblasti pro možnou instalaci větrných elektráren



Zdroj: RESTEP (2024)

Závěr

Pro úspěšnou realizaci projektu větrné elektrárny je třeba zajistit několik podmínek. Rychlost větru je zásadním parametrem, ovšem zdaleka ne jediným. Záleží i na dalších přírodních, logistických a infrastrukturních faktorech. Ohled je nutné brát také na sociální a estetické aspekty za účelem hladší realizace. Právě



ohled na ochranu přírody a estetické a sociální aspekty jsou na územích místních obcí zásadní pro případnou realizaci.

Potenciál pro výrobu elektrické energie z větru zde existuje, především ve Velemíně, Podsedicích a Třebívlicích. Ovšem s ohledem na zmíněné místní podmínky, a především omezení daná lokalizací v CHKO, je v současné době nepravděpodobné, že by bylo možné takové projekty realizovat.



Geotermální energie

Potenciál geotermální energie

Geotermální energie vzniká v nitru Země a ohřívá zde podzemní horniny i vody. Tradičně se využívá v lázeňství a méně v energetice, kde ji lze použít pro výrobu elektrické energie, akumulaci tepla, vytápění a chlazení. V Česku je zatím mimo lázeňství málo využívaná, avšak 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. Příklady z praxe nalezneme v pražských Radlicích nebo v Děčíně. V hloubce více než 20 metrů pod zemí je teplota stabilní po celý rok, bez klimatických vlivů včetně těch budoucích. Pro výrobu elektřiny je zatím v Česku nevyužívaná, ale existují studie i na toto využití. Naopak v Itálii nebo na Islandu jsou geotermální elektrárny již běžné. Nízkoteplotní zdroje se komerčně využívají v hloubkách kolem 100 metrů pod zemí, některé vrty dosahují až 400 metrů. Jejich umístění je prostorově úsporné a nenarušuje kvalitu půdy ani spodních vod.

Přímo na území místních obcí se nacházel historicky **dle dat z České geologické služby 1 průzkumný vrt** na jihu Třebívlic směrem k děčanské části Semeč. Další v blízkém okolí se pak nachází v Třtěnu, místní částí Chožova ležící jihozápadně od Děčan a další jižně od Lkáně ve Vojnicích, části Koštic. Nejbližší průzkumný vrt pro Velemín se nachází severně v řehlovické části Habří. Na obrázku s výřezem zobrazujícím potenciál geotermální energie (Obrázek 50) jsou označeny tyto vrty jako černé tečky.

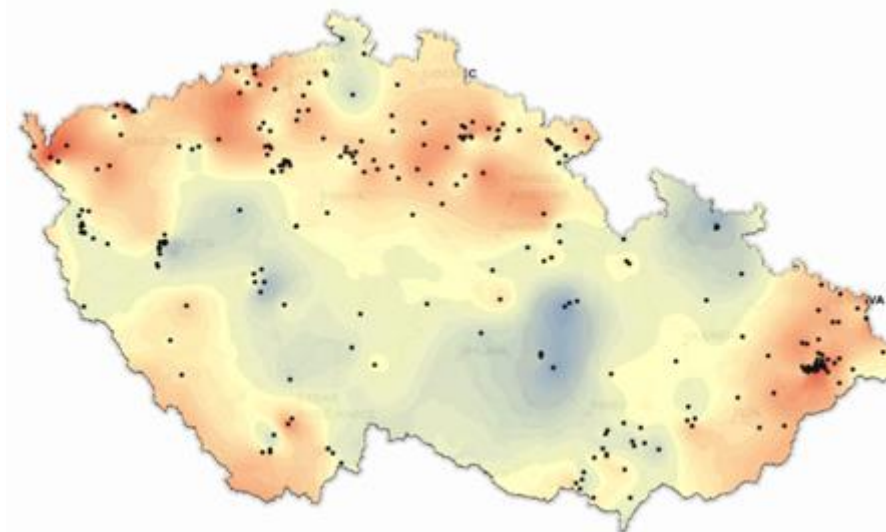


Hlubinná geotermální energie

V rámci místních obcí se teplota v hloubce 5 000 m pod zemí pohybuje v rozmezí **107 až 127 °C** (nejvyšší v severních částech Velemína, nejnižší na východě děčanské části Lukohořany). Pro srovnání, oblasti Česka s nejnižším geotermálním potenciálem (mezi Poličkou a Tišnovem) dosahují teplot pouze okolo 45 °C (viz Obrázek 50), zatímco ty geotermálně významné (oblast Františkových Lázní či Frenštátu pod Radhoštěm) dosahují hodnot až 215 °C. Území místních obcí se tak řadí k oblastem s průměrnými a místy i mírně nadprůměrnými teplotami a geotermálním potenciálem. V současnosti je využití hlubinné energie předmětem výzkumu a na její energetické využití ve větší míře se v rámci České republiky teprve čeká, například i v rámci výsledků projektu v nedalekých Litoměřicích.



Obrázek 50 Teploty v hloubce 4 000 m pod zemí na území České republiky



Zdroj: Česká geologická služba (2024)

Dle informací litoměřické radnice **zde již probíhají předprojektové přípravy geotermálního projektu SYNERGYS**, jehož realizace je naplánována na rok 2029 s odhadovanými náklady přesahujícími jednu miliardu korun. Realizace tohoto projektu odráží dlouhodobý vývoj, který byl ovlivněn legislativními změnami, možnostmi financování a měnícími se potřebami společnosti. V počáteční fázi budou vyhloubeny dva vrty o hloubce 550 a 200 metrů v areálu bývalých kasáren v Litoměřicích. Tato fáze 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

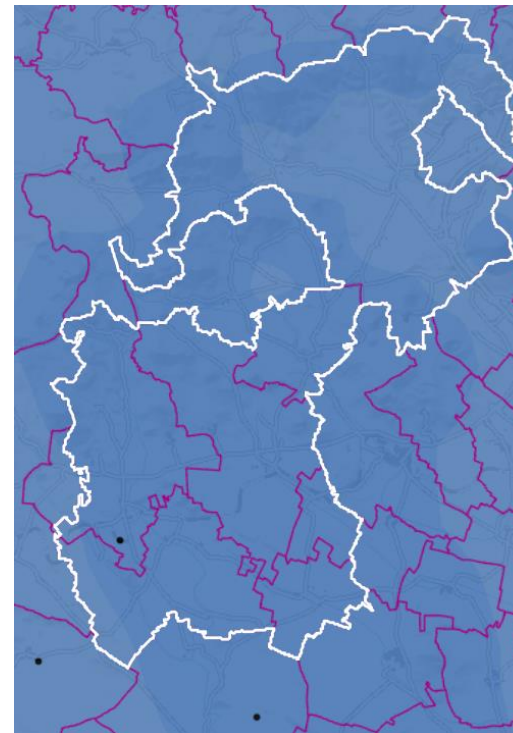
je vybudování komplexního energetického systému založeného na obnovitelných zdrojích tepla a elektrické energie.

Geotermální energie má potenciál významně přispět ke snížení emisí skleníkových plynů a zvýšení energetické bezpečnosti Česka. Projekt SYNERGYS má potenciál pro budoucí aplikaci v dalších regionech, a může tak významně přispět k rozvoji nízkouhlíkové ekonomiky.

Mělká geotermální energie

Oproti tomu 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 místních obcí jsou zaznamenány v této hloubce teploty především **20 °C a v menší míře i 21 °C**. Tyto vyšší se nachází na většině území Velemína (vyjma částí a osad Kletečná, Páleč a Boreč) a v nejzápadnějších částech Děčan a Třebívlic. Ve zbytku území se jedná o zmíněných 20 °C. Přehledněji toto zobrazuje níže vložený Obrázek 51. Pro srovnání, tentokrát v zmíněné hloubce 400 m, nejteplejší oblasti ve Františkových Lázních či v okolí Frenštátu pod Radhoštěm vykazují teploty v rozmezí 26 až 30 °C.

Obrázek 51 Teploty v hloubce 400 m pod povrchem na území místních obcí



Zdroj: Česká geologická služba (2024), vlastní zpracování

Závěr

Hlubinná geotermální energie na území místních obcí má s teplotami v hloubce 5000 m dosahujícími rozmezí 107 až 127 °C průměrný až mírně nadprůměrný potenciál. Pro výrobu elektrické energie je význam spíše nižší, jedná se však o dostatečně vysokou teplotu pro výrobu tepla. Nicméně hlubinná geotermální energie pro výrobu elektřiny či tepla není zatím ve stádiu technologické i finanční připravenosti pro celé území Česka.



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. Území místních obcí vykazuje teploty 20 až 21 °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. Místní oblast patří z hlediska celkového potenciálu k průměrným až mírně nadprůměrným.



Bioenergie (biomasa)

Také organické materiály nabízí energetické využití, konkrétně přeměnu v elektřinu, teplo nebo paliva.

V takových případech mluvíme o bioenergii. Organickými materiály rozumíme veškerou organickou hmotu na naší planetě, 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: jejich vlastností a jejího zdroje. Podle jejich 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 rostlinou – 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. Takovým způsobem je možné dosáhnout velmi vysoké energetické účinnosti (80 % a i 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)

Biopaliva jsou v současné době také nejvýznamnějším alternativním zdrojem v dopravě. Pokud je porovnáme s klasickými fosilními palivy (nafta, benzín), při jejich spalování dochází k vypouštění o 70 až 90 % méně skleníkových plynů. Existuje celá řada konkrétních paliv, například se jedná o bionaftu, bioetanol, biometan, rostlinné oleje či hydrogenované rostlinné oleje. V pokročilé fázi výzkumu jsou syntetická paliva z biomasy na kapalinu či bioetanol z celulózy.



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 místních obcí 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. Pro jeho využití nachází obyvatelé široké uplatnění. To je samozřejmě problematické z energetického hlediska, neboť se jedná o surovinu, která by mohla mít energetické využití. Vzhledem k efektivitě a funkčnosti stávajícího systému, jakož i jeho vysoké relevanci ke krajině a tradici, je však vhodné jej ponechat. Proto gastroodpady a bioodpady z domácností neřadíme do analýzy mezi potenciálně významné zdroje energií na území místních obcí.

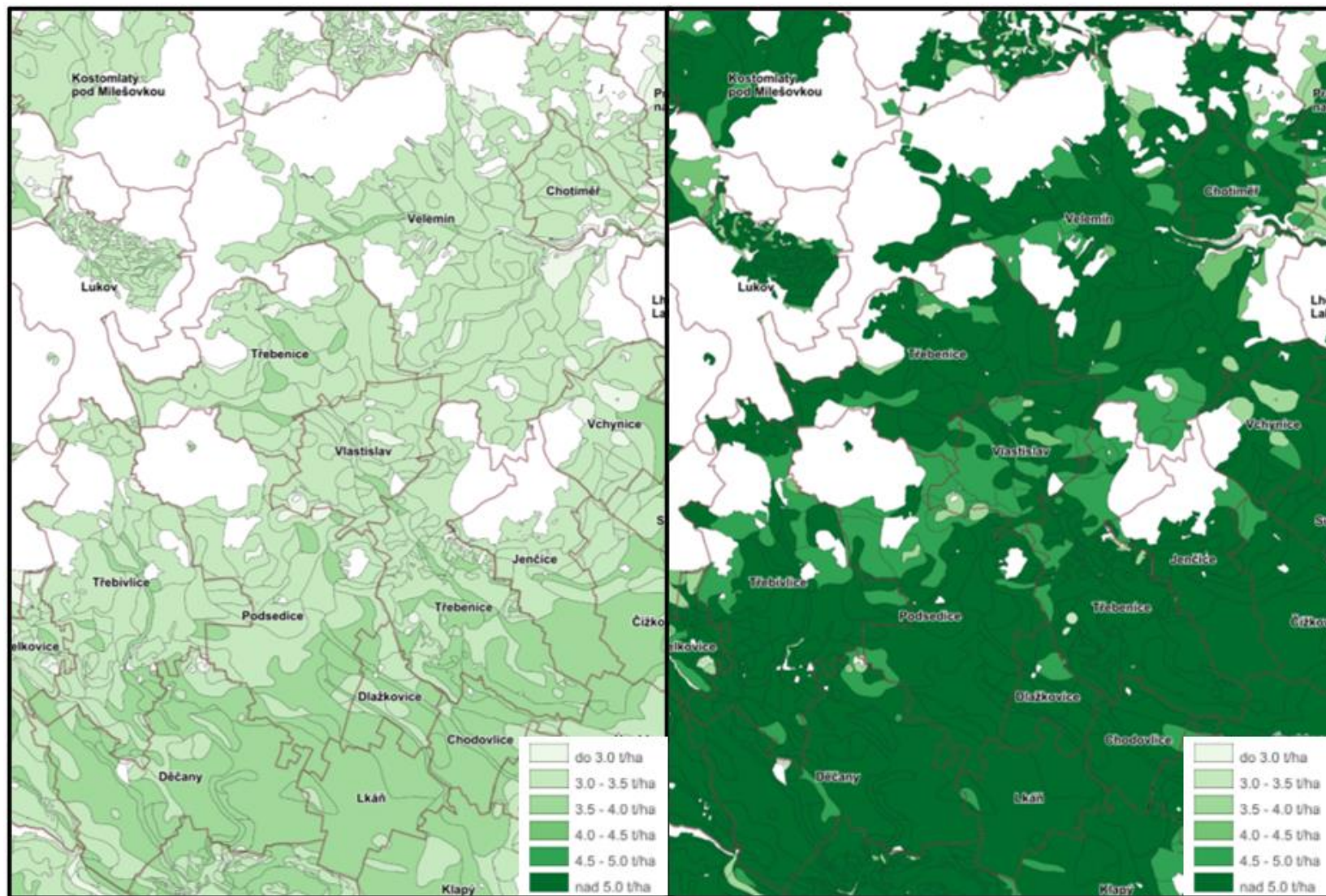


Zbytkové bioodpady z obecního a soukromého hospodaření

Kromě domácí produkce bioodpadů je však možné využívat i další zbytkové bioodpady vyprodukované na území Podsedic a okolních 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.

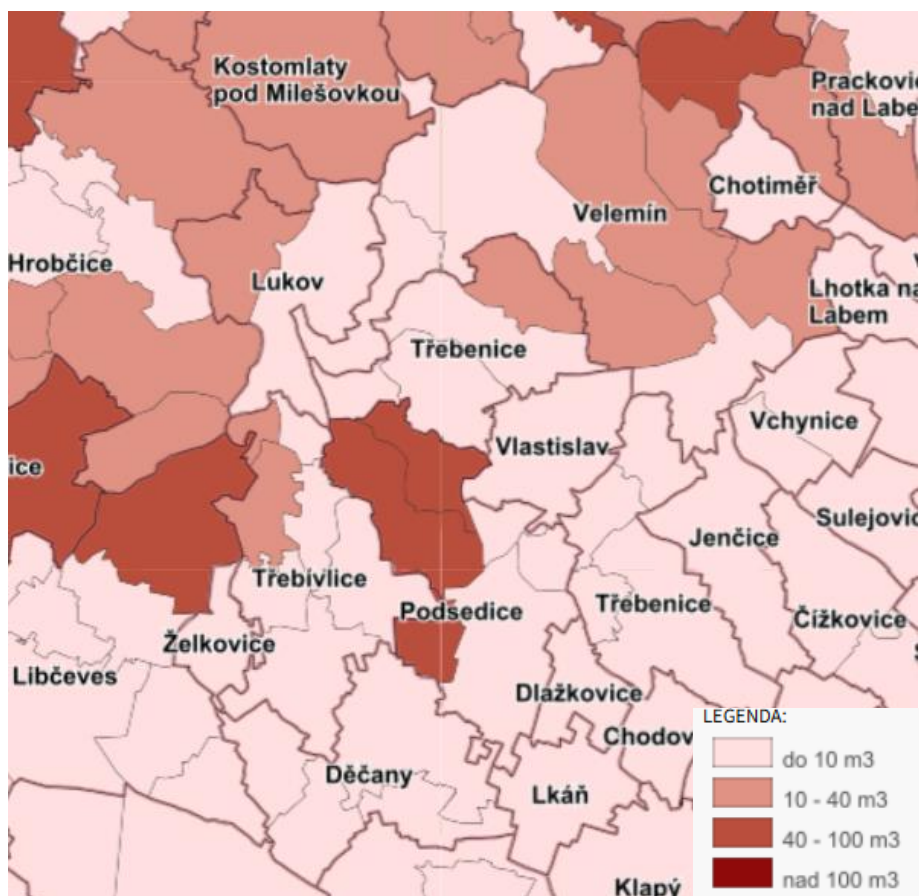
Potenciální výnos trvalých travních porostů (TTP) je ilustrován na následujícím Obrázku 52. V prvním případě se jedná o potenciální výnos TTP při hnojení 120 kg N/ha (vpravo), který se pohybuje v naprosté většině **na nejvyšší úrovni nad 5 t/ha**, a to především v obcích Děčany, Dlažkovice, Lkáň a jižní části Třebívlic a Podsedic. Ve zbytku území je potenciální výnos TTP stále velmi vysoký. Jedinými výjimkami jsou zalesněné vrcholky hor, jejich bezprostřední okolí a zastavěné oblasti, kde je potenciální výnos TTP téměř nulový. Druhá část obrázku (vlevo) zobrazuje potenciální výnos TTP bez hnojení. V tomto případě se výnosnost pohybuje pouze do 4 t/ha a to opět především v jižních částech území.

Obrázek 52 Výnos TTP při hnojení 120 kg na ha (vpravo), bez hnojení (vlevo)



Potenciál výnosu těžebních zbytků zobrazuje následující obrázek 53. Významnějšího potenciálního výnosu dosahuje pouze několik katastrálních území v Podsedicích a ve Velemíně, a to v kategorii 10 až 40 m³. Celkově se tedy jedná o potenciální výnos 70 365 m³ z lesních pozemků v celém regionu.

Obrázek 53 Výřez z mapy potenciálního výnosu těžebních zbytků k energetickým účelům



Zdroj: RESTEP (2024)



Výnosy z energetických plodin

V současné době na území místních obcí 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. Ostatně výroba biopaliva MEŘO (anglicky zvaného FAME) se nachází v blízkých Litoměřicích, kde se zpracovává již dnes na území obcí pěstovaná řepka. Takový způsob je alternativou k získávání a zpracování tradičních zdrojů energie, přičemž využití biomasy je při správných postupech 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, které nešetrné pěstování těchto druhů plodin může způsobit.



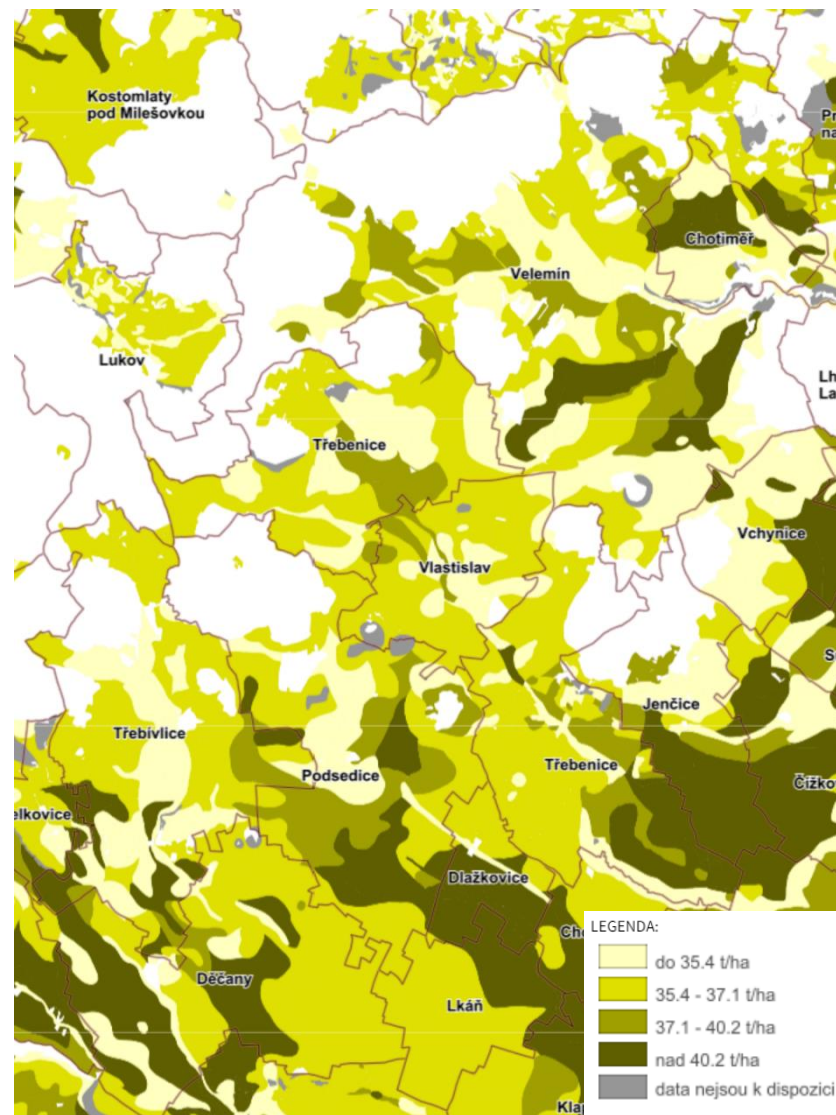
Kukuřice na siláž

Kukuřice je využívána jako energetická plodina pro bioplynové stanice při výrobě bioetanolu nebo metanu, případně jako spalitelný materiál v podobě slámy.

Dle následujícího obrázku 54, který zobrazuje potenciální výnos kukuřice na siláž, lze identifikovat **pouze několik oblastí s velmi vysokým potenciálem nad 40,2 t/ha.**

Vzhledem k pěstitelským požadavkům kukuřice na teplé a slunné prostředí nalezneme nejvhodnější oblasti především v rovinatější jižní části území. Jmenovitě jde především o území Dlažkovic, jižní část Podsedic a střed se západem Děčan. **Většina území pak dosahuje potenciálního výnosu 35,4 až 37,1 t/ha.**

Obrázek 54 Výřez z mapy potenciálních výnosů kukuřice na siláž



Zdroj: RESTEP (2024), vlastní zpracování



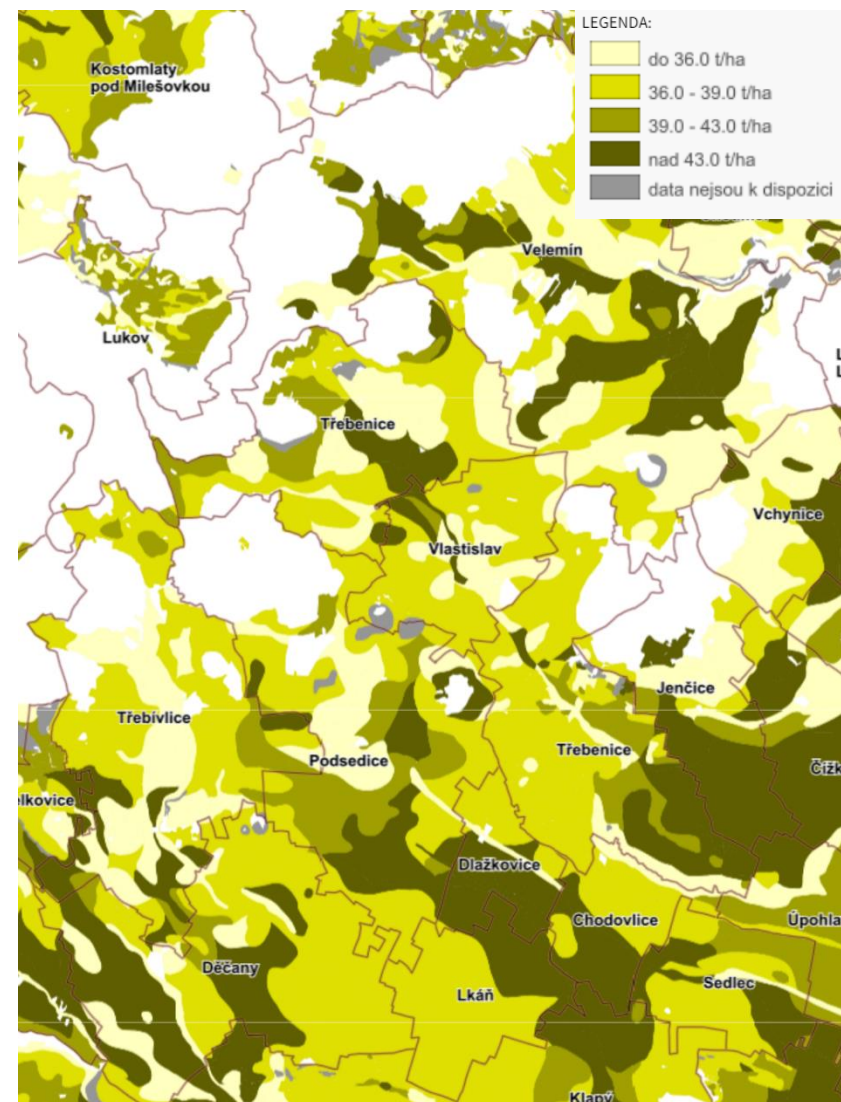
Číroková siláž

Mezi další energetické plodiny využitelné pro účely energetiky se řadí číroková siláž. Číroková je odolnější vůči suchu než kukuřice, což z něj dělá vhodnou volbu pro oblasti

s nižšími srážkami nebo nepravidelným zavlažováním. Číroková roste dobře na půdách s nižším obsahem vláhy, ale stále preferuje půdy s dobrým odvodněním. Dobře snáší různé typy půd, včetně půd s nižším obsahem živin. Číroková preferuje teplé klimatické podmínky. Při vyšších teplotách se lépe vyvíjí a dosahuje vyšších výnosů.

Následující Obrázek 55 zobrazuje výřez z mapy potenciálních výnosů čírokovy na siláž v oblasti místních obcí. Mapa potenciálních výnosů čírokovy **do velké míry koreluje s mapou potenciálních výnosů kukuřice**, avšak v případě čírokovy zde nalezneme více oblastí s výnosy pohybující se v nejvyšší kategorii nad 43 t/ha, oproti předchozí mapě zejména ve Velemíně.

Obrázek 55 Výřez z mapy potenciálních výnosů čírokovy na siláž



Zdroj: RESTEP (2024), vlastní zpracování



Slunečnice

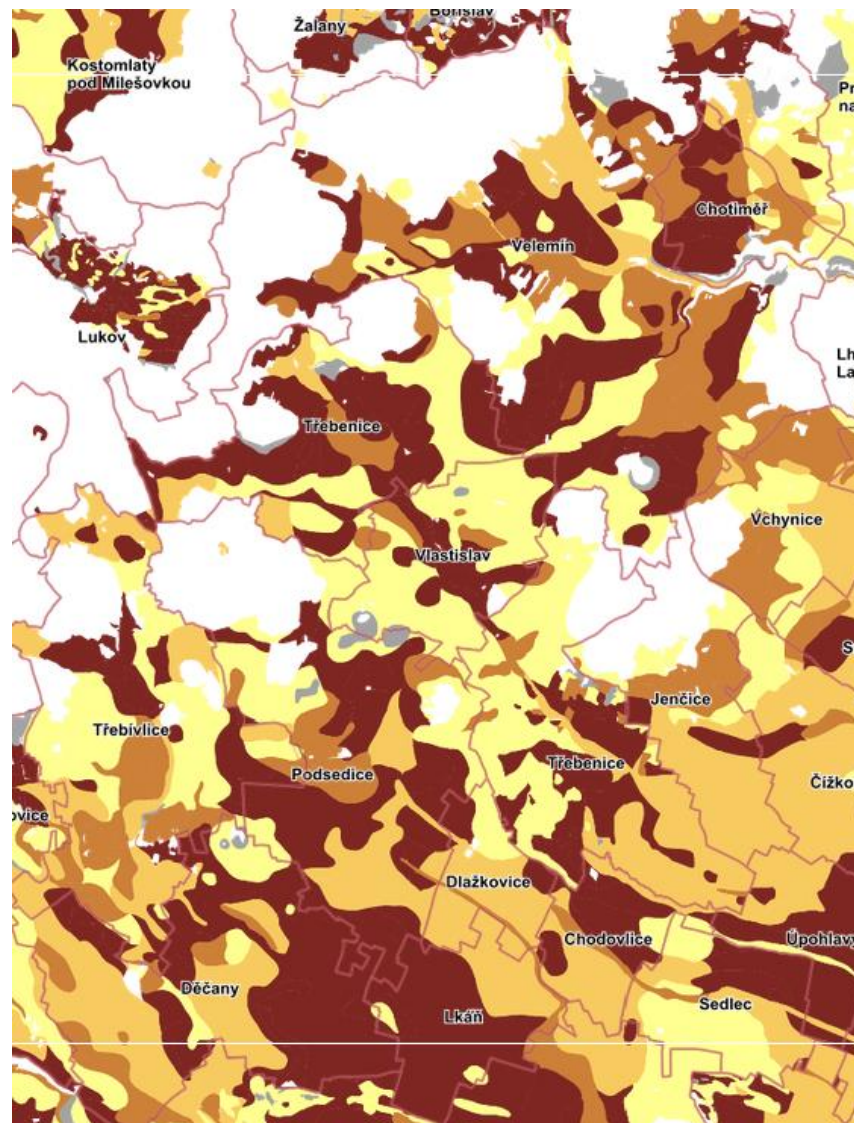
Také slunečnice mohou být využívány energeticky. Při výrobě slunečnicového oleje z jejich semen vzniká odpad, který je možné dále energeticky využít k výrobě bioplynu.

Pomocí anaerobního rozkladu je tak možné získat bioplyn využitelný k vytápění i k výrobě elektřiny. Kromě běžné slunečnice roční velký potenciál představuje 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 splňují pouze některé části místních obcí, jak zachycuje výřez z mapy na Obrázku 56. **Přestože se v každé obci nacházejí oblasti s nejvyšším potenciálním výnosem nad 32 t/ha, na většině území převažují spíše nižší výnosy.** Nejrozsáhlejší plochy se nachází na území Lkáně, Děčanu, Podsedic a Velemína.



Obrázek 56 Výřez z mapy potenciálních výnosů slunečnice topinambur



Zdroj: RESTEP (2024), vlastní zpracování



Technické konopí

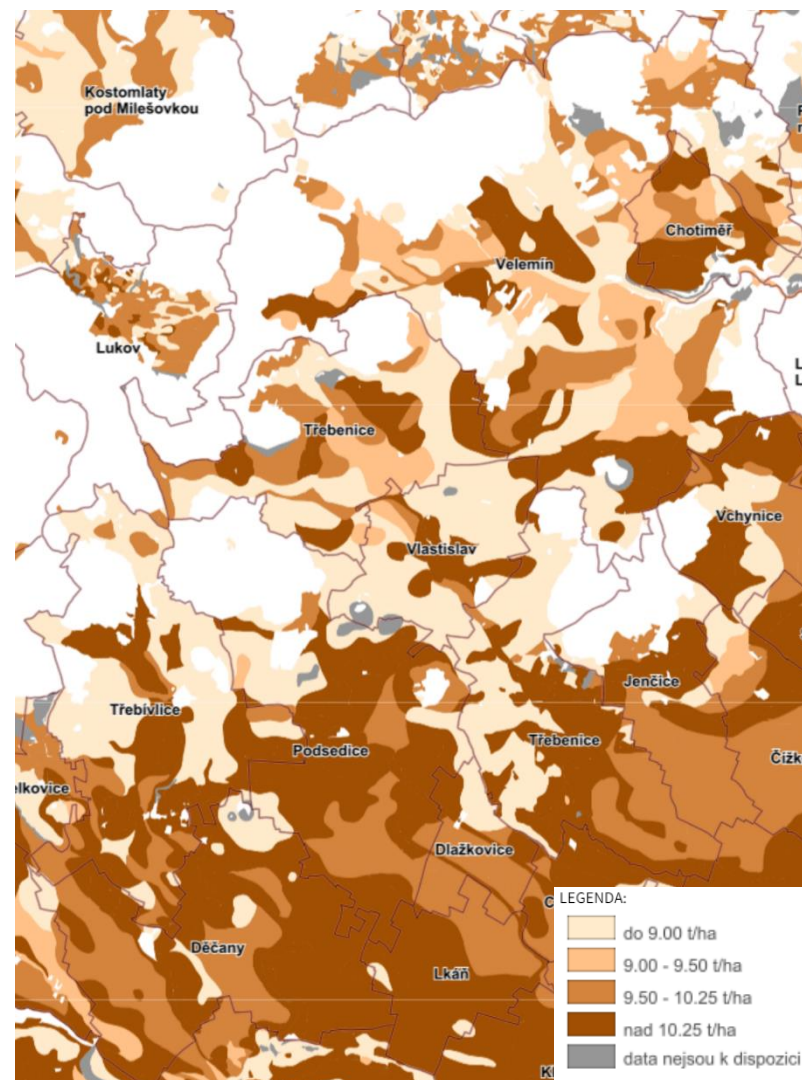
Za označením technické konopí se skrývá odrůda konopí setého, jež je pěstována za účelem dalšího komerčního a průmyslového zpracování. Toto využití má například v textilním průmyslu dlouhou historii. Na rozdíl od ostatních kultivarů konopí setého má však výrazně nižší podíl THC spojeného s více známým 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.

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. Dle následujícího Obrázku 57 má **technické konopí na velké části území místních obcí potenciál vyšší než 9,5 t/ha**. Hojně se zde vyskytují i oblasti s potenciálem nad 10,25 t/ha, a to především v jižní části území. Ovšem i severnější části obcí, které jinak mají často pouze nejnižší potenciál, vykazují i plochy s potenciálem nad 9,5 t/ha.



Obrázek 57 Výřez z mapy potenciálních výnosů technického konopí



Zdroj: RESTEP (2024), vlastní zpracování



Rychle rostoucí dřeviny

K produkci biomasy je možné také využít rychle rostoucí dřeviny mající 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.

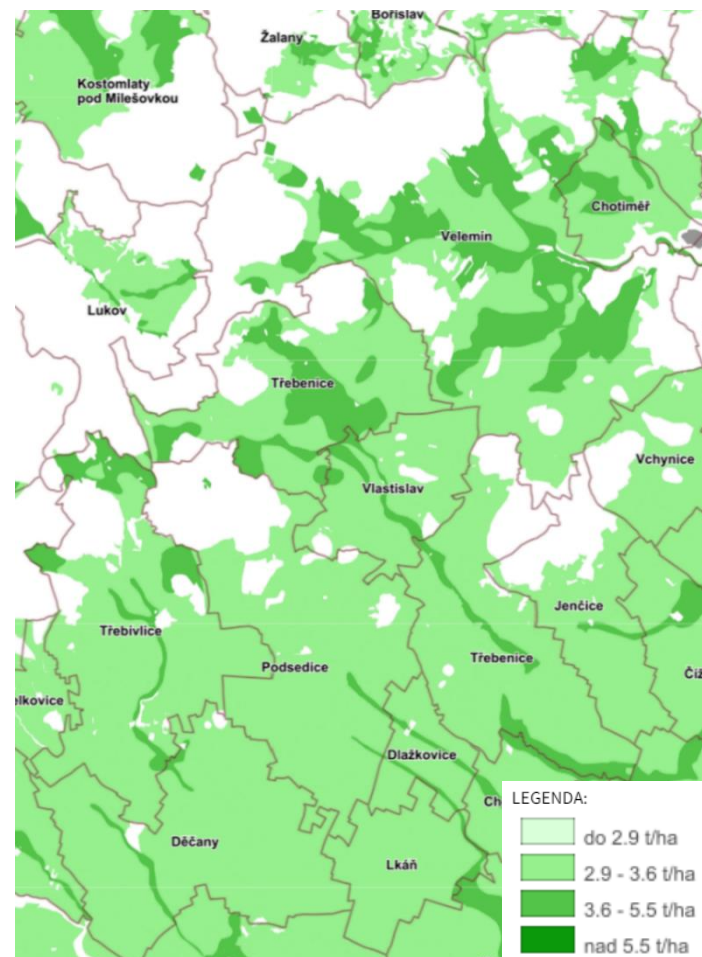
Vrba (latinsky *Salix*): Také vrby jsou dřevinami vhodnými pro energetické využití. Konkrétně se jedná nejčastěji o druhy vrby vřesové, někdy zvané také košíkářské (*Salix viminalis*) nebo vrby nachové (*Salix purpurea*), někdy zvané také vrbou energetickou. Obecně se jedná o přizpůsobivé rostliny, pro 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*): také osiky se 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 Obrázek 61, **většina území místních obcí má poměrně nízký potenciál pro pěstování rychle rostoucích dřevin**

pohybující se v rozmezí 2,9 až 3,6 t/ha. Pouze výjimečně zde nalezneme výnosy v kategorii 3,6 až 5,5 t/ha, a to především v obcích Velemín a Třebenice. Velmi vysoké potenciální výnosy se zde nenacházejí.

Obrázek 58 Výřez z mapy potenciálních výnosů rychle rostoucích dřevin



Zdroj: RESTEP (2024), vlastní zpracování

Závěr

Potenciál bioenergie na území místních obcí očekávatelně existuje vzhledem k jejich zemědělskému charakteru. Je ovšem silně rozrůzněný nejen v rámci jednotlivých obcí, ale i na jejich samotném území, jak zachycují mapy na předchozích stránkách.

Liší se také podle jednotlivých zdrojů biomasy. Například těžební dřevní zbytky nebo rychle rostoucí dřeviny dosahují až na výjimky nízkého potenciálu. Naopak seč z trvalých travních porostů při hnojení dosahuje na naprosté většině území nejvyšší kategorie výnosů nad 5 t/ha. Potenciál slibných výnosů má také pěstování technického konopí, které je však poměrně striktně legislativně regulováno včetně velikosti ploch. Také ostatní energetické plodiny jako slunečnice topinambur, čirok na siláž nebo kukuřice na siláž mají příhodné podmínky ve vybraných lokalitách místních obcí. Obecně jsou příhodnější jižnější části – obce Děčany, Dlažkovice, Lkáň, Podsedice. Částečně však i Třebívlice a některé oblasti Velemína, proto se zde již kukuřice pěstuje.



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 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 zařízení na energetické zpracování odpadu 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 kdekoli, pokud je k dispozici dostatek prostoru pro dva lodní kontejnery a další pro kogenerační jednotku.

Energetické zpracování odpadů

Podle zpráv o výsledcích odpadového hospodářství jednotlivých obcí za rok 2023 (s výjimkou Třebívlic, kde byl proveden odhad na základě průměru v Ústeckém kraji z roku 2022) bylo **celkově vyprodukováno 2201,9 tun odpadu** za jeden rok, z toho 346,9 t biologického odpadu a 51,1 t odpadu papíru (obojí bez hodnot za Třebívlice). Nejvyšší hodnoty produkce dosahuje místně nejlidnatější obec Velemín s 1137,9 t odpadu. Detailněji data zobrazuje Tabulka 6 a Graf 21.

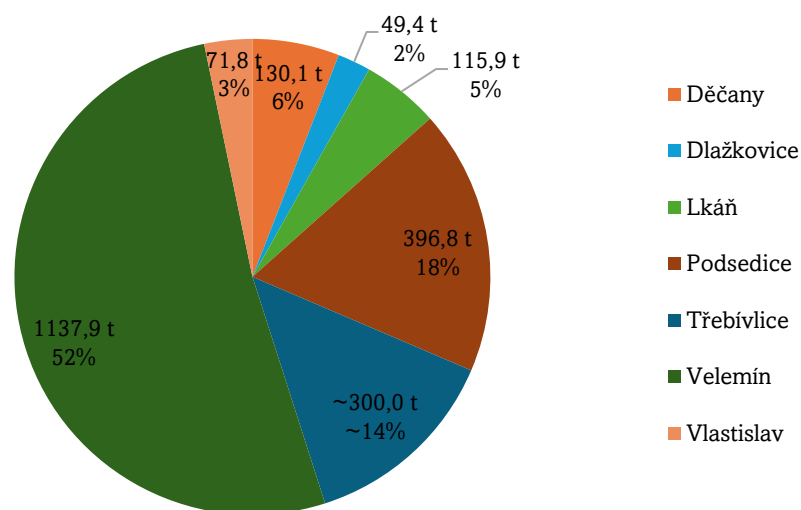
Tabulka 6 Produkce odpadů v místních obcích

obec	odpad celkem v t	z toho biologický odpad v t	z toho papír v t	k roku
Děčany	130,1	41,6	6,7	2023
Dlažkovice	49,4	-	2,3	
Lkáň	115,9	32,3	3,8	
Podsedice	396,8	110,9	8,7	
Třebívlice	~300,0	-	-	2022
Velemín	1137,9	147,3	27,3	2023
Vlastislav	71,8	14,8	2,3	
Celkem	2201,9	346,9	51,1	

Zdroj: Zprávy o odpadovém hospodářství jednotlivých obcí (2023); ČSÚ (2022); vlastní zpracování



Graf 21 Podíl místních obcí na produkci odpadů



Zdroj: Zprávy o odpadovém hospodářství jednotlivých obcí (2023); ČSÚ (2022); vlastní zpracování

Závěr

Zpracování odpadů pro energetické využití nabízí obcím potenciál k získání energie z jejich lokálních zdrojů. Podobně jako u biomasy, i z velké části odpadů lze získat energii. Existují různá řešení pro zpracování odpadů, včetně malých zařízení, která umožňují efektivní využití odpadů na místní úrovni bez nutnosti rozsáhlé logistiky. Tato technologická řešení nejenže snižují objem odpadu, ale mohou i přinést obcím ekonomický prospěch, místo aby byly nákladovým faktorem v podobě poplatků za jejich likvidaci.

Každá metoda zpracování, jako je spalování, zplynování nebo pyrolýza, má své výhody a může být přizpůsobena potřebám a možnostem dané komunity. Zvláštní pozornost je věnována také environmentálním aspektům, aby bylo dosaženo akceptovatelného dopadu na životní prostředí. Výběr správného typu zařízení

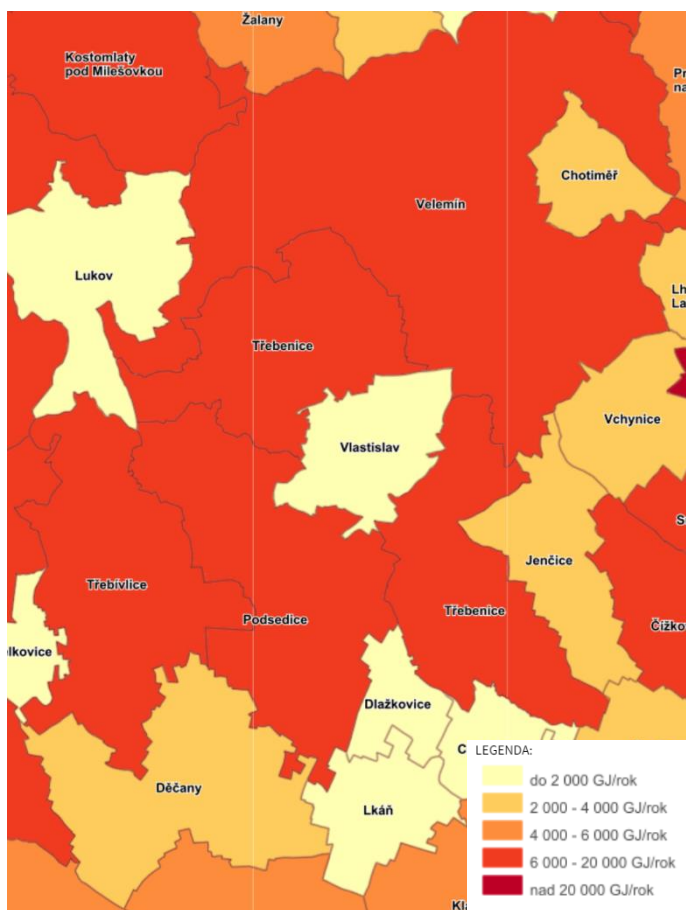
závisí na specifických podmínkách a cílech jednotlivých obcí. V současném složení obcí je vyprodukováno ročně kolem 2 200 tun odpadu, z čehož je kolem 350 t odpad biologický. Toto množství již není zanedbatelné, přesto by pro případné lokální řešení zpracování odpadů bylo výhodnější spojit se s dalšími obcemi či producenty odpadu.



Analýza současných zdrojů energie

Následující Obrázek 59 zobrazuje přibližnou energetickou spotřebu místních obcí. Energetická spotřeba zahrnuje spotřebu elektrické energie, tepla a pohonných hmot.

Obrázek 59 Odhadovaná spotřeba energií (elektrina, teplo a pohonné hmoty) v místních obcích



Zdroj: RESTEP (2014), vlastní zpracování

Jedná se o komplexní spotřebu, tedy nerozlišující spotřebu veřejného a soukromého sektoru. Spotřeba obcí poměrně – obce Podsedice, Třebívlice a Velemin jsou energeticky náročné, neboť jejich spotřeba se pohybuje v rozmezí 6 000 až 20 000 GJ/rok. Oproti tomu obce Děčany, Dlačkovice, Lkáž a Vlastislav vykazují velmi nízkou spotřebu.

Při hodnocení spotřeby obcí je vhodné se podívat i na spotřebu vztahenou k počtu obyvatel. Hodnoty celkové spotřeby obcí odpovídají počtu obyvatel. To znamená, že nejvyšší spotřebu mají nejlidnatější obce. Avšak při pohledu na hodnoty spotřeby na 1 obyvatele, které zachycuje následující Tabulka 7, můžeme získat odlišný výsledek. Z tabulky vyplývá, že nejvíce spotřebovávají na 1 obyvatele Třebívlice (10,5 GJ/rok na 1 obyvatele) a nejméně Dlačkovice (6,3 GJ/rok na 1 obyvatele).

Tabulka 7 Spotřeba energie za jednotlivé obce

Název obce	Celková spotřeba v GJ/rok	Spotřeba na 1 obyvatele v GJ/rok
Podsedice	6316,8	9,7
Děčany	3446,4	9,1
Dlačkovice	1065,6	6,3
Lkáž	1641,6	8,8
Třebívlice	8572,8	10,5
Velemin	14908,8	8,9
Vlastislav	1680,0	9,4

Zdroj: RESTEP, SLBD (2021), vlastní zpracování



Výchozí stav zdrojů energií v majetku obce

Z dat Energetického regulačního úřadu (dále ERÚ) bylo zjištěno, že **žádná z obcí 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. V rámci tohoto dotačního programu mohou již několik let žádat vlastníci rodinných i bytových domů o finanční podporu energeticky šetrných řešení pro své nemovitosti. Přehled příjemců dotace z řad vlastníků rodinných domů na území Podsedic a okolních obcí zobrazuje následující Tabulka 8. Celkem zažádalo 77 subjektů.

Tabulka 8 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám na energetické řešení rodinného domu.

Příjemce	Obec	Aktivita	Celková výše podpory v Kč
1	Podsedice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
2	Podsedice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	215 160
3	Podsedice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
4	Podsedice	C1-TC-vytapeni+	110 000
5	Podsedice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	198 000
6	Podsedice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500

7	Podsedice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	195 461
8	Podsedice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
9	Podsedice	A-Dilci, E-Zatepleni	119 568
10	Podsedice	A-Dilci	148 313
11	Podsedice	C3-FVE, D3-E-mobilita	180 500
12	Děčany	C1-TC-vytapeni+	110 000
13	Děčany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
14	Děčany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
15	Děčany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
16	Děčany	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	301 000
17	Děčany	C1-TC-vytapeni+FV, C3-FVE, EZdrojeEnergie	389 000
18	Děčany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
19	Děčany	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
20	Děčany	C3-FVE	220 000
21	Děčany	C3-FVE	220 000
22	Děčany	C3-FVE	220 000
23	Dlažkovice	C3-FVE	220 000
24	Lkáň	C1-TC-vytapeni+	110 000
25	Lkáň	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	167 580
26	Lkáň	C3-FVE+TČ, E-ZdrojeEnergie	118 642
27	Lkáň	C3-FVE+TČ, E-ZdrojeEnergie	198 550



28	Lkáň	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
29	Lkáň	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
30	Lkáň	C1-TC-vytapeni+	110 000
31	Lkáň	C3-FVE, D3-E-mobilita	246 500
32	Třebívlice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
33	Třebívlice	C1-TC-vytapeni+, C3-FVE, D4- Emobilita, E-ZdrojeEnergie	415 585
34	Třebívlice	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	268 500
35	Třebívlice	C1-TC-vytapeni+	110 000
36	Třebívlice	C1-Kotel-bio+	110 000
37	Třebívlice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
38	Třebívlice	C1-TC-vytapeni+	110 000
39	Třebívlice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	171 600
40	Třebívlice	C1-TC-vytapeni+	110 000
41	Třebívlice	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	297 229
42	Třebívlice	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
43	Třebívlice	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	255 000
44	Třebívlice	C3-FVE	220 000
45	Třebívlice	A-Dilci	76 406
46	Třebívlice	C3-FVE	220 000

47	Třebívlice	C1-TCV+	110 000
48	Velemín	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	268 500
49	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	209 880
50	Velemín	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	268 500
51	Velemín	C1-TC-vytapeni+, C3-FVE, EZdrojeEnergie	345 500
52	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
53	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
54	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
55	Velemín	C1-TC-vytapeni+FV, C3-FVE, EZdrojeEnergie	389 000
56	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	212 850
57	Velemín	C1-TC-vytapeni+	110 000
58	Velemín	C1-TC-vytapeni	88 000
59	Velemín	C1-TC-vytapeni+	110 000
60	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
61	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	195 960
62	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 000
63	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
64	Velemín	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	224 620
65	Velemín	C1-TC-vytapeni+	110 000

66	Velemín	C1-TC-vytapeni+	110 000
67	Velemín	C1-TC-vytapeni	88 000
68	Velemín	C1-TC-vytapeni+	110 000
69	Velemín	C3-FVE	220 000
70	Velemín	C1-TCV	88 000
71	Velemín	C1-TCV+	100 000
72	Vlastislav	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	301 000
73	Vlastislav	C3-FVE, D4-E-mobilita, EZdrojeEnergie	297 466
74	Vlastislav	C1-TC-vytapeni+	110 000
75	Vlastislav	C3-FVE, E-ZdrojeEnergie	225 500
76	Vlastislav	C2-SOL+	66 000
77	Vlastislav	C3-FVE, D3-E-mobilita	246 500

Zdroj: Nová zelená úsporám 2024

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

Dalším dotačním titulem je Nová zelená úsporám light. Seznam jejich příjemců ze zdejších obcí zachycuje následující Tabulka 9. Celkem bylo podpořeno 88 subjektů a nejčastěji proplácenou aktivitou bylo zateplení nemovitosti.

Tabulka 9 Přehled příjemců v rámci dotačního titulu Nová zelená úsporám light

Příjemce	Obec	Aktivita	Celková výše podpory v Kč
1	Podsedice	L-zateplení	24 000
2	Podsedice	L-zateplení	150 000
3	Podsedice	L-zateplení	18 000
4	Podsedice	L-zateplení	18 000
5	Podsedice	L-zateplení	50 000
6	Podsedice	L-zateplení	144 000
7	Podsedice	L-zateplení	18 000
8	Podsedice	L-zateplení	18 000
9	Podsedice	L-OZE-FVE+, Lzateplení	230 000
10	Podsedice	L-zateplení	104 000
11	Podsedice	L-zateplení	90 000
12	Podsedice	L-zateplení	18 000
13	Podsedice	L-zateplení	90 000
14	Podsedice	L-zateplení	12 000
15	Podsedice	L-zateplení	150 000
16	Podsedice	L-zateplení	90 000
17	Podsedice	L-zateplení	90 000
18	Podsedice	L-zateplení	102 000
19	Podsedice	L-zateplení	18 000
20	Děčany	L-zateplení	150 000



21	Děčany	L-zateplení	134 000
22	Děčany	L-OZE-FVE+, Lzateplení	240 000
23	Děčany	L-zateplení	50 000
24	Děčany	L-zateplení	150 000
25	Dlažkovice	L-zateplení	150 000
26	Dlažkovice	L-zateplení	132 000
27	Dlažkovice	L-zateplení	150 000
28	Lkáň	L-zateplení	90 000
29	Lkáň	L-zateplení	144 000
30	Lkáň	L-zateplení	90 000
31	Třebívlice	L-zateplení	78 000
32	Třebívlice	L-zateplení	90 000
33	Třebívlice	L-zateplení	150 000
34	Třebívlice	L-zateplení	108 000
35	Třebívlice	L-OZE-FVE+, Lzateplení	144 000
36	Třebívlice	L-zateplení	66 000
37	Třebívlice	L-OZE-FVE+	90 000
38	Třebívlice	L-zateplení	18 000
39	Třebívlice	L-zateplení	128 000
40	Třebívlice	L-zateplení	132 000
41	Třebívlice	L-zateplení	150 000
42	Třebívlice	L-OZE-FVE+	90 000
43	Třebívlice	L-zateplení	146 000

44	Třebívlice	L-OZE-FVE+	90 000
45	Třebívlice	L-zateplení	66 000
46	Třebívlice	L-zateplení	114 000
47	Třebívlice	L-zateplení	50 000
48	Třebívlice	L-zateplení	140 000
49	Třebívlice	L-zateplení	90 000
50	Třebívlice	L-OZE-FVE+, Lzateplení	240 000
51	Třebívlice	L-zateplení	138 000
52	Třebívlice	L-zateplení	30 000
53	Třebívlice	L-zateplení	144 000
54	Třebívlice	L-zateplení	150 000
55	Velemín	L-OZE-FVE+, Lzateplení	210 000
56	Velemín	L-zateplení	90 000
57	Velemín	L-OZE-FVE+	90 000
58	Velemín	L-zateplení	90 000
59	Velemín	L-OZE-FVE+, Lzateplení	140 000
60	Velemín	L-zateplení	90 000
61	Velemín	L-zateplení	90 000
62	Velemín	L-zateplení	90 000
63	Velemín	L-zateplení	90 000
64	Velemín	L-zateplení	90 000
65	Velemín	L-zateplení	108 000
66	Velemín	L-zateplení	90 000



67	Velemín	L-zateplení	158 000
68	Velemín	L-OZE-FVE+, Lzateplení	108 000
69	Velemín	L-OZE-FVE+	90 000
70	Velemín	L-OZE-FVE+, Lzateplení	218 000
71	Velemín	L-OZE-FVE+, Lzateplení	140 000
72	Velemín	L-OZE-FVE+	90 000
73	Velemín	L-zateplení	36 000
74	Velemín	L-OZE-FVE+, Lzateplení	228 000
75	Velemín	L-zateplení	90 000
76	Velemín	L-OZE-FVE+, Lzateplení	180 000
77	Velemín	L-zateplení	102 000
78	Velemín	L-zateplení	150 000
79	Velemín	L-zateplení	150 000
80	Velemín	L-OZE-FVE+	90 000
81	Velemín	L-zateplení	36 000
82	Velemín	L-OZE-FVE+	90 000
83	Velemín	L-zateplení	144 000
84	Velemín	L-OZE-FVE+	90 000
85	Vlastislav	L-OZE-FVE	60 000
86	Vlastislav	L-zateplení	18 000
87	Vlastislav	L-zateplení	50 000
88	Vlastislav	L-OZE-FVE+, Lzateplení	162 000

Zdroj: Nová zelená úsporám light 2024

Zdroj energií podnikatelů

Z dat ERU (2024) vyplývá, že na území místních obcí **se nenachází podnikatelský subjekt, který je držitelem licence k výrobě energie.**

Návrhová část

The background is a complex, abstract composition in various shades of green. It features a large, central hexagonal grid that resembles a molecular structure or a technical drawing. This grid is surrounded by concentric, swirling lines that create a sense of motion and depth. Scattered throughout the image are several small, dark, three-dimensional geometric shapes, including cubes and a triangular prism, which appear to be floating or orbiting. The overall effect is one of high-tech, futuristic design.



Analýza nemovitostí a infrastruktury ve vlastnictví Podsedic a okolních obcí

Ve dnech 18. a 26. června 2024 proběhla místní šetření v Podsedicích a okolních obcích. Hlavním cílem této akce bylo zhodnocení stavu obecních nemovitostí a infrastruktury a získání uceleného přehledu o jejich technických a provozních parametrech. Součástí tohoto šetření byla prohlídka obecních budov, která zahrnovala systematické mapování od sklepních prostor až po půdní části. Důraz byl kladen na identifikaci možných problémových oblastí a na dokumentaci stavu jednotlivých budov.

Během šetření byly zaznamenávány různé technické údaje, jako je typ osvětlení, způsoby vytápění, přítomnost a stav spotřebičů, a stav jednotlivých stavebních prvků. Tyto informace poslouží jako klíčový podklad pro analýzu energetické efektivity budov a infrastruktury.

V obcích Třebívlice a Velemín byl kvůli neúplným podkladům a omezené součinnosti přístup mírně odlišný. U těchto obcí byla analýza zaměřena na dostupné údaje a vyhodnocení bylo provedeno s ohledem na tyto limity.

Další fází analýzy bylo hodnocení spotřeby energií pro jednotlivé budovy a infrastrukturu. To zahrnovalo rozbor faktur za elektřinu a plyn, což poskytlo cenné informace o provozní náročnosti obecních objektů. Tato data umožní identifikovat možné úspory v energetickém hospodaření a navrhnout efektivní opatření pro snížení provozních nákladů.

Výsledky analýzy spotřeby plynu a elektřiny



Celková spotřeba elektřiny nemovitostí a infrastruktury v majetku Podsedic a okolních obcí činí **423,31 MWh za rok.**

Oproti tomu celková spotřeba plynu činí **509,4 MWh za rok.**

Tabulka 10 Vývoj spotřeby elektřiny obecních budov a infrastruktury Podsedic a okolních obcí za období 2023-2024 v MWh

	2022	2023	2024
Podsedice	111,36	115,4	111,1
Dlažkovice	16,635	12,959	13,631
Vlastislav	27,59	26,05	24,83
Děčany	41,831	44,437	45,359
Lkáň	25,64	26,21	22,99
Třebívlice	161,22	104,56	133,75
Velemín	153,6	157,8	205,4
Celkem	375,256	382,856	423,31

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 11 Vývoj spotřeby zemního plynu obecních budov Podsedic a okolních obcí za období 2023-2024 v MWh

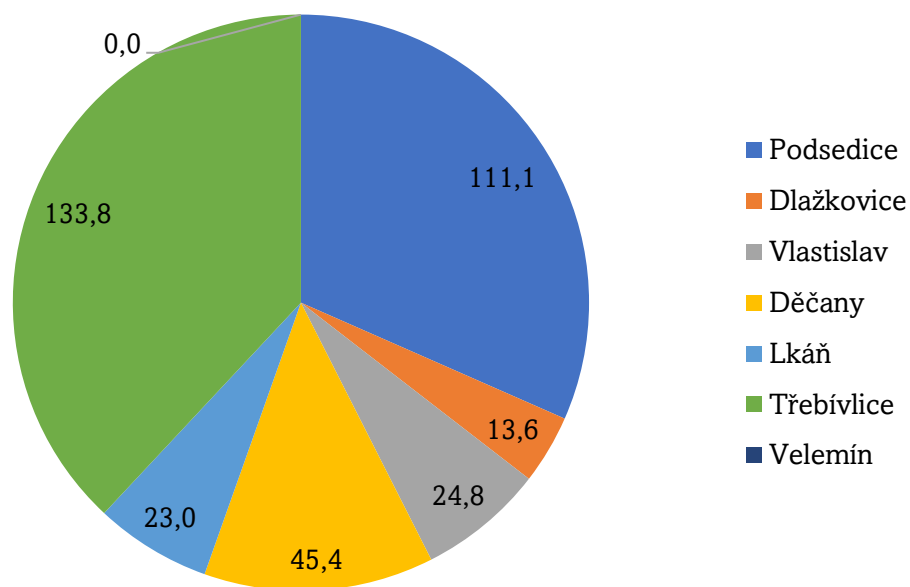
	2022	2023	2024
Podsedice	36,14	81,33	74,35873
Dlažkovice	119,472	109,3015	119,728
Děčany	32,731	33,93	31,71864
Velemín	446,6	328,5	283,6
Třebívlice	-	-	-
Celkem	634,943	552,0615	509,4054

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky č. 10 je patrné, že Podsedice si drží za dobu 3 let převážně stejnou spotřebu elektřiny. Například u Dlažkovic, Vlastislavy, Lkáně je vidět trend meziročního snižování spotřeby elektrické energie.

Naopak tabulka č. 11 zachycuje vývoj spotřeby zemního plynu u obecních budov. V Podsedicích je patrné, že spotřeba zemního plynu zůstává převážně stejná. Stejně tak u ostatních obcí.

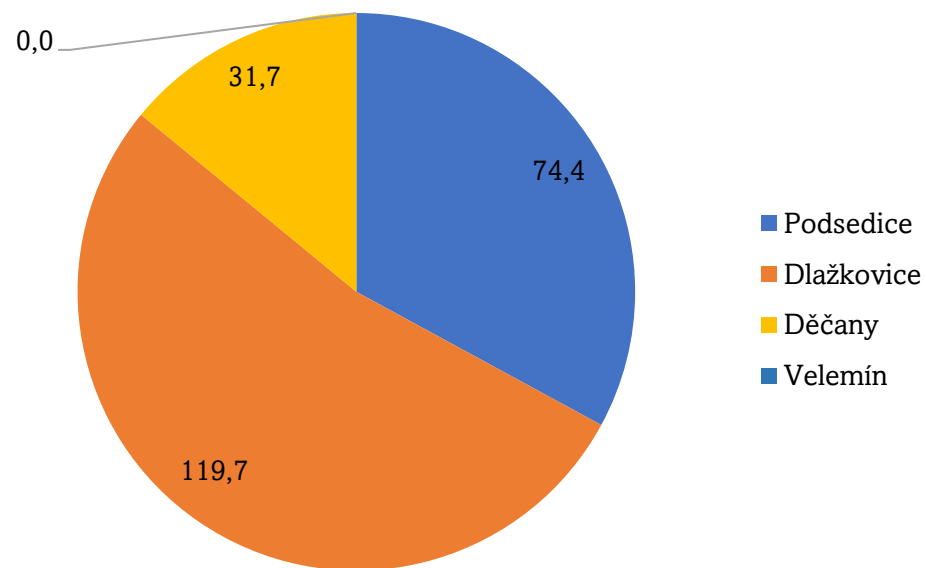
Graf 22 Podíl spotřeby elektrické energie obecních budov a infrastruktury u jednotlivých obcí za rok 2024 (v MWh)



Zdroj: Vlastní zpracování



Graf 23 Podíl spotřeby zemního plynu obecních budov u jednotlivých obcí za rok 2024 (v MWh)

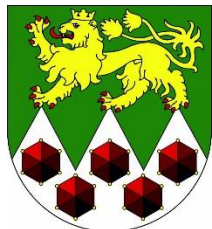


Zdroj: Vlastní zpracování

Grafy č. 22 a 23 zachycují podíly spotřeb zemního plynu a elektrické energie za jednotlivé obce za rok 2024 v MWh. Je patrné, že spotřeba elektrické energie koreluje s velikostí obce. U zemního plynu je situace naprosto odlišná. Podsedice využívají v době tvorby dokumentu plyn pouze v budově základní školy Podsedice. Naopak Dlažkovice vytápí zemním plynem každou budovu. V Děčanech se rovněž vytápí plynem každá budova kromě tvořivých dílen.

Energetický profil obecních nemovitostí a infrastruktury

Podsedice



V rámci Podsedic bylo analyzováno celkem 21 odběrných míst, kde se spotřebovává elektrická energie. Jedná se o budovy, infrastrukturu a o veřejné osvětlení. Přehled u jednotlivých budov a infrastruktury za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 12.

Tabulka 12 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a infrastruktury Podsedic za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Obecní úřad	1,4	3,4	4,3
Granátek a 2 byty	1,1	1,8	3,2
ČOV Podsedice	38,9	36,7	32,2
Klubovna Podsedice a obchod	8,4	23,8	25,0
Podsedice stará ČOV (neaktivní)	0,0	0,0	0,0
Přečerpávací stanice ČOV Podsedice	0,4	0,3	0,9
Základní a mateřská škola	3,8	4,7	4,7
Chrástany 68	0,3	0,7	0,9
Klubovna Pnětluky	0,3	0,1	0,1
Chrástany přečerpávací stanice	4,9	4,9	6,6
Hasičská zbrojnice Chrástany	0,3	0,3	0,1
Chrástany klubovna	0,8	0,7	0,7
Podsedice altán (u barabin)	0,0	0,0	0,1
Podsedice hřiště (kabiny, hřiště)	1,4	2,3	2,7
Veřejné osvětlení	49,4	35,6	29,7
Celkem	111,4	115,3	111,2

Zdroj: Vlastní zpracování

Barevná výplň pod hodnotami spotřeby signalizuje vývoj v období. Červená znamená, že v meziobdobí spotřeba elektrické energie stoupá. Zelená signalizuje pokles. Šedivá barva signalizuje, že žádná změna nenastala.

Pozitivní vývoj lze nejvíce vidět u veřejného osvětlení, kde docházelo k částečným modernizacím a úpravě doby svícení. Negativní vývoj je naopak zřetelný u Klubovny a obchodu v Podsedicích, kde se jedná zejména mezi lety 2022 až 2023 o významný nárůst spotřeby.

Spotřeba zemního plynu v Podsedicích je pouze u budovy základní školy.

Tabulka č. 13 zachycuje vývoj za období 2022-2024.

Tabulka 13 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních budov Podsedic za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Základní a mateřská škola Podsedice	36,14	81,33	74,36

Zdroj: Vlastní zpracování

Mezi lety 2022 až 2023 došlo k výraznému nárůstu spotřeby zemního plynu. V době přípravy tohoto dokumentu probíhaly diskuze o výměně zdroje vytápění v klubovně a obchodě v Podsedicích, které vyústily v instalaci nového plynového kotle. Vzhledem k tomu, že tato výměna byla provedena relativně nedávno, není dosud k dispozici dostatek dat pro podrobnou analýzu spotřeby plynu po instalaci nového zařízení.



Budova obecního úřadu (byty a komunitní centrum, doktor)

Měrná energetická náročnost budovy

G



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Podsedice 29 (st. 40 a 43) 41115 Třebívlice
Druh budovy	Administrativní, bydlení a komunitní centrum
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1930-1960

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	351,9 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	7,5 MWh
Spotřeba uhlí za období (ekvivalent)	100,817 MWh
Energeticky vztažná plocha	307,8 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	2 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty/rok	0,615 kWh/h

Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Uhlí
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Kotel na uhlí 50 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler 2 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kámen/cihly
	Stav obvodových stěn	Špatný, nezateplené a degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Špatný, staré pálené tašky, nezateplené
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna místy dřevěná
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dřevěná okna špatný stav
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Železné potrubí místy měděné
	Osvětlení	LED/místy staré halogeny a zářivky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (PC, televize apod.)

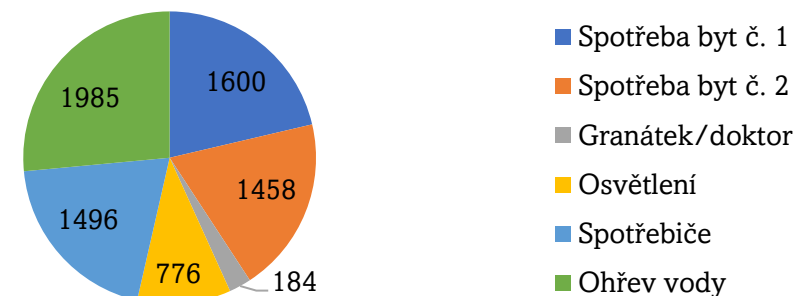
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektřina	10,63 Kč	7 500	79 725 Kč
		Cena (Kč/t)	Spotřeba (t/rok)	
	uhlí	6 405,61 Kč	15,1	96 789 Kč
Celková nákladnost budovy (u uhlí ekvivalent v kW/rok)			108 317	176 514 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Komplex obecního úřadu tvoří dvě propojené budovy pod jedním číslem popisným. Přední budova, orientovaná směrem k silnici, zahrnuje dva byty, komunitní centrum Granátek a ordinaci lékaře. V zadní budově se nachází kanceláře obecního úřadu a zasedací místnost. Tento komplex má celkem čtyři elektroměry, což představuje příležitost k úspoře. Sloučením elektroměrů do jednoho a instalací podružných elektroměrů pro byty by obec mohla každoročně

ušetřit 9 377,37 Kč na poplatcích za jistič. Graf č. 24 přehledně zobrazuje jednotlivé konzumenty elektrické energie. Spotřeba osvětlení, spotřebičů a ohřevu vody je přitom kalkulována pro zadní budovu s obecním úřadem.

Graf 24 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v komplexu budov obecního úřadu (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Obě budovy potřebují rozsáhlou rekonstrukci včetně výměny **dosluhujícího kotle na uhlí**. Kotel by bylo vhodné nyní nahradit plynovým kotlem, případně tepelným čerpadlem, pokud by rekonstrukce zahrnovala i zateplení budov a výměnu střechy. Dřevěná okna v zasedací místnosti by měla být nahrazena. Střecha, orientovaná převážně na východ/západ s částí na jih, by po rekonstrukci mohla sloužit k instalaci FVE, navíc za předpokladu komplexní rekonstrukce by mohla část výroby pokrýt provoz tepelného čerpadla.

Doporučení:

- Sloučit odběrná místa do jednoho a udělat podružné elektroměry pro byty, případně pro komunitní centrum a doktora
- Po ukončení životnosti kotle na uhlí vyměnit za kotel na zemní plyn
- Komplexní rekonstrukce (zateplení, rekonstrukce střechy, výměna zbylého neúsporného osvětlení za LED, vyměnit dřevěná okna za plastová)
- Po rekonstrukci střechy umístit na střechu budov FVE



Základní a mateřská škola Podsedice

Měrná energetická náročnost budovy

C



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Podsedice 85 41115 Třebívlice
Druh budovy	Školská instituce
Využití budovy	5 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1900-1950

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	122,34kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	4,689 MWh
Spotřeba plynu za období	74,345 MWh
Energeticky vztažná plocha	646 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	2 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	1,292 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 12 kW
Ohřev vody	Plynový a elektrický bojler



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kámen, cihla
	Stav obvodových stěn	Nezateplený, vnější omítka a římsy ve špatném stavu
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha, betonové tašky
	Technický stav zastřešení	Dobrý (relativně nový), nezateplený
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Dřevěná okna (dvojitá jedno sklo), plastová dvojskla
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Dřevěná okna na výměnu
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Kovové potrubí místy měděné potrubí
	Osvětlení	Staré trubicové zářivky (v roce 2024 proběhla výměna za LED)
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (tiskárna, myčka, počítače apod.)

		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	9,72 Kč	4 689,0	45 577 Kč
	plyn	2,81 Kč	74 345,9	208 912 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			79 034,9	254 489 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

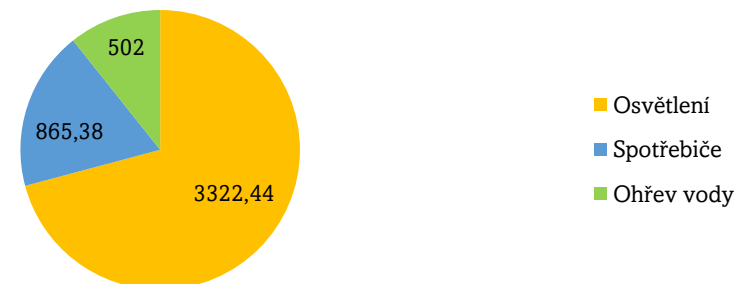
Budova základní a mateřské školy vyžaduje rozsáhlou rekonstrukci, zahrnující výměnu dřevěných oken, zateplení fasády a střechy a výměnu elektroinstalace. Během přípravy tohoto dokumentu bylo v budově vyměněno neúsporné osvětlení za LED, avšak aktuálně nejsou k dispozici data o spotřebě. Úsporu bude možné porovnat až po uplynutí jednoho roku. Po realizaci pasivních opatření se doporučuje nahradit stávající plynový kotel tepelným čerpadlem. Ve spojení s

instalací fotovoltaických panelů na střechu budovy by se jednalo o velmi ekonomické řešení. Graf č. 25 zobrazuje jednotlivé spotřebitele zemního plynu, zatímco graf č. 26 ilustruje spotřebitele elektrické energie.

Graf 25 Přehled jednotlivých konzumentů zemního plynu za období jednoho roku v budově základní a mateřské školy (v kWh)



Graf 26 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově základní a mateřské školy (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že střecha je v dobrém stavu, je možné řešit umístění FVE na východní a jižní stranu střechy prakticky hned.

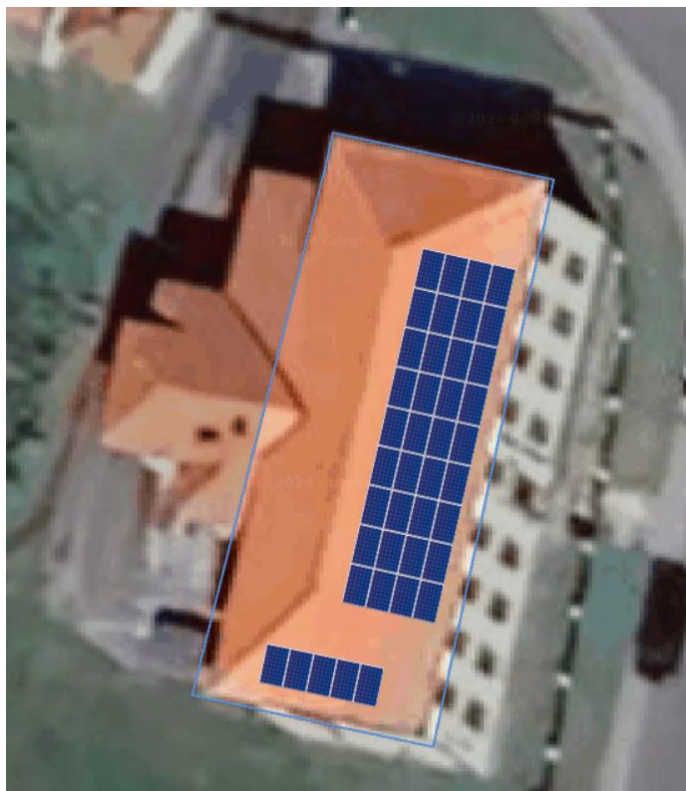
Doporučení:

- Instalace FVE na východní a jižní stranu střechy
- Komplexní rekonstrukce budovy spočívající ve výměně oken, zateplení obvodového pláště a střechy budovy a výměna elektroinstalace
- Po nebo souběžně s realizací pasivních opatření vyměnit plynový kotel za tepelné čerpadlo

Model FVE na budově základní a mateřské školy

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na východ a jih. Na střechu je možné tedy instalovat 41 panelů o celkovém výkonu 15,38 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 60

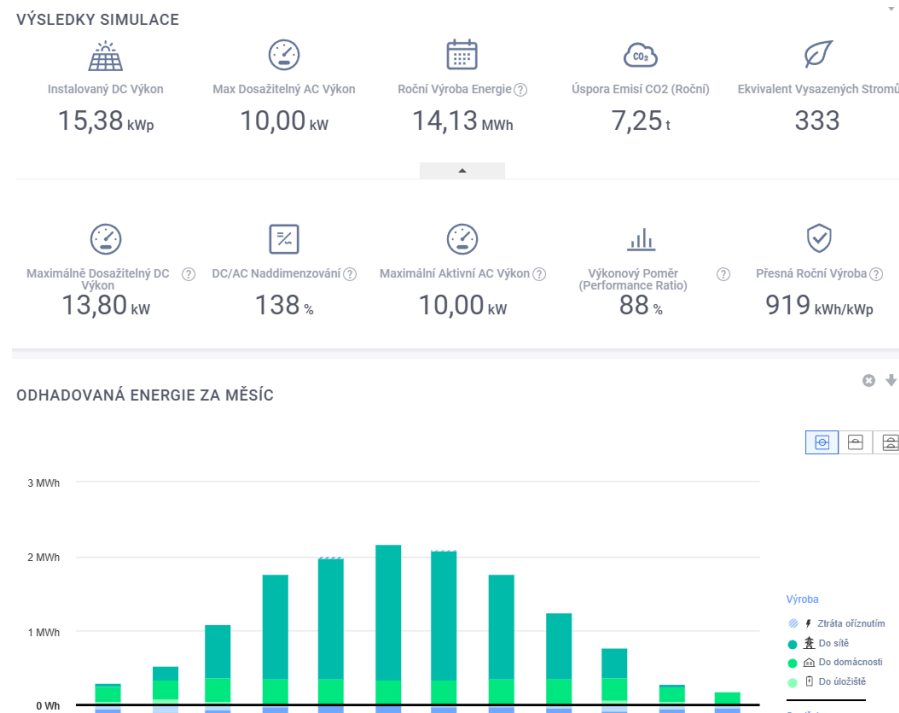
Obrázek 60 Model FVE na střechu budovy vodárny



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 61 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 14,13 MWh za rok.

Obrázek 61 Modelová výroba FVE na střechu budovy základní a mateřské školy



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 800 000 Kč, získání 50% dotace a sazbě 9,72 Kč za 1 kWh je návratnost investice méně než 3 roky. Bez dotace se návratnost pohybuje do 6 let. Některé dotační programy však vyžadují, aby minimálně 80 % vyrobené energie z FVE bylo spotřebováno v rámci jednoho odběrného místa. To může vést k nutnosti volby menšího výkonu FVE nebo ke zvýšení spotřeby, například instalací tepelného čerpadla. I bez dotace však návratnost investice zůstává velmi přijatelná.

Obchod a klubovna Podsedice

Měrná energetická náročnost budovy

F



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Podsedice 5 41115 Třebívlice
Druh budovy	Obchod a komunitní centrum
Využití budovy	7 dní v týdnu (obchod), klubovna nahodile
Stáří budovy-výstavba	1950-1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	286 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	24,955 MWh
Spotřeba dřeva za období	50 MWh
Energeticky vztažná plocha	262 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1,5 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,393 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	plyn (nově 2024)
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel (nově)
Ohřev vody	Elektrický bojler 2 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihla
	Stav obvodových stěn	Nezateplené stěny, vnější omítka relativně v dobrém stavu
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha, plechová krytina
	Technický stav zastřešení	Relativně (pohledově) dobrý
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Dřevěná okna (výloha)
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Špatný
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Kovové potrubí
	Osvětlení	Halogenové žárovky
	Větrání	Přírozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče obchodu, občas přímotop apod.

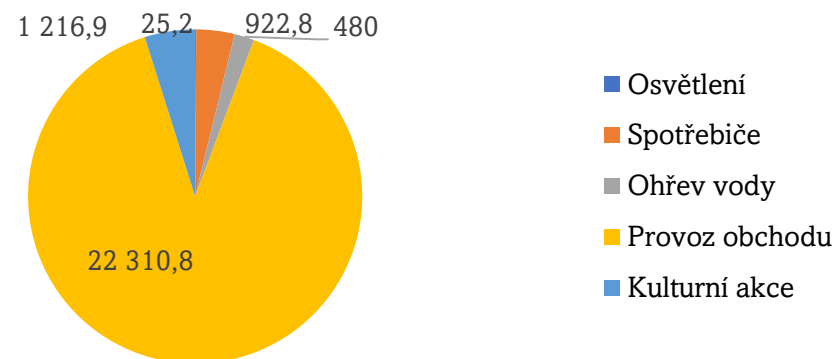
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	7,53 Kč	24 955,7	187 916 Kč
	plyn	0,00 Kč	X	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			24 955,7	187 916 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova je primárně využívána jako obchod, který se nachází v jedné polovině budovy. Náklady spojené s provozem obchodu hradí nájemce, přičemž v obchodu jsou starší spotřebiče s vysokou spotřebou elektrické energie. Druhá část budovy slouží jako klubovna, kterou si občané mohou pronajímat, přičemž je využívána nepravidelně. V době zpracování tohoto dokumentu byl uhelný kotel nahrazen

plynovým kotlem, a proto dosud nejsou k dispozici relevantní údaje o spotřebě plynu. Přehled konzumentů elektrické energie je znázorněn v grafu č. 27. Z budovy jsou občas napájeny elektrickou energií kulturní akce v okolí budovy.

Graf 27 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obchodu a klubovny Podsedice (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Budova disponuje dobrým potenciálem pro instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) s orientací na jižní stranu. Před instalací je však nezbytné zkontrolovat technický stav střechy pod střešní krytinou a zajistit správné uchycení panelů na plechovou střechu, přičemž je důležité zabránit možnému zatékání.

Doporučení:

- Vyměnit neúsporné osvětlení za úsporné LED
- Zateplení obvodového pláště budovy s výměnou oken a výlohy
- Zkontrolovat stav střechy a případně udělat rekonstrukci střechy
- Pokud to stav střechy dovolí, instalovat FVE na střechu s baterií

Model FVE na budově obchodu a klubovny Podsedice

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih. Na střechu je možné tedy instalovat 45 panelů o celkovém výkonu 19,8 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 62.

Obrázek 62 Model FVE na střechě budovy obchodu a klubovny Podsedice



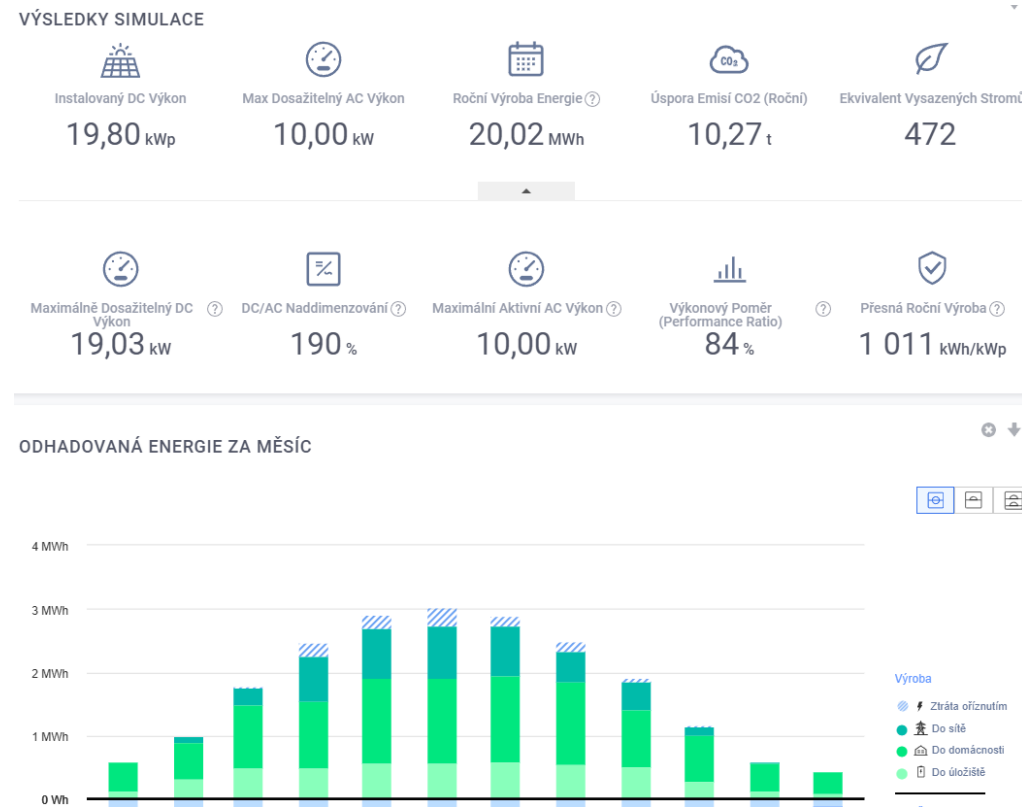
Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 63 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny s baterií o kapacitě 23 kWh, která bude sloužit pro noční provoz obchodu či klubovny, zároveň částečně

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

eliminuje přetoky do sítě. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 20,02 MWh za rok.

Obrázek 63 Modelová výroba FVE na střechě budovy obchodu a klubovny



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 1 400 000 Kč, získání 50% dotace a sazbě 7,53 Kč za 1 kWh je návratnost investice méně než 5 let. Bez dotace se návratnost pohybuje do 9 let.



Čistírna odpadních vod Podsedice (ČOV)

Měrná energetická náročnost budovy

F



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Pozemek p. č. st. 296 k. ú. Podsedice
Druh budovy	Infrastruktura
Využití budovy	24 h/7dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	2020

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	283 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	39,629 MWh
Spotřeba plynu za období	0
Energeticky vztažná plocha	140 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,4 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty/rok	Irelevantní

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Není
Ohřev vody	Elektrický bojler 2 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Dobry
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Dobry
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	20-30 %
	Technický stav oken a dveří	Dobry
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Není
	Osvětlení	LED
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Zařízení ČOV

		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
ČOV Podsedice	elektřina	9,23 Kč	32 160,00	296 933 Kč
PS Podsedice	elektřina	13,33 Kč	865,0	11 530 Kč
PS Chrášťany	elektřina	10,64 Kč	6 604,0	70 267 Kč
Celková nákladnost budovy			39 629,0	378 730 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Infrastruktura čistírny odpadních vod (ČOV) zahrnuje nejen budovu v Podsedicích, kde se nachází hlavní technologie pro čištění odpadních vod, ale také přečerpávací stanice. Jedna se nachází v místní části Chrášťany vedle čerpací stanice a druhá přímo v Podsedicích. Spotřeby jednotlivých částí této infrastruktury jsou uvedeny v tabulce výše.

V době zpracování tohoto dokumentu byla zpracována studie proveditelnosti na instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) na střeše budovy ČOV v Podsedicích, která se nachází u fotbalového hřiště. Následně byla zahájena příprava projektové dokumentace a administrace žádosti o dotaci na financování FVE. Navrhovaný model FVE vychází z výkonu uvedeného ve studii, avšak využívá odlišné panely s jinými rozměry, což může ovlivnit rozmístění panelů na střeše a také vyšší kapacitu baterie.

Přečerpávací stanice v místní části Chrášťany se nachází na pozemku společnosti ČEPRO a.s., tento pozemek nabízí volnou plochu, která by mohla být využita pro instalaci několika fotovoltaických panelů napájejících přečerpávací stanici. Je nutné zahájit jednání s vlastníkem pozemku o možnosti instalace panelů a ověřit podmínky pro umístění FVE v blízkosti čerpací stanice.

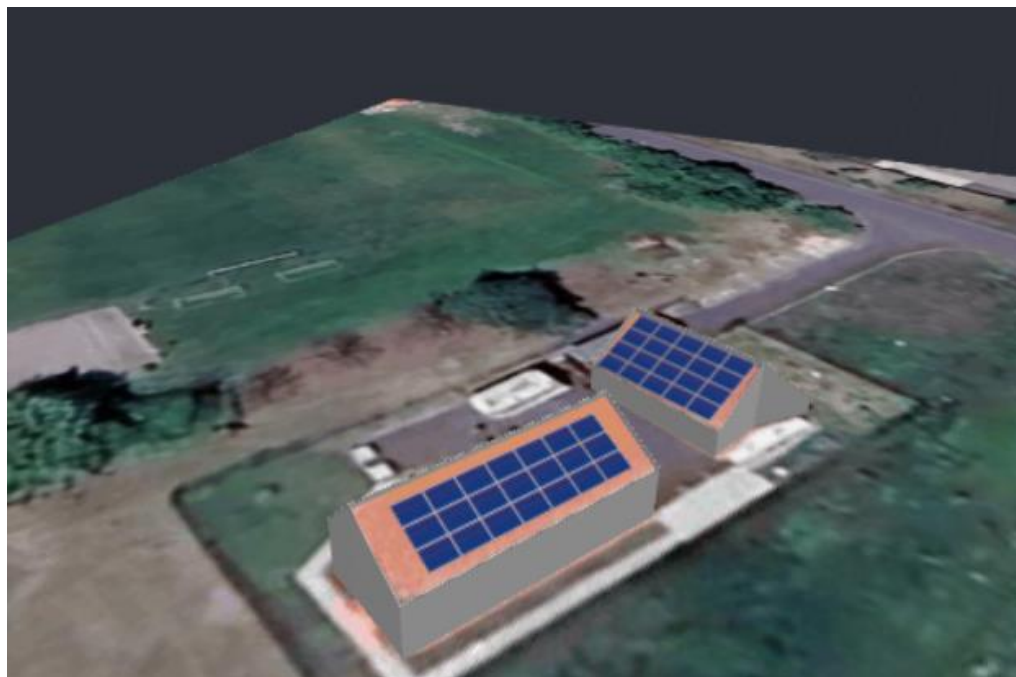
Doporučení:

- Dokončit realizaci FVE na budově ČOV v Podsedicích
- Prověřit možnost umístění FVE poblíž čerpací stanice a navázat dialogy s vlastníkem pozemku o umístění FVE

Model FVE na budově ČOV v Podsedicích

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih a východ. Na střechu je možné tedy instalovat 41 panelů o celkovém výkonu 18,04 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 64.

Obrázek 64 Model FVE na střechu budovy ČOV Podsedice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

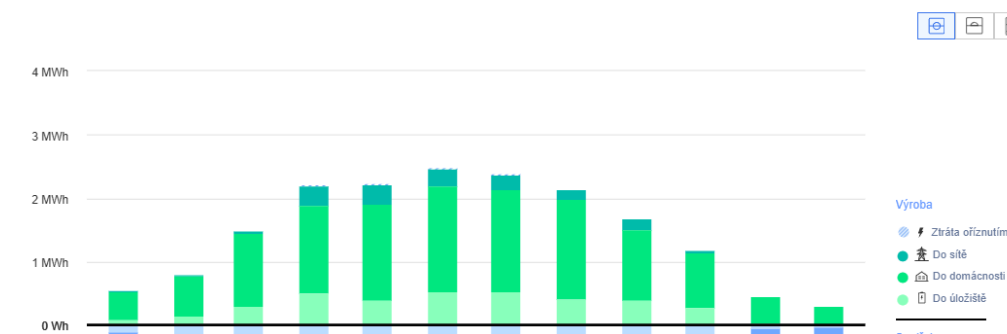
Obrázek č. 65 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny s baterií o kapacitě 23 kWh, která bude sloužit pro noční provoz a zároveň částečně eliminuje přetoky do sítě. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 17,78 MWh za rok.

Obrázek 65 Modelová výroba FVE na střechu ČOV Podsedice

VÝSLEDKY SIMULACE



ODHADOVANÁ ENERGIE ZA MĚSÍC



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 1 322 336 Kč, získání 50% dotace a sazbě 9,23 Kč za 1 kWh je návratnost investice méně než 4 roky. Bez dotace se návratnost pohybuje do 8 let.

Fotbalové kabiny Podsedice

Měrná energetická náročnost budovy

A



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Pozemek p. č. st. 209 k. ú. Podsedice
Druh budovy	Sportovní zázemí
Využití budovy	Ve fotbalové sezoně a nahodile mimo fotbal
Stáří budovy-výstavba	1950-1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	15,52 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	2,733 MWh
Spotřeba plynu za období	0 MWh
Energeticky vztažná plocha	176 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1,65 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,290 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektrina
Energie č. 2	
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Přímotop 5 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler 2 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Zdivo cihlové
	Stav obvodových stěn	Nezateplené zdivo a relativně nová fasáda
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha, plechová
	Technický stav zastřešení	Nezateplená, relativně nová střecha
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla
	Prosklení budovy	30 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Irelevantní
	Osvětlení	Staré trubicové zářivky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (pípa, fritéza, lednice, sporák apod.)

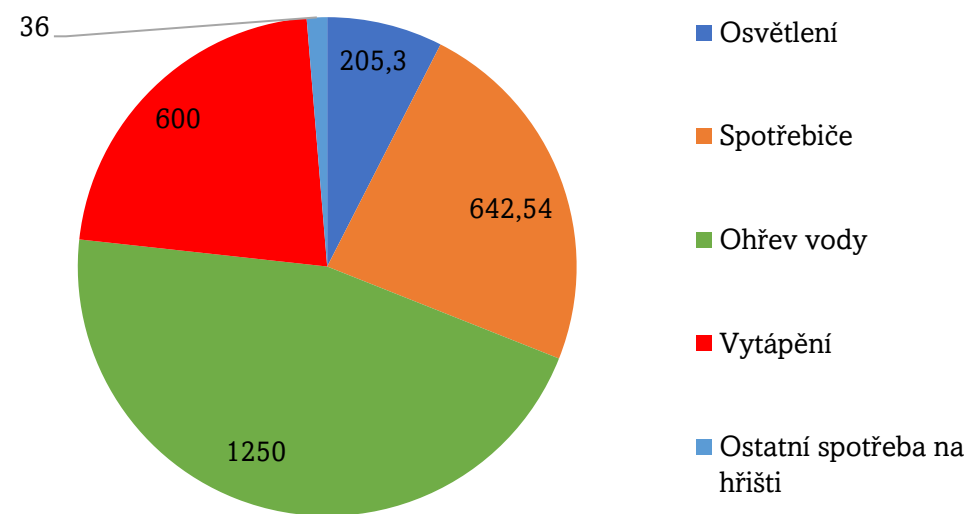
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	13,01 Kč	2 733,0	35 556 Kč
	dřevo	0,00 Kč	0,0	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			2 733,0	35 556 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova je celkově v dobrém stavu. Obvodový plášť a střecha nejsou sice zateplené, ale vzhledem ke způsobu využívání budovy není zateplení nutné. Fotbalové kabiny fungují zejména o sezonu fotbalu a nachází se zde i poměrně vybavená kuchyň. Mimo primární využití fotbalových kabin se na hřišti konají i kroužky pro děti. V objektu jsou také v provozu kamery, a to neustále. Přehled konzumentů elektrické energie zachycuje graf č. 28. Střecha je vhodná pro instalaci FVE, spotřeba bude pokryta, každopádně budou velké přebytky, které

mohou být distribuovány do jiné obecní budovy. FVE nebude možné vzhledem k velkým přebytkům do sítě financovat z dotačních titulů, za předpokladu dotačních podmínek, které jsou v době tohoto dokumentu aktuální.

Graf 28 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově fotbalových kabin (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

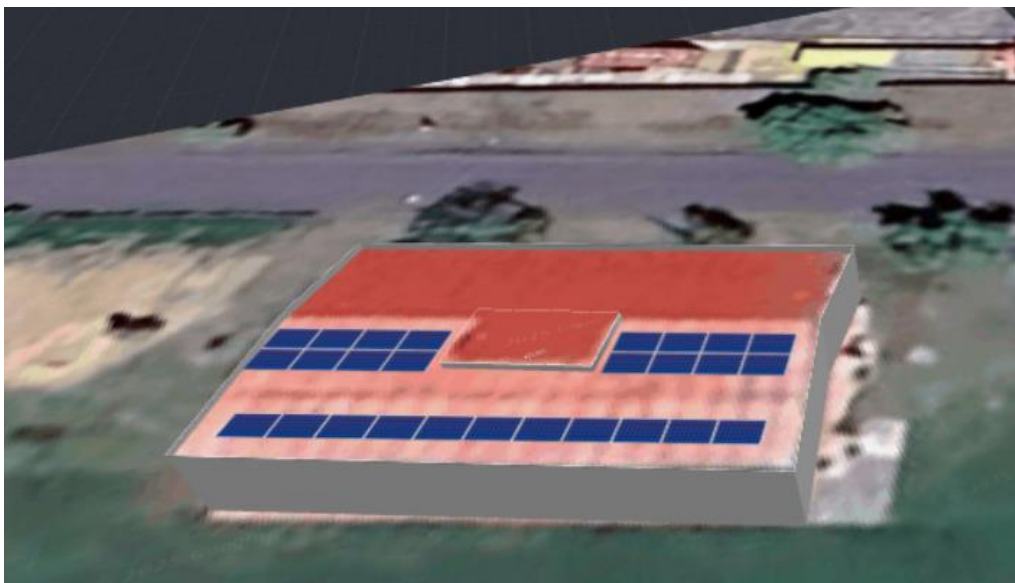
Doporučení:

- Výměna neúsporného osvětlení za úsporné LED
- Instalovat na střechu FVE a přebytky posílat do jiných obecních budov dle potřeby (viz model níže)

Model FVE na budově fotbalových kabin Podsedice

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih. Na střechu je možné tedy instalovat 27 panelů o celkovém výkonu 11,88 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 66.

Obrázek 66 Model FVE na střechu budovy fotbalové kabiny



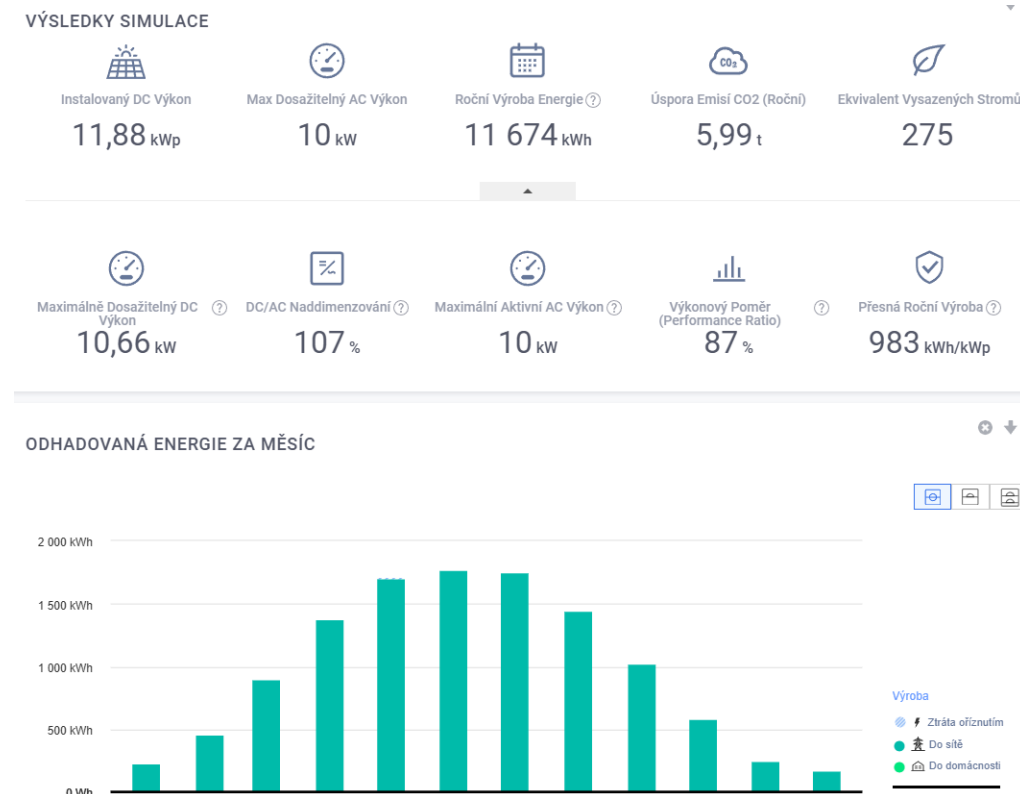
Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 67 znázorňuje modelovou výrobu této fotovoltaické elektrárny bez baterie. Při ideálních podmínkách by elektrárna v této konfiguraci vyprodukovala 11,67 MWh ročně. Přebytečnou energii je možné směřovat do jiné obecní budovy, například na čistiřnu odpadních vod (ČOV). Díky blízkosti ČOV je technicky realizovatelné uložit kabel pro přenos elektrické energie do země a připojit ČOV

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

přímo, čímž by se eliminovaly distribuční poplatky a optimalizoval přenos přebytků. Je však nezbytné prověřit ekonomickou stránku této stavební úpravy.

Obrázek 67 Modelová výroba FVE na střechu fotbalových kabin Podsedice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 500 000 Kč, sazbě 13,01 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 5 let. Při aktuální známe podmínce dotačních titulů zaměřených na FVE, kdy musí být min. 80 % vyrobené energie spotřebováno v odběrném místě, nelze financovat FVE z dotace.

Klubovna Pnětluky

Měrná energetická náročnost budovy

X



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Pnětluky 2 41115 Třebívlice
Druh budovy	Klubovna, bydlení
Využití budovy	Nahodile
Stáří budovy-výstavba	1950-1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	Potřeba komplexní rekonstrukce
Spotřeba elektřiny za období	0,104 MWh
Spotřeba dřeva za období	0
Energeticky vztahná plocha	80 využívána (celková 321) m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	Irelevantní
Průměrné tepelné ztráty/rok	Irelevantní

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Není
Ohřev vody	Průtokový ohřívač 2 kW

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kámen a cihla
	Stav obvodových stěn	Špatný, nezateplený, místy praskliny a degradace
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha (nová)
	Technický stav zastřešení	Nová střecha (nezateplená)
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Dřevěná okna
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Špatný
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Kovové potrubí
	Osvětlení	LED (klubovna), zbytek halogenové žárovky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Pípa, rádio, konvice apod.

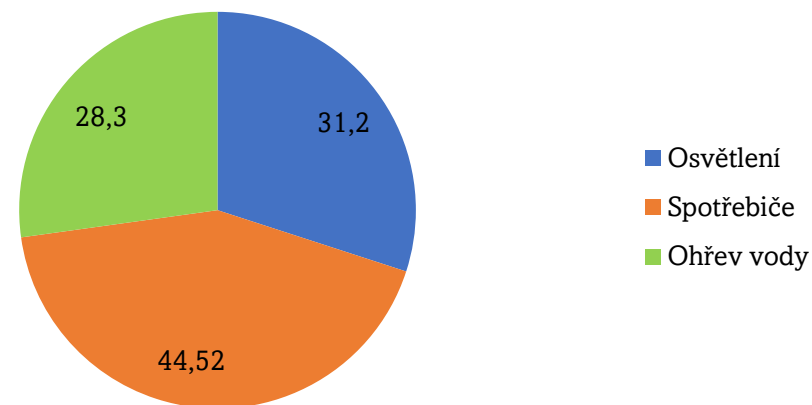
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	37,85 Kč	104,0	3 936 Kč
	dřevo	0,00 Kč	0,0	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			104,0	3 936 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

V budově se v současnosti nachází pouze klubovna o rozloze přibližně 80 m², kterou příležitostně využívají obyvatelé místní části Pnětluky. Objekt vyžaduje celkovou renovaci, jak exteriéru, tak interiéru. Jedinou výjimkou je střecha, která již má novou krytinu a krovy, avšak není zateplená. Obec zvažuje využít zbytek budovy pro nájemní bydlení, přičemž zatím není rozhodnuto, zda půjde o jeden

nebo dva byty. Následující graf č. 29 zobrazuje jednotlivé spotřebitele elektrické energie v prostorách klubovny.

Graf 29 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově klubovny Pnětluky (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Po dokončení komplexní renovace, která bude finančně i časově náročná, lze zvážit instalaci fotovoltaické elektrárny na střechu budovy. Vzhledem k plánovaným změnám v dispozicích a tím pádem i elektroinstalaci však není v současné době vhodné FVE na střechu instalovat.

Doporučení:

- Komplexní renovace objektu (zateplení budovy, výměna otvorů, zateplení střechy, výměna osvětlení a nové elektroinstalace apod.)



Klubovna Chrášťany

Měrná energetická náročnost budovy

A



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Chrášťany 11 411 15 Třebívlice
Druh budovy	Klubovna
Využití budovy	Nahodile
Stáří budovy-výstavba	1900-1940

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	11,04 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	0,74 MWh
Spotřeba dřeva za období	-
Energeticky vztažná plocha	67 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1,85 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,12 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Dřevo
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	2x kamna na dřevo
Ohřev vody	Elektrický průtokový ohříváč



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kámen, cihla
	Stav obvodových stěn	Dostatečný, omítka místy degraduje
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Dobrý
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna dvě skla
	Prosklení budovy	20-30 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Měděné potrubí
	Osvětlení	Trubicové zářivky a halogenové žárovky
	Větrání	Přírozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Pípa, lednice, mikrovlnka, konvice apod.

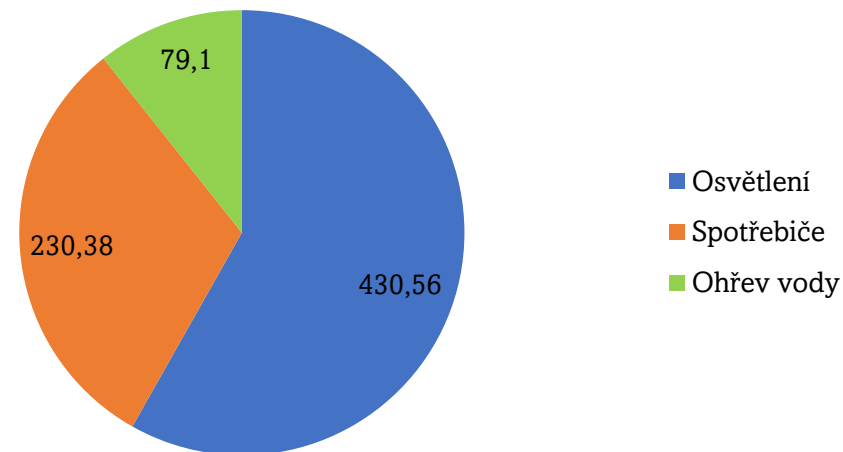
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektřina	13,61 Kč	740,0	10 071 Kč
	dřevo	X	X	X
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			740,0	10 071 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova klubovny v Chrášťanech slouží převážně k příležitostným setkáním obyvatel místní části Chrášťany. Využívá se také při kulturních akcích, jako je pálení čarodějnic, stavění a kácení májky, a rovněž jako volební místnost. V minulosti budova fungovala jako obchod s potravinami. Vytápění je zajištěno dvěma kamny na dřevo, avšak vzhledem k nepravidelnému využívání nelze přesně analyzovat spotřebu dřeva. I když zateplení budovy není při jejím omezeném

využití prioritou, stav vnějších omítek a střešní krytiny je značně degradovaný a vyžaduje stavební zásah. Při této příležitosti by bylo vhodné zvažovat i zateplení budovy. Přehled spotřeby elektrické energie je uveden v grafu č. 30.

Graf 30 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově klubovny Chrášťany (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučení:

- Výměna osvětlení za úsporné
- Oprava vnějšího pláště budovy včetně zateplení
- Rekonstrukce střechy budovy



Chrástany bývalá škola

Měrná energetická náročnost budovy

X



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Chrástany 68 41115 Třebívlice
Druh budovy	Bydlení
Využití budovy	Bydlení (druhá půlka nevyužita)
Stáří budovy-výstavba	1900-1940

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	Neznámo kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	0,912 MWh (spotřeba mimo byt)
Spotřeba dřeva za období	Hradí nájemce
Energeticky vztažná plocha	384 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	Neznámo
Průměrné tepelné ztráty	Neznámo

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Dřevo (hradí nájemce)
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Dřevěná kamna
Ohřev vody	Dřevěná kamna



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kameny a cihly
	Stav obvodových stěn	Špatný, nezateplený objekt a degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha
	Technický stav zastřešení	Nová střecha bez zateplení
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Dřevěná okna
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Špatné (jedno z oken je poškozené)
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Staré
	Osvětlení	LED/Halogenové
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče a provoz bytu

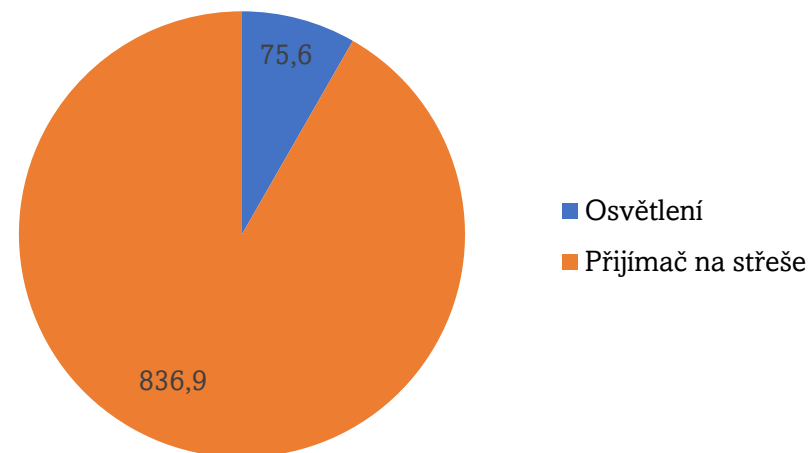
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektřina	11,41 Kč	912,5	10 412 Kč
	Dřevo	X	X	X
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			912,5	10 412 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova bývalé školy je v současnosti zčásti využívána jako nájemní byt, zatímco druhá část zůstává nevyužitá. Veškeré náklady na energie spojené s provozem bytu hradí nájemník, který byt vytápí kamny na dřevo. Přesná spotřeba dřeva však není známa, protože je plně v režii nájemníka. Budova má novou střechu, avšak fasáda vykazuje místy poškození omítky. Okna jsou původní dřevěná a mají slabé izolační vlastnosti. Na střeše budovy je instalován přijímač internetového signálu,

příčemž náklady na jeho provoz nese vlastník zařízení. Přehled jednotlivých spotřebičů elektrické energie je uveden v grafu č. 31.

Graf 31 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bývalé školy Chrástany (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Vzhledem k poměrně finančně a časově náročným opatřením není instalace FVE primárním tématem.

Doporučení:

- Výměna osvětlení za úsporné
- Oprava vnějšího pláště budovy včetně zateplení
- Zateplení stropu
- Výměna oken



Hasičská zbrojnice Chrášťany

Měrná energetická náročnost budovy

A



Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Pozemek p. č. st. 274/1, 74/3, 74/4 k. ú. Chrášťany u Dřemčic
Druh budovy	Hasičské zázemí
Využití budovy	Nahodile
Stáří budovy-výstavba	1950-1960

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	9,6 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	0,08 MWh
Spotřeba dřeva za období	0,5 MWh
Energeticky vztažná plocha	60 (210 celková) m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1,75 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,21 kWh/h

Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Dřevo
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Kamna
Ohřev vody	



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Zdivo cihlové/kámen
	Stav obvodových stěn	Nezateplené zdivo a degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha, betonové tašky
	Technický stav zastřešení	Nezateplená, stará krytina
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Dřevěná okna
	Prosklení budovy	20 %
	Technický stav oken a dveří	Špatný
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Irelevantní
	Osvětlení	Staré trubicové žárovky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (pípa, lednice apod.)

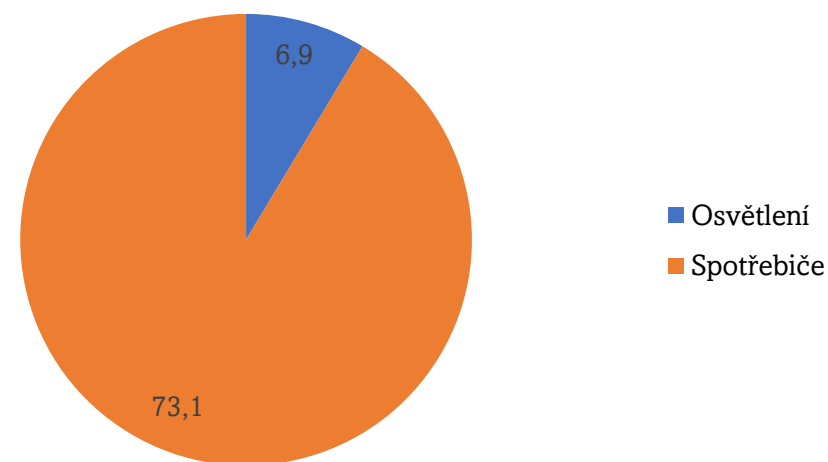
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	34,99 Kč	80,0	2 799 Kč
	dřevo	X	X	X
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			80,0	2 799 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

V budově je uskladněna požární technika, včetně hasičského automobilu, a nachází se zde také menší klubovna spolku SDH Chrástky. Objekt je využíván i při různých kulturních akcích, jako je pálení čarodějnic, stavění a kácení májky a podobně. Z důvodu omezeného využívání není zateplení budovy prioritní, avšak střecha i vnější omítka vykazují značné opotřebení a budou brzy vyžadovat opravu. V rámci stavebních zásahů by bylo vhodné zvážit i zateplení budovy, což by zvýšilo její energetickou efektivitu a výrazně neprodraží potřebnou opravu.

Vytápění budovy je zajištěno dřevem, avšak kvůli nepravidelnému využívání nejsou k dispozici přesné údaje o jeho spotřebě. Měrná energetická náročnost budovy dosahuje dobrých hodnot, což však souvisí především s jejím nízkým provozem a tím pádem i nízkou spotřebou. Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie v budově je uveden v grafu č. 32.

Graf 32 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově hasičské zbrojnice Chrástky (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Vzhledem k poměrně finančně a časově náročným opatřením není instalace FVE primárním tématem.

Doporučení:

- Komplexní renovace budovy (oprava vnějšího pláště včetně zateplení, výměna oken, výměna osvětlení za úsporné, rekonstrukce střechy včetně zateplení)

Veřejné osvětlení Podsedice

Veřejné osvětlení v obci je tvořeno celkem pěti větvemi. Jednotlivé větve jsou v různém stavu. Převážná část veřejného osvětlení je tvořena neúspornými sodíkovými žárovkami. Vývoj spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 13.

Tabulka 14 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh

	2022	2023	2024
Veřejné osvětlení Obřice	3,3	2,7	2,0
Veřejné osvětlení Pnětluky	2,9	2,2	1,8
Veřejné osvětlení Podsedice	24,9	16,5	13,7
Veřejné osvětlení Děkovka	1,3	1,4	1,3
Veřejné osvětlení Chrástany	16,9	12,7	10,9
Celkem	49,3	35,5	29,7

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky je patrné, že kromě Děkovky se meziročně snižuje spotřeba u všech větví veřejného osvětlení. Veřejné osvětlení se postupně modernizuje a je třeba v tomto trendu pokračovat. Další tabulka č. 14 zachycuje celkovou spotřebu veřejného osvětlení za poslední rok včetně průměrné ceny za 1 kWh.

Tabulka 15 Přehled celkové spotřeby elektrické energie veřejného osvětlení za období posledního roku v kWh za rok

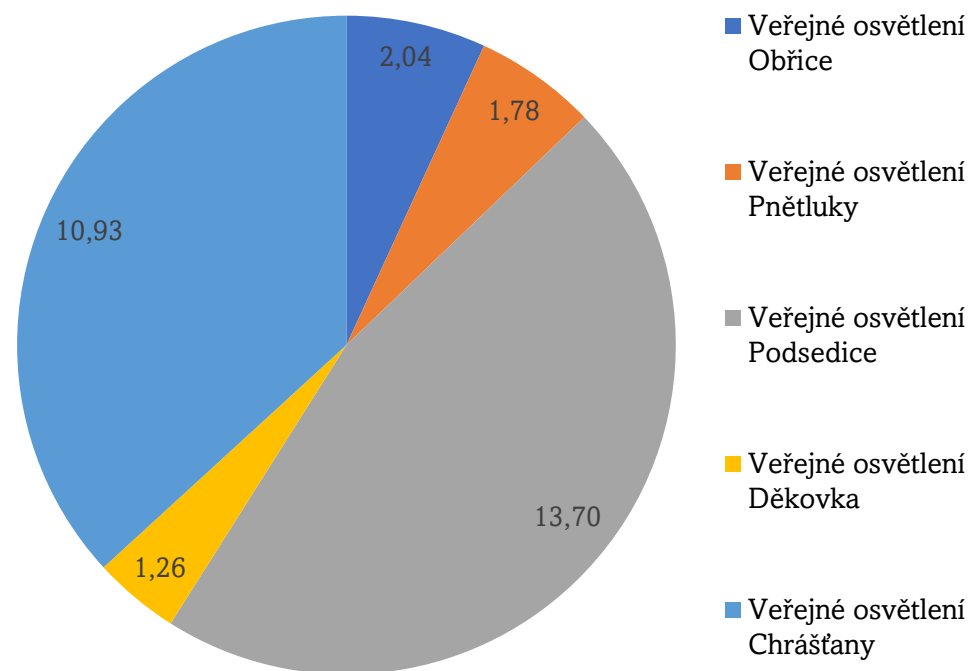
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	6,89 Kč	29 695,9	204 605 Kč
Celková nákladnost infrastruktury			29 695,9	204 605 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

Při modernizaci lamp veřejného osvětlení je důležité zvážit svítivost lamp a vzdálenost mezi lampami, aby nevznikala temná místa. Úspora lze dosáhnout také změnou doby svícení. Je třeba zvážit nežádoucí účinky, jako je možná zvýšená kriminalita.

Graf 33 Přehled spotřeby elektrické energie jednotlivých větví veřejného osvětlení za období posledního roku v MWh za rok



Zdroj: Vlastní zpracování

Doporučení:

- Pokračovat v modernizaci veřejného osvětlení
- Zvážit dobu svícení



Dlažkovice

V rámci Dlažkovic bylo analyzováno celkem 7 odběrných míst, kde se spotřebovává elektrická energie a zemní plyn. Jedná se o budovy a veřejné osvětlení. Přehled u jednotlivých budov

a veřejného osvětlení za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 16.

Tabulka 16 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Dlažkovic za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Pohostinství a byty Dlažkovice	3,4	3,5	3,1
Obecní úřad	1,5	1,5	2,6
Bytový dům	1,4	1,7	1,8
Veřejné osvětlení	10,4	6,3	6,2
Celkem	16,7	13	13,7

Zdroj: Vlastní zpracování

Barevná výplň pod hodnotami spotřeby signalizuje vývoj v období. Červená znamená, že v meziobdobí spotřeba elektrické energie stoupá. Zelená signalizuje pokles. Šedivá barva signalizuje, že se žádná změna neudála, a to i s ohledem výkyvu počasí.

Pozitivní vývoj lze nejvíce vidět u veřejného osvětlení, kde došlo k celkové modernizaci za LED. U obecního úřadu je patrné zvýšení spotřeby téměř o 50 %, například z roku 2022 do roku 2024.

Spotřeba zemního plynu v Dlažkovicích je u všech analyzovaných budov v poklesu, ve spotřebě lze vidět u obecního úřadu naopak nárůst spotřeby u

bytového domu. Tabulka č. 17 zachycuje vývoj spotřeby zemního plynu za období 2022-2024.

Tabulka 17 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních budov Dlažkovic za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Pohostinství a byt Dlažkovice	30,3	26,0	30,8
Obecní úřad	33,8	30,6	29,2
Bytový dům	55,4	52,7	59,8
Celkem	119,5	109,3	119,8

Zdroj: Vlastní zpracování



Obecní úřad Dlažkovice

Měrná energetická náročnost budovy

D*



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Dlažkovice 62 41115 Dlažkovice
Druh budovy	Administrativní budova, bydlení
Využití budovy	24 hodin denně
Stáří budovy-výstavba	1950-1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (mimo byty)	*134 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období (mimo byty)	*2,53 MWh
Spotřeba plynu za období	30,597 MWh
Energeticky vztažná plocha	246 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,246 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 2x
Ohřev vody	Bojler 2x



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kamenné zdivo
	Stav obvodových stěn	Degradace omítky, nezateplené neizolované zdivo
	Typ zastřešení objektu	Polovalbová střecha
	Technický stav zastřešení	Degradace krytiny, nezateplené střecha
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Staré vedení tepla
	Osvětlení	Led žárovky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče v bytech, lednička, PC, oběhové čerpadlo apod.

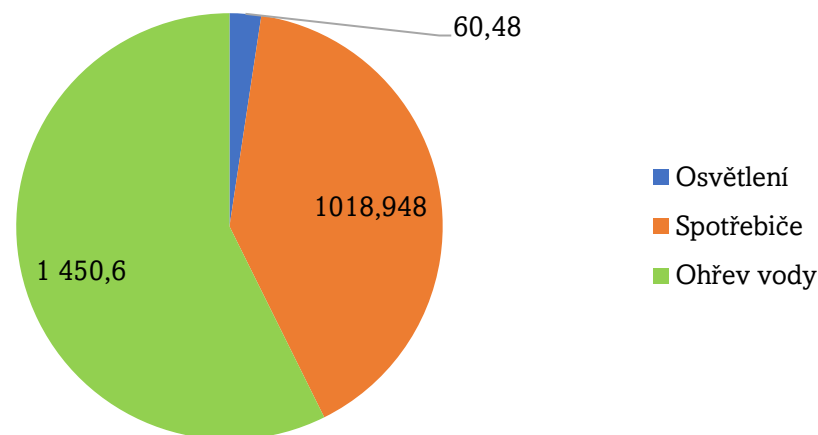
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	10,78 Kč	2 530,0	27 273 Kč
	plyn	1,25 Kč	30 597,3	38 247 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			33 127,3	65 520 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova obecního úřadu slouží primárně jako administrativní prostory úřadu, tedy kanceláře. V horních patrech se nachází dva menší obecní byty, nájemníci si platí elektrickou energii sami a není zde zahrnuta. U odběrného místa obecního úřadu se nachází odběrné místo veřejného osvětlení, lze tedy sloučit tato odběrná místa do jednoho a ušetřit 3 269 Kč ročně za distribuční poplatek za jistič. Poté lze instalovat FVE na střechu budovy s baterií a přebytky z baterie posílat večer do

veřejného osvětlení. Graf č. 34 zachycuje jednotlivé konzumenty elektrické energie v budově obecního úřadu.

Graf 34 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Dlačkovice (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Jediným konzumentem zemního plynu je plynový kotel. Na jižní stranu střechy lze instalovat FVE s baterií pro noční provoz veřejného osvětlení. Detaily zachycuje následující model. Po zavedení pasivních řešení lze po ukončení životnosti plynového kotle instalovat tepelné čerpadlo.

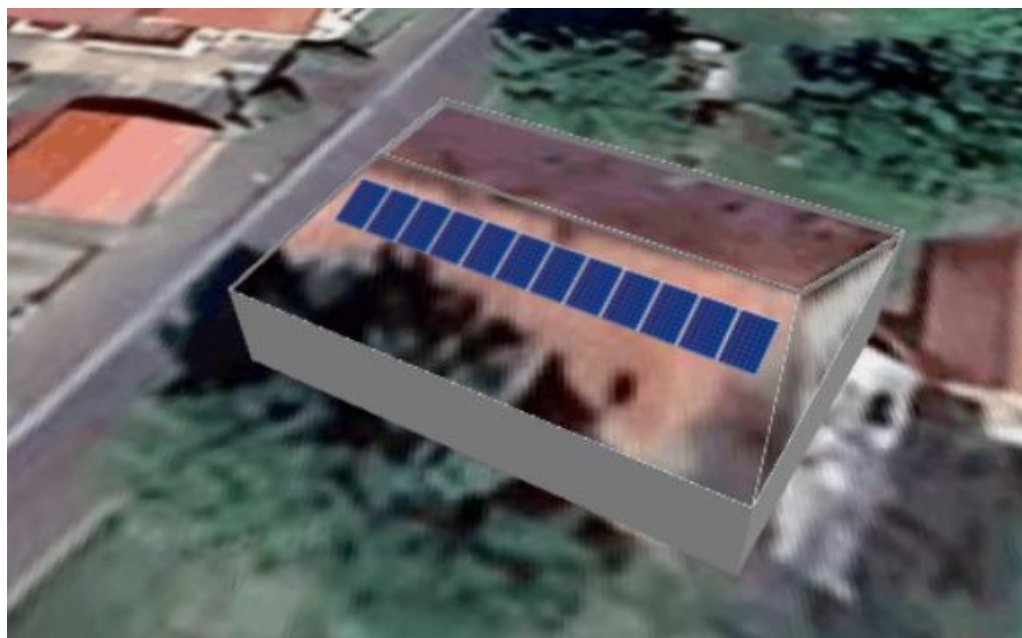
Doporučení:

- Sloučit odběrná místa s veřejným osvětlením
- Zateplit obvodový plášť budovy a střechu budovy
- Po životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo
- Instalovat FVE na jižní stranu střechy o výkonu 5,28 kWp a s baterií o kapacitě 10 kWh

Model FVE na budově obecního úřadu Dlažkovice

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih a s baterií o kapacitě 10 kWh. Na střechu je tedy možné instalovat 12 panelů o celkovém výkonu 5,28 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 68.

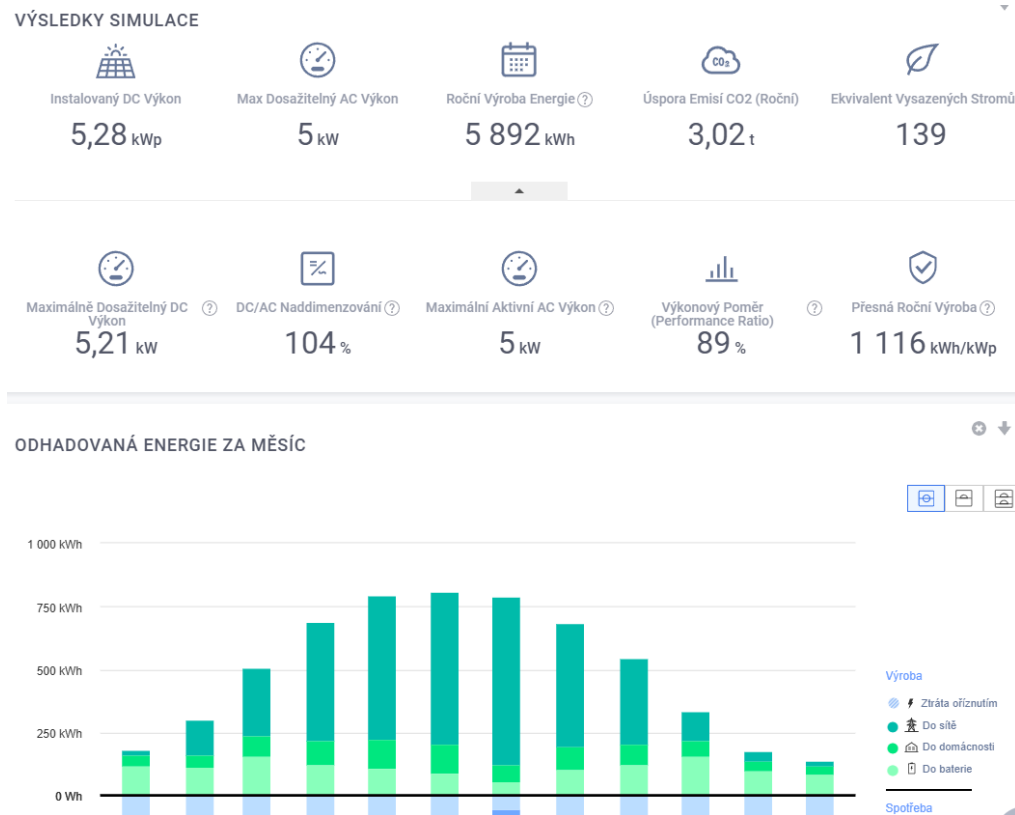
Obrázek 68 Model FVE na střechě budovy obecního úřadu Dlažkovice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 69 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny s baterií o kapacitě 10 kWh, která bude sloužit pro noční provoz a zároveň částečně eliminuje přetoky do sítě. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 5,89 MWh za rok.

Obrázek 69 Modelová výroba FVE na střechě obecního úřadu Dlažkovice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 400 000 Kč a sazbě 10,78 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 7 let. Při sloučení odběrných míst lze financovat FVE z dotačního titulu. Při získání dotace ve výši 50 % je návratnost investice do 4 let.

Bytový dům Dlažkovice

Měrná energetická náročnost budovy

B*



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Dlažkovice 23 41115 Dlažkovice
Druh budovy	Bydlení
Využití budovy	Byty
Stáří budovy-výstavba	19. století

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (neznáme spotřeby bytů)	*85,55 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období (neznáme spotřeby bytů)	*1,74 MWh
Spotřeba plynu za období	52,673 MWh
Energeticky vztažná plocha	636 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1,5 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,954 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plyn. kotel
Ohřev vody	Řeší si nájemníci

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kamenné zdivo
	Stav obvodových stěn	Degradace omítky, nezateplené neizolované zdivo
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha
	Technický stav zastřešení	Dostatečný, relativně nová krytina, nezateplený
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	
	Osvětlení	Halogenové žárovky (chodba)
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	DČOV, oběhové čerpadlo

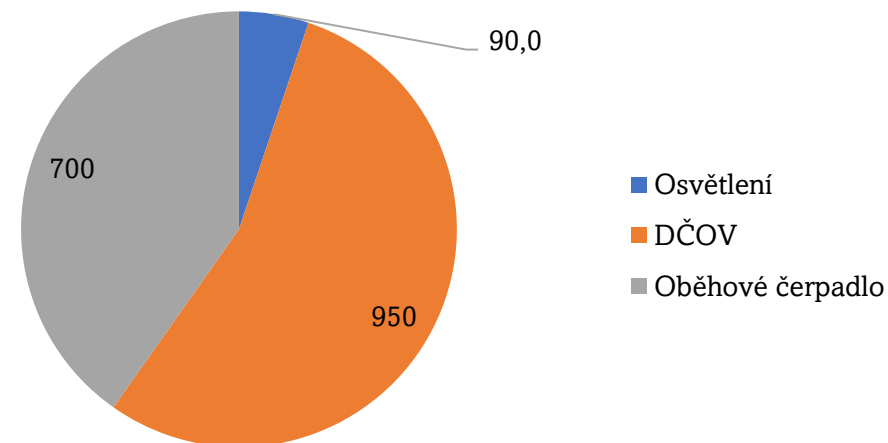
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	12,16 Kč	1 740,0	21 158 Kč
	plyn	1,20 Kč	52 673,2	63 208 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			54 413,2	84 366 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Jedná se o bytový dům se čtyřmi samostatnými bytovými jednotkami. Nájemníci si hradí náklady na elektrickou energii individuálně, což znamená, že obec nemá přehled o jejich konkrétní spotřebě. Tato neznalost spotřeb jednotlivých bytů ztěžuje přesné vyhodnocení celkové energetické náročnosti budovy, která je ve skutečnosti pravděpodobně výrazně vyšší. Dům je vybaven vlastní čistírnou odpadních vod, přičemž náklady na její provoz hradí obec. Spotřeba elektrické energie za společné prostory, jako je například osvětlení chodeb, je rovněž hrazená

obcí. Přehled konzumentů elektrické energie je zobrazen v grafu č. 35. Obvodový plášť budovy není zateplen a vykazuje viditelné známky degradace, což negativně ovlivňuje jak estetický dojem, tak tepelně izolační vlastnosti budovy. Tím se zvyšují celkové energetické ztráty budovy, zejména během topné sezóny. Hlavním zdrojem vytápění je plynový kotel, který je zároveň jediným konzumentem zemního plynu v budově. Střecha má orientaci na jih a je možné na ní umístit FVE o výkonu 3 kWp. Detailnější model bude na následující stránce.

Graf 35 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bytového domu Dlažkovice (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

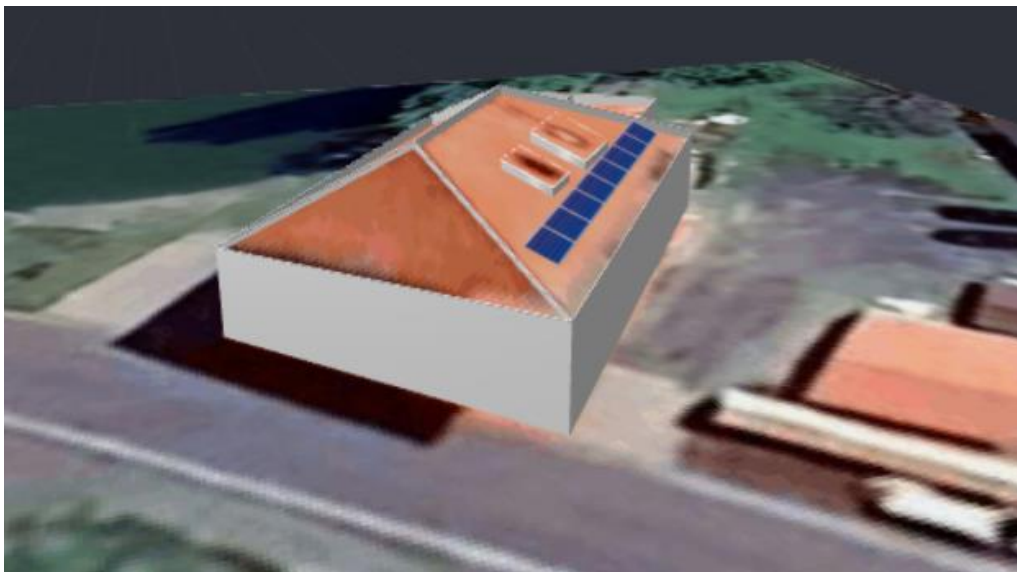
Doporučení:

- Výměna neúsporného osvětlení za úsporná LED světla
- Zateplit obvodový plášť budovy a střechu budovy
- Po životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo
- Instalovat FVE na jižní stranu střechy o výkonu 3 kWp, s baterií o kapacitě 10 kWh pro noční provoz.

Model FVE na budově bytového domu Dlažkovice

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih a s baterií o kapacitě 10 kWh. Na střechu je tedy možné instalovat 8 panelů o celkovém výkonu 3 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 70.

Obrázek 70 Model FVE na střechě budovy bytového domu Dlažkovice

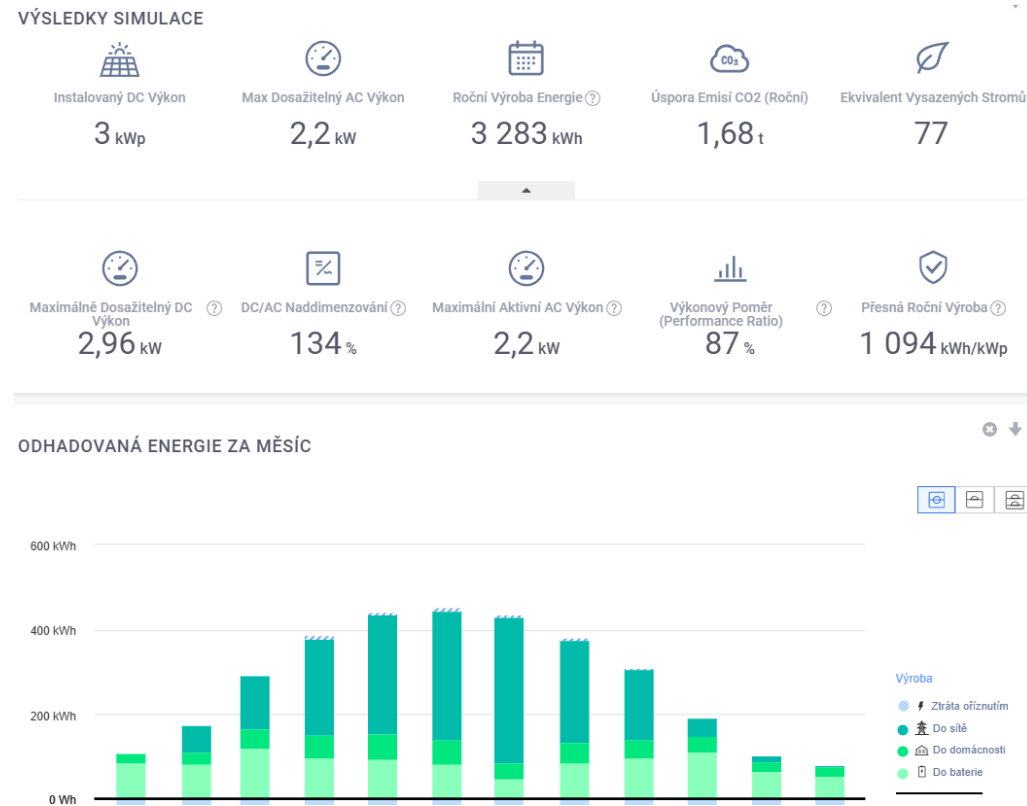


Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 71 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny s baterií o kapacitě 10 kWh, která bude sloužit pro noční provoz a zároveň částečně eliminuje přetoky do sítě. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 3,28 MWh za rok.

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

Obrázek 71 Modelová výroba FVE na střechě bytového domu Dlažkovice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 240 000 Kč a sazbě 12,16 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 6 let. Při získání dotace ve výši 50 % je návratnost investice do 3 let.

Bývalé pohostinství Dlažkovice

Měrná energetická náročnost budovy

E



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Dlažkovice 13 41115 Dlažkovice
Druh budovy	Bydlení, občanská vybavenost
Využití budovy	Byty, komunitní místo
Stáří budovy-výstavba	1950-1980

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	189 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	3,05 MWh
Spotřeba plynu/dřeva za období	26,031/4 MWh
Energeticky vztázná plocha	180 využívaná (celková 640) m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,702 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Plyn
Energie č. 3	Dřevo

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel a akumulční kamna
Ohřev vody	Bojler 2x



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kamenné zdivo
	Stav obvodových stěn	Degradace omítky, nezateplené neizolované zdivo
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha
	Technický stav zastřešení	Dostatečný, relativně nová krytina, nezateplený
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	
	Osvětlení	Halogenové žárovky a trubicové zářivky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče v bytech a oběhové čerpadlo apod.

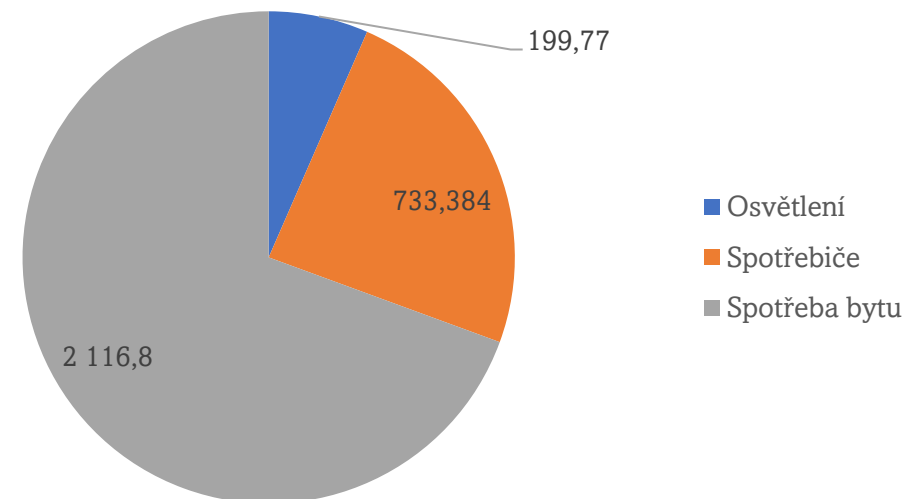
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektřina	10,42 Kč	3 050,0	31 781 Kč
	plyn	1,26 Kč	26 031,0	32 799 Kč
	Dřevo	0,00 Kč	5 000,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			34 081,0	64 580 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova dříve sloužila jako pohostinství, dnes však plní jiné funkce. V půdních prostorách se nachází jeden byt, zatímco prostory bývalého pohostinství slouží jako klubovna, kde se příležitostně scházejí občané. V prvním nadzemním podlaží je umístěn kulturní sál, který se využívá jen zřídka. Vzhledem k omezenému využití budovy je měrná energetická náročnost vypočítána na základě plochy bytu, který je intenzivně využíván. Budova není zateplená, přičemž vnější plášť vykazuje

vizuální známky poškození omítky. Střecha rovněž postrádá zateplení. Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie je uveden v grafu č. 36.

Graf 36 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bývalého pohostinství Dlažkovice (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Hlavním a jediným konzumentem zemního plynu je plynový kotel. V prostorách bývalého pohostinství jsou poté dvoje kamna na dřevo. Střecha má potenciál pro umístění FVE s orientací na východ o výkonu 3,52 kWp s baterií o kapacitě 10 kWh.

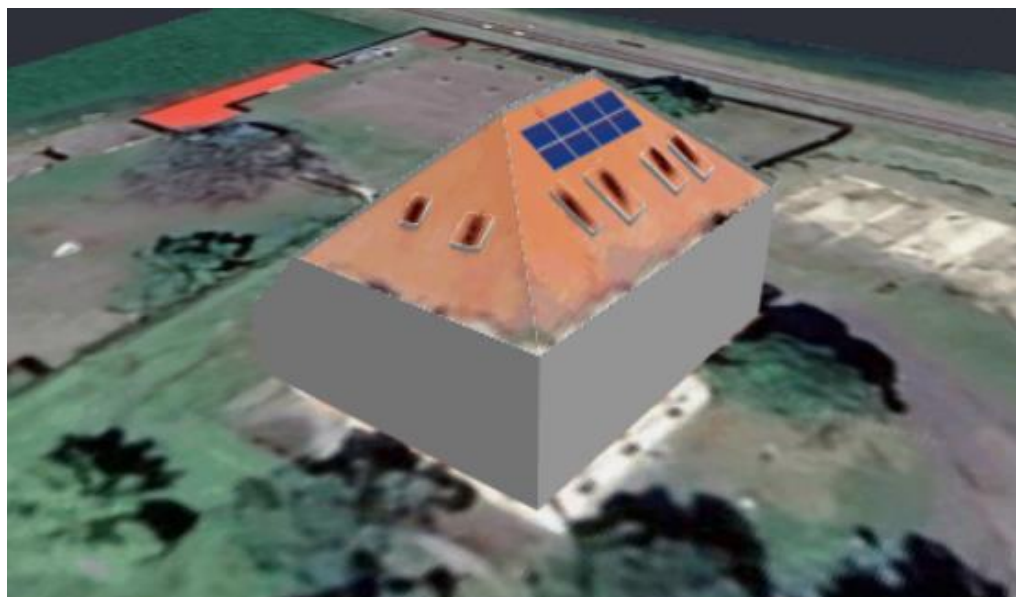
Doporučení:

- Výměna neúsporného osvětlení za úsporná LED světla
- Zateplit obvodový plášť budovy a střechu budovy
- Po životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo
- Instalovat FVE na východní stranu střechy o výkonu 3,52 kWp a s baterií o kapacitě 10 kWh pro noční provoz bytu

Model FVE na budově bývalého pohostinství Dlažkovice

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na východ a s baterií o kapacitě 10 kWh. Na střechu je možné instalovat 8 panelů o celkovém výkonu 3 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 72.

Obrázek 72 Model FVE na střechě budovy bývalého pohostinství Dlažkovice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 73 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny s baterií o kapacitě 10 kWh, která bude sloužit pro noční provoz a zároveň částečně eliminuje přetoky do sítě. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 3,37 MWh za rok.

Obrázek 73 Modelová výroba FVE na střechě bývalého pohostinství Dlažkovice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 300 000 Kč a sazbě 10,42 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 9 let. Při získání dotace ve výši 50 % je návratnost investice do 5 let.

Veřejné osvětlení Dlažkovice

Veřejné osvětlení v obci je tvořeno pouze jednou větví. Veřejné osvětlení je plně modernizované do úsporných LED lamp. Vývoj spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 18.

Tabulka 18 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh

	2022	2023	2024
Veřejné osvětlení	10,4	6,3	6,2

Zdroj: Vlastní zpracování

Cena za jednu kWh elektrické energie pro veřejné osvětlení v posledním roce činila 7,97 Kč, což představuje celkový roční náklad ve výši 49 377,68 Kč. Odběrné místo pro veřejné osvětlení se nachází na budově obecního úřadu, což vytváří příležitost ke sloučení s odběrným místem obecního úřadu. Tím by bylo možné dosáhnout úspory na distribučních poplatcích a současně využít výhod instalace fotovoltaické elektrárny (FVE) na budově úřadu. Přebytkovou energii uloženou v baterii z FVE by bylo možné ve večerních hodinách využít pro napájení veřejného osvětlení, což by dále snížilo spotřebu a náklady.

Další možností, jak optimalizovat náklady, je zkrácení provozní doby veřejného osvětlení. Toto opatření může přinést výrazné roční úspory, ale také nese potenciální rizika, například zvýšené obavy ze zhoršení bezpečnosti nebo nárůstu kriminality. Je však důležité zdůraznit, že tyto obavy nemusí být automaticky opodstatněné a měly by být posouzeny na základě místních podmínek.



Implementace těchto opatření by mohla významně přispět ke snížení provozních nákladů veřejného osvětlení a podpořit efektivnější využívání dostupných energetických zdrojů.

Doporučení:

- Sloučit odběrné místo s obecním úřadem
- Při instalaci FVE na budově obecního úřadu využít možnosti napájení veřejného osvětlení z baterie
- Zvážit změnu dobu svícení veřejného osvětlení



Vlastislav

V rámci Vlastislavi byla analyzována celkem 4 odběrná místa, kde se spotřebovává elektrická energie. Jedná se o budovy a veřejné osvětlení. Přehled u jednotlivých budov a veřejného

osvětlení za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 19.

Tabulka 19 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Vlastislavi za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Obecní úřad	13,86	14,15	12,94
Zámek Skalka	4,83	5,08	4,97
Veřejné osvětlení Vlastislav	6,97	5,04	4,78
Veřejné osvětlení Sutom	1,92	1,78	2,14
Celkem	27,59	26,05	24,83

Zdroj: Vlastní zpracování

Barevná výplň pod hodnotami spotřeby signalizuje vývoj v období. Červená znamená, že v meziobdobí spotřeba elektrické energie stoupá. Zelená signalizuje pokles. Šedivá barva signalizuje, že se žádná změna neudála, a to i s ohledem výkyvy počasí.

Pozitivní změny lze nejvíce pozorovat u veřejného osvětlení ve Vlastislavi, kde byla provedena modernizace na LED technologie. Tato úprava vedla ke snížení spotřeby energie a provozních nákladů. Naopak větev s názvem Sutom zaznamenala mírný nárůst spotřeby, což naznačuje, že zde by bylo vhodné situaci podrobněji analyzovat a navrhnout optimalizační opatření.

Budova zámku Skalka, která slouží jako výstavní prostor a místo pro exkurze a občasně kulturní akce, je využívána také místním vinařem pro uskladnění

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

a výrobu vína ve sklepení. Kvůli historickému charakteru budovy a její specifické funkci je prakticky nemožné navrhovat zásadní energetická opatření, a proto nebyla budova dále detailně analyzována.

Podobně nebyla analyzována ani **budova č.p. 50, což je bytový dům**, kde si nájemníci hradí všechny náklady na energie sami. Instalace fotovoltaiických panelů by v tomto případě znamenala, že veškerá vyrobená energie by byla spotřebována nájemníky, a obec by z této investice nezískala žádnou přímou úsporu. Kromě toho má budova novou střechu, plastová okna, nedostatek je pouze zateplení budovy. Vzhledem k tomu, že obec Vlastislav je malá a má omezené finanční zdroje, je klíčové soustředit se na budovy a projekty, které přinesou největší efektivitu a nejvyšší úspory. Tento strategický přístup umožní maximalizovat přínosy z investic do energetických opatření.



Obecní úřad Vlastislav

Měrná energetická náročnost budovy

A*



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Vlastislav 8 41113 Třebenice
Druh budovy	Školská instituce
Využití budovy	7 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1930-1960

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (neznáme spotřebu bytů)	*17 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období (neznáme spotřebu bytů)	*12,94 MWh
Spotřeba plynu za období	0 MWh
Energeticky vztažná plocha	756 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,75 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Elektrokotel 12 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kámen, cihla
	Stav obvodových stěn	Nezateplený-silné zdi, mírná degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha, betonové tašky
	Technický stav zastřešení	Nezateplená, degradace střešních tašek
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová dvojskla
	Prosklení budovy	40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Nové
	Osvětlení	Převážné neúsporné žárovky
	Větrání	Přírozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (tiskárna, počítače apod.)

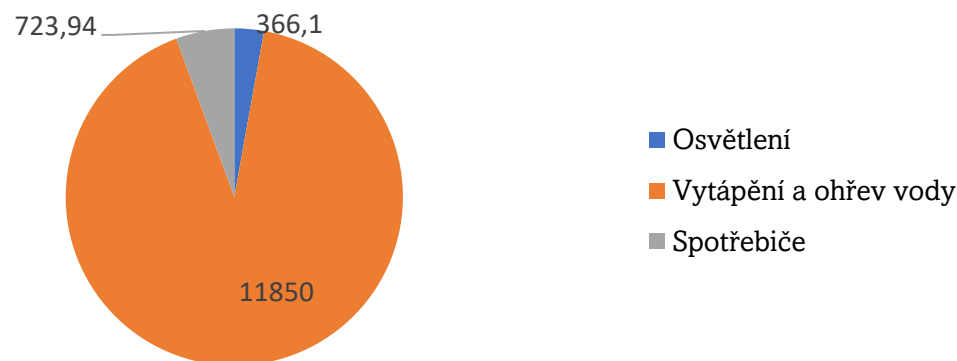
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	8,31 Kč	12 940,0	107 531 Kč
	plyn	0,00 Kč	0,0	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			12 940,0	107 531 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova obecního úřadu slouží primárně jako administrativní centrum, ve kterém sídlí úřad, funguje zde pobočka České pošty a menší pohostinství. V budově je několik bytů, jejichž nájemníci si hradí náklady na energie sami. Není tak k dispozici přesná spotřeba energie jednotlivých bytů a tyto údaje nebyly zahrnuty do výpočtu, skutečná energetická náročnost budovy tak bude vyšší. Budova není zateplená, díky silným stěnám by dodatečné zateplení fasády nepřineslo výrazný přínos. Střecha je také nezateplená a její krytina vykazuje známky degradace.

Doporučuje se zvážit výměnu přímotopů za tepelná čerpadla, která mají až pětkrát vyšší účinnost ve srovnání s klasickými elektrokotli, jež na každou 1 kWh elektrické energie vyprodukují pouze 1 kWh tepla. Instalace fotovoltaické elektrárny (FVE) na střeše by mohla výrazně přispět ke snížení spotřeby elektrické energie. Graf č. 37 poskytuje přehled konzumentů elektrické energie v budově, s výjimkou bytových jednotek.

Graf 37 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Vlastislav (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Na budově se nachází dva elektroměry, doporučuje se sloučit je do jednoho a ušetřit za distribuční poplatky.

Doporučení:

- Sloučit odběrná místa
- Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úsporné
- Zateplit střechu
- Instalace FVE na jižní a východní stranu budovy o výkonu 7,5 kWp s baterií o kapacitě 9,2 kWh.
- Vyměnit zdroj vytápění za tepelná čerpadla

Model FVE na budově obecního úřadu Vlastislav

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na východ a jih a s baterií o kapacitě 9,2 kWh. Na střechu je možné tedy instalovat 20 panelů o celkovém výkonu 7,5 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 74.

Obrázek 74 Model FVE na střechě budovy obecního úřadu Vlastislav



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

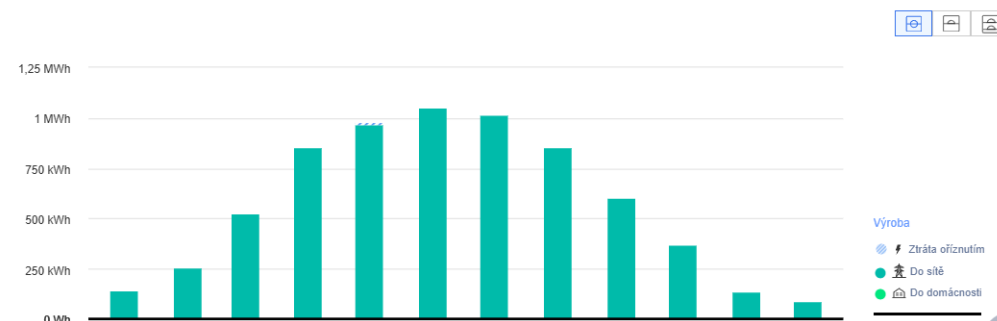
Obrázek č. 75 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny s baterií o kapacitě 9,2 kWh, která bude sloužit pro noční provoz a zároveň částečně eliminuje přetoky do sítě. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 6,88 MWh za rok.

Obrázek 75 Modelová výroba FVE na střechě obecního úřadu Vlastislav

VÝSLEDKY SIMULACE



ODHADOVANÁ ENERGIE ZA MĚSÍC



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 500 000 Kč a sazbě 8,31 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 9 let. Při získání dotace ve výši 50 % je návratnost investice do 5 let.

Bytový dům č.p. 50

Tato bytová budova je vybavena vizuálně novou střešní krytinou, která se zdá být v dobrém technickém stavu. Budova však postrádá zateplení, což negativně ovlivňuje její energetickou



efektivitu, a vnější omítka vykazuje viditelné známky degradace, což může postupně vést k dalším problémům s údržbou. Některé vnější stavební otvory, zejména vstupní dveře, vykazují nízké izolační vlastnosti, což dále přispívá k tepelným ztrátám. Budova je vytápěna přímotopy.

Střecha budovy je orientována směrem na východ a západ, což by v budoucnu mohlo být využito pro instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE). Tato orientace sice není optimální pro maximální využití solární energie, ale stále by mohla přinést znatelnou výrobu elektřiny. Je však třeba zvážit, že vyrobenou energii by primárně spotřebovávaly jednotlivé byty, což znamená, že obec by z tohoto řešení přímo finančně neprofitovala.

Doporučení:

- Výměna neúsporného osvětlení (společné prostory)
- Zateplení obvodového pláště budovy (nízká priorita)
- Výměna zdroje vytápění za tepelná čerpadla (nízká priorita)
- Instalace FVE na západní a východní stranu budovy (nízká priorita)

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení obce je rozděleno do dvou větví – Vlastislav a Sutom. Větev Vlastislav byla modernizována na úsporné LED osvětlení, zatímco větev Sutom, zahrnující několik lamp směrem k Sutomi, stále využívá staré sodíkové výbojky. Následující tabulka č. 20 zachycuje vývoj stavu veřejného osvětlení v letech 2022–2024.

Tabulka 20 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh

	2022	2023	2024
Veřejné osvětlení Vlastislav	6,97	5,04	4,78
Veřejné osvětlení Sutom	1,92	1,78	2,14
Celkem	8,89	6,83	6,93

Zdroj: Vlastní zpracování

K poslednímu roku činila průměrná cena za jednu kWh u veřejného osvětlení 8,92 Kč. Za poslední rok činila celková cena 61 776 Kč. Úspor lze dosáhnout také tím, že se změní doba svícení.

Doporučení:

- Zvážit změnu dobu svícení veřejného osvětlení
- Pokračovat v modernizaci veřejného osvětlení u větve Sutom



Děčany

V rámci Děčan bylo analyzováno celkem 15 odběrných míst, kde se spotřebovává elektrická energie a zemní plyn. Jedná se o budovy a veřejné osvětlení. Přehled spotřeby elektrické energie u jednotlivých budov a veřejného osvětlení za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 21.

Tabulka 21 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Děčany za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Obecní úřad	1,4	1,4	1,5
Pohostinství	5,9	7,4	7,6
Solany bývalá škola	0,7	0,8	3,0
Solany hřiště	0,0	0,0	0,03
Kostel	0,4	0,3	0,2
Řemeslné dílny	0,0	1,5	1,5
Hřiště Děčany	0,0	0,0	0,0
Ostatní	0,0	0,0	0,01
Veřejné osvětlení Lukohořany	4,8	4,4	4,1
Veřejné osvětlení Děčany	8,0	7,8	7,4
Veřejné osvětlení Semeč	3,5	3,7	3,6
Veřejné osvětlení Solany	17,1	17,1	16,4
Celkem	41,8	44,4	45,4

Zdroj: Vlastní zpracování

Barevná výplň pod hodnotami spotřeby znázorňuje vývoj v daném období. Červená barva ukazuje nárůst spotřeby elektrické energie, zelená barva označuje pokles a šedá signalizuje, že ke změně nedošlo, a to i přes vliv případných výkyvů počasí. Nejvýraznější pozitivní změny jsou patrné u veřejného osvětlení, zatímco



nárůst spotřeby lze pozorovat u budovy bývalé školy Solany a pohostinství. Zajímavým zjištěním je, že mnohá odběrná místa vykazují minimální nebo žádnou spotřebu energie, přičemž za tato místa se zbytečně platí distribuční poplatky. Zrušením těchto odběrných míst by bylo možné ušetřit až 10 000 Kč ročně.

Kromě odběrných míst elektrické energie byli analyzovány i 3 odběrná místa zemního plynu. Přehled spotřeby zemního plynu u jednotlivých budov za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 22.

Tabulka 22 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních budov Děčany za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Obecní úřad	9,9	10,1	8,4
Pohostinství	18,4	20,0	17,4
Solany bývalá škola	4,4	3,9	5,9
Celkem	32,7	33,9	31,7

Zdroj: Vlastní zpracování



Obecní úřad Děčany

Měrná energetická náročnost budovy

A



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Děčany 29 41115 Děčany
Druh budovy	Administrativní budova
Využití budovy	5 dní v týdnu
Stáří budovy-výstavba	1900-1940

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	56,5 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	1,47 MWh
Spotřeba plynu za období	10,056 MWh
Energeticky vztažná plocha	204 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,7 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,142 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 22 kW
Ohřev vody	Elektrický průtokový ohřívač 2 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kamenné zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezateplené stěny, lehká degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha
	Technický stav zastřešení	Dobrý, zateplená střecha
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý, plastová dvojskla
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Měděné, relativně nové
	Osvětlení	Halogenové žárovky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (PC, tiskárna, konvice apod.)

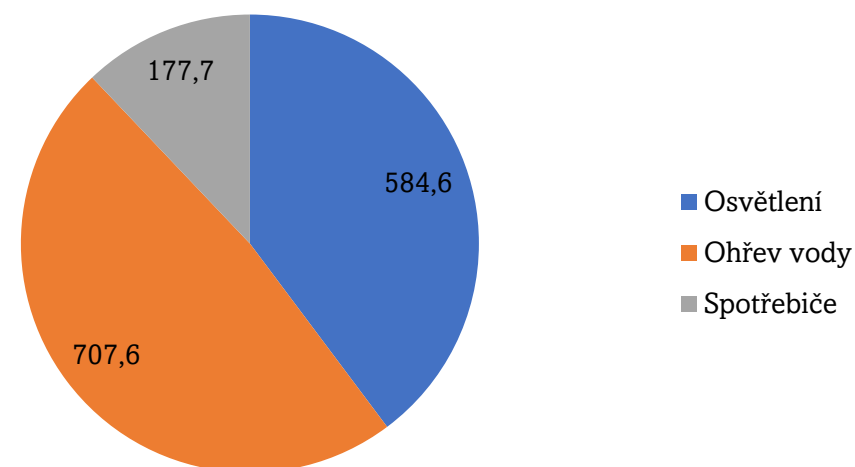
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	12,71 Kč	1 470,0	18 684 Kč
	plyn	2,45 Kč	10 056,0	24 637 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			11 526,0	43 321 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova prošla před nějakou dobou rekonstrukcí a v současnosti slouží jako kanceláře obecního úřadu. V půdních prostorech je umístěn archiv. Díky silným zdem a izolaci není zateplení obvodového pláště vhodné. Graf č. 38 znázorňuje spotřebu elektrické energie jednotlivých konzumentů v budově. Jediným odběratelem zemního plynu je plynový kotel. Po skončení jeho životnosti lze zvážit nahrazení kotle tepelným čerpadlem, což by ve spojení s fotovoltaickou

elektrárnou (FVE) mohlo být ekonomicky výhodné řešení pro vytápění budovy. Na jihovýchodní straně střechy lze instalovat FVE o výkonu 3 kWp s baterií o kapacitě 7 kWh, která by umožnila noční provoz veřejného osvětlení. Vzhledem k tomu, že u obecního úřadu se nachází odběrné místo veřejného osvětlení, je možné obě odběrná místa sloučit do jednoho.

Graf 38 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Děčany (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

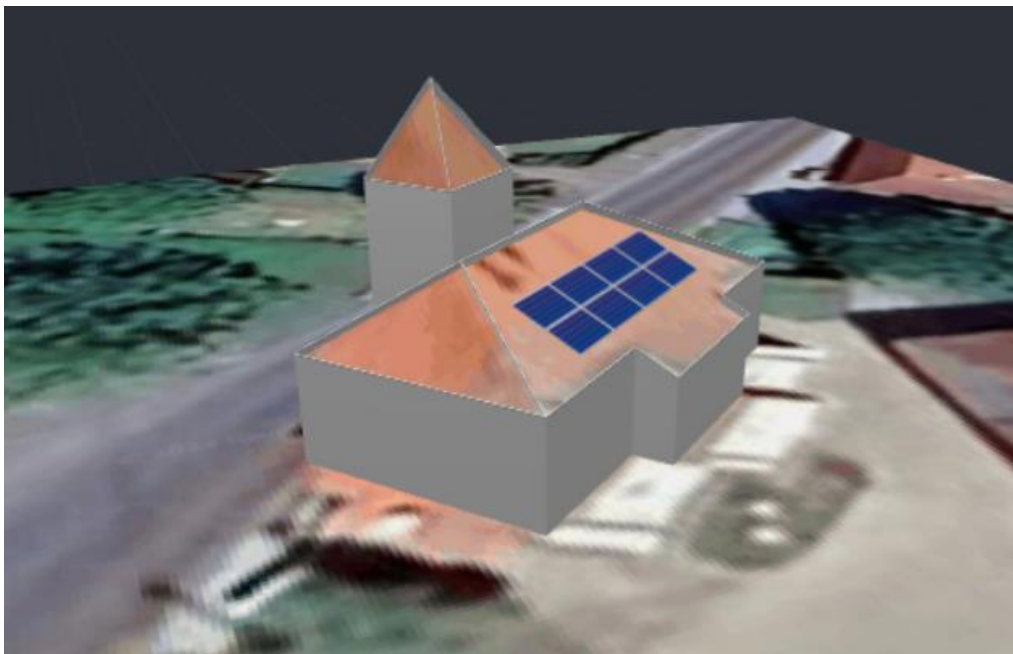
Doporučení:

- Výměna neúsporného osvětlení
- Sloučit odběrné místo obecního úřadu s veřejným osvětlením
- Instalovat na jihovýchodní stranu střechy FVE
- Vyměnit plynový kotel po jeho konci životnosti za tepelné čerpadlo

Model FVE na budově obecního úřadu Děčany

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 375 W na střechu budovy s orientací na jihovýchod a s baterií o kapacitě 7 kWh. Na střechu je možné tedy instalovat 8 panelů o celkovém výkonu 3 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 76.

Obrázek 76 Model FVE na střechě budovy obecního úřadu Děčany



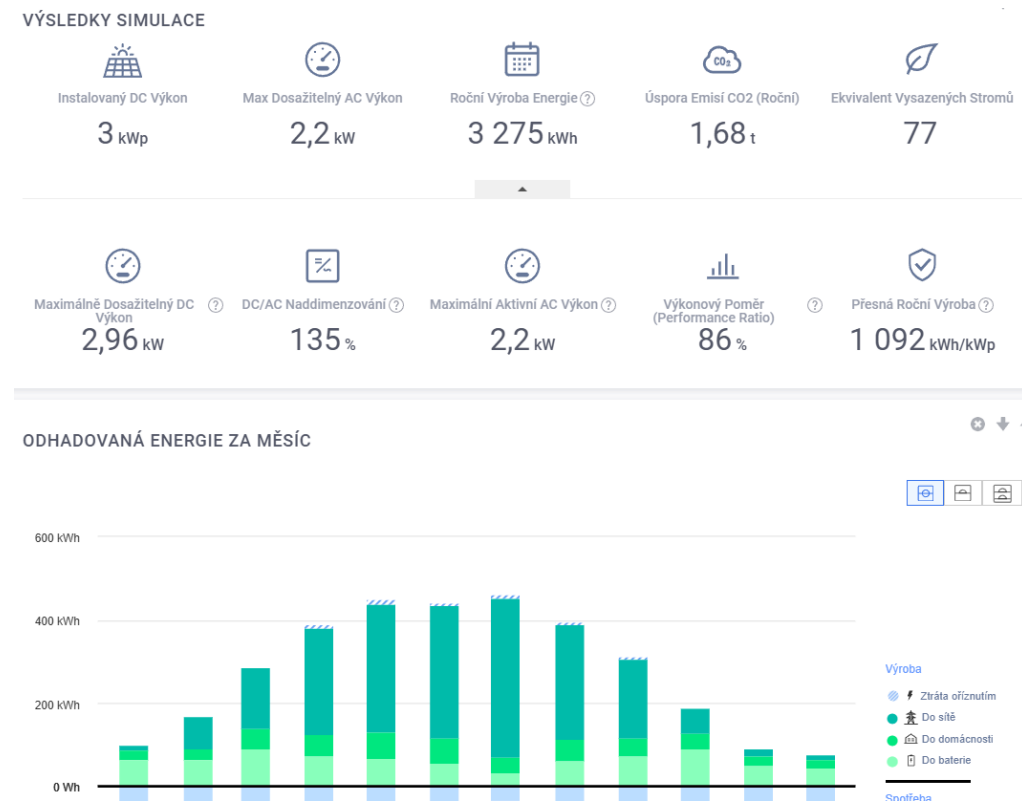
Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 77 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny s baterií o kapacitě 7 kWh, která bude sloužit pro noční provoz a zároveň částečně eliminuje přetoky

Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

do sítě. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 3,27 MWh za rok.

Obrázek 77 Modelová výroba FVE na střechě obecního úřadu Děčany



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 450 000 Kč a sazbě 12,71 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 6 let. Při získání dotace ve výši 50 % je návratnost investice do 3 let.

Pohostinství Děčany

Měrná energetická náročnost budovy

D



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Děčany 15 41115 Děčany
Druh budovy	Občanská vybavenost
Využití budovy	4x týdně
Stáří budovy-výstavba	1950-1970

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	183 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	7,57 MWh
Spotřeba plynu za období	19,956 MWh
Energeticky vztažná plocha	150 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	1 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,15 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plynový kotel 22 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler 2 kW



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Nezateplené stěny, degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Degradace krytiny a nezateplená, poškozené podbití
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý, plastová dvojskla
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Staré rozvody tepla-železné
	Osvětlení	Převážně staré zářivky, místy LED žárovky
	Větrání	Výdechy ventilace
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (lednice, mrazák, televize, konvice apod.)

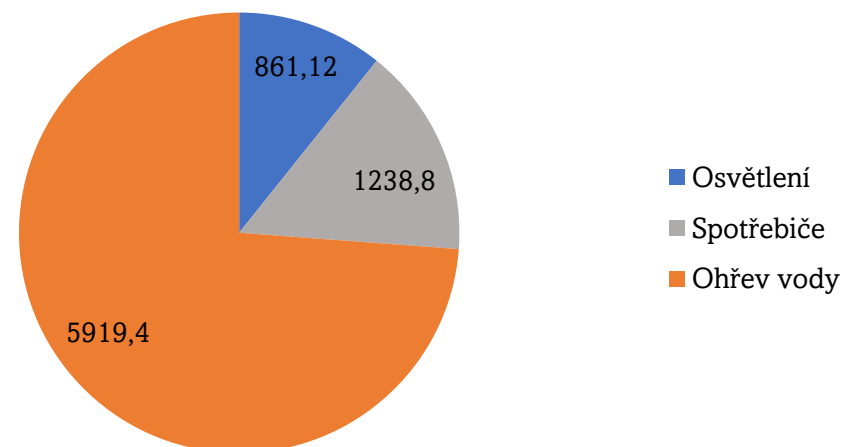
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	9,45 Kč	7 570,0	71 537 Kč
	plyn	2,43 Kč	19 956,0	48 493 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			27 526,0	120 030 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova slouží jako pohostinství, které se specializuje na přípravu rychlých jídel a pravidelně organizuje turnaje v šipkách. Objekt však vykazuje značné technické nedostatky. Obvodový plášť budovy není zateplen, a omítky je v mnoha místech výrazně poškozená, což nejen zhoršuje estetický dojem, ale také přispívá k energetickým ztrátám. Střecha je rovněž v nevyhovujícím stavu – chybí zateplení a plášť je značně narušený, což může vést k problémům se zatékáním a dalšímu

poškození konstrukce. Graf č. 39 poskytuje detailní přehled o spotřebě elektrické energie jednotlivými konzumenty v budově.

Graf 39 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově pohostinství Děčany (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Kromě elektrické energie se v budově využívá zemní plyn. Jediným konzumentem zemního plynu je plynový kotel, který je vhodné po jeho životnosti vyměnit za akumulární kamna na dřevo.

Doporučení:

- Komplexní rekonstrukce (oprava a zateplení střechy, zateplení vnějšího pláště, výměna neúsporného osvětlení)
- Po životnosti plynového kotle ho vyměnit za akumulární kamna na dřevo

Bývalá škola Solany

Měrná energetická náročnost budovy

A



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Solany 66 41115 Děčany
Druh budovy	Občanská vybavenost, byty
Využití budovy	24 hodin týdně
Stáří budovy-výstavba	19. století

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost (neznáme spotřeby bytů)	*22,09 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období (neznáme spotřeby bytů)	*3,02 MWh
Spotřeba plynu za období (neznáme spotřeby bytů)	*3.918 MWh
Energeticky vztažná plocha	314 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	2 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,628 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Plyn
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Plyn. kotel, el. přímotop
Ohřev vody	Elektrický bojler

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Kamenné zdivo
	Stav obvodových stěn	Špatný, degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha
	Technický stav zastřešení	Špatný, degradace krytiny a zatékání do střechy
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Dřevěná okna/plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Špatný
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Nové měděné
	Osvětlení	Staré trubicové zářivky a halogenové žárovky
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče

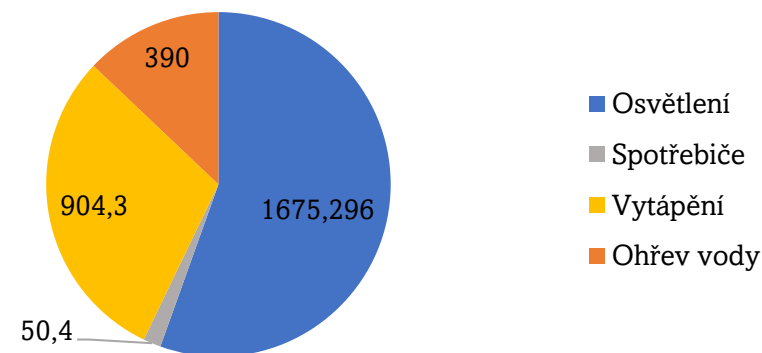
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	10,41 Kč	3 020,0	31 438 Kč
	plyn	2,50 Kč	3 918,0	9 795 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			6 938,0	41 233 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova původně sloužila jako obecní škola, dnes však plní funkci knihovny, komunitního centra a zahrnuje také dva byty. Její technický stav není uspokojivý – střecha vykazuje známky propadání a netěsností. Část budovy je osazena plastovými okny, zatímco druhá část má stále původní dřevěná okna. Budova se potýká s problémem vlhkosti, což si vyžádalo instalaci odvlhčovacího zařízení v přízemí. Měrná energetická náročnost budovy je zkreslená, protože spotřeba

elektrické energie a zemního plynu v bytech není zahrnuta – tyto náklady hradí nájemníci sami. Graf č. 40 dále znázorňuje přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie v prostorách hrazených obcí.

Graf 40 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově bývalé školy Solany (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Kromě elektrické energie spotřebovává budova i zemní plyn a jediným konzumentem zemního plynu je plynový kotel. Termostat se nachází ve spodních prostorách, což není ideální. Ideálním řešením je zónová regulace vytápění, která umožňuje rozdělení budovy na zóny podle pater. Každá zóna by měla mít svůj vlastní termostat nebo regulační systém, například termostatické hlavice na radiátorech, což umožní přesnější kontrolu teploty v jednotlivých částech domu.

Doporučení:

- Realizovat zónovou regulaci teploty pro každé patro budovy
- Komplexní rekonstrukce (oprava a zateplení střechy, zateplení vnějšího pláště, výměna neúsporného osvětlení, výměna dřevěných oken)

Řemeslné dílny

Měrná energetická náročnost budovy

A



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Děčany 58 41115 Děčany
Druh budovy	Občanská vybavenost
Využití budovy	Řemeslné dílny
Stáří budovy-výstavba	2023

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	7 kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	1,517 MWh
Spotřeba plynu za období	0 MWh
Energeticky vztažná plocha	215 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	0,4 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,086 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektrina
Energie č. 2	
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Přímotopy
Ohřev vody	Elektrický bojler



Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové zdivo
	Stav obvodových stěn	Dobry (nová budova)
	Typ zastřešení objektu	Sedlová střecha
	Technický stav zastřešení	Nová
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (trojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobry (nová)
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Není
	Osvětlení	LED
	Větrání	Přirozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče

		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	11,49 Kč	1 538,0	17 672 Kč
	plyn	0,00 Kč	0,0	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			1 538,0	17 672 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Jedná se o relativně novou a moderní budovu, která splňuje nejnovější standardy energetické náročnosti. Objekt slouží jako řemeslné dílny a svým technickým řešením nabízí nejen funkčnost, ale i potenciál pro další energetické úspory. Střecha budovy má optimální sklon a je orientována na jih, což ji předurčuje k efektivní instalaci fotovoltaických panelů.

Na střeše je možné umístit až 99 fotovoltaických panelů s celkovým instalovaným výkonem 43,56 kWp. Tento systém by však výrazně převyšoval spotřebu energie budovy, což s ohledem na aktuální podmínky dotačních programů znemožňuje financovat instalaci fotovoltaické elektrárny z dotací. Přebytkovou vyrobenou energii lze ale efektivně využít pro potřeby dalších obecních budov.

Budova je zároveň napojena na dvě odběrná místa, z nichž jedno vykazuje nulovou spotřebu. Tento stav otevírá možnost optimalizace energetické infrastruktury – sloučením obou odběrných míst do jednoho lze ušetřit na fixních nákladech, například na distribučních poplatcích.

Vytápění budovy je zajištěno pomocí přímotopů, které za běžného provozu nejsou považovány za optimální způsob vytápění. V této budově jsou však přímotopy využívány pouze příležitostně, což činí instalaci tepelného čerpadla z ekonomického hlediska málo smysluplnou.

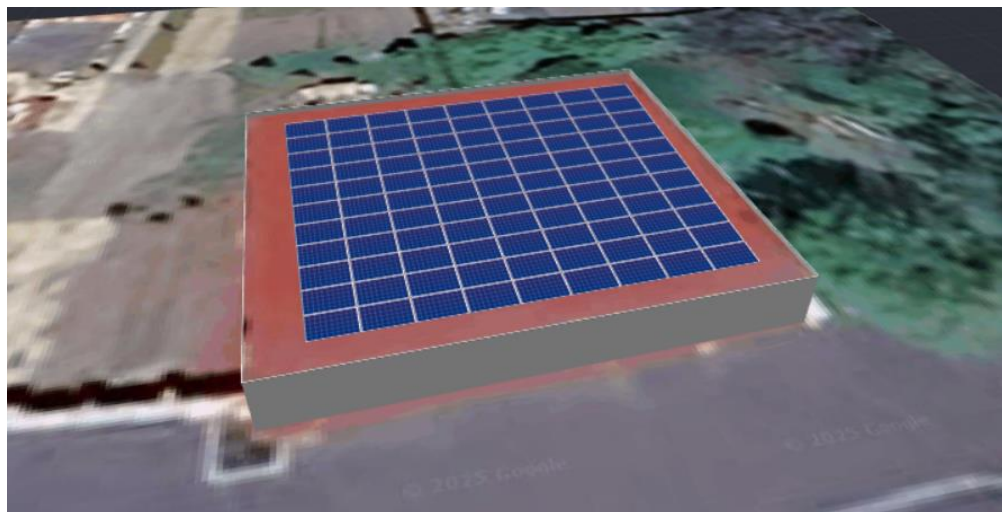
Doporučení:

- Sloučit odběrná místa do jednoho
- Instalovat na střechu budovy FVE o celkovém výkonu 43,56 kWp

Model FVE na budově řemeslných dílen Děčany

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih. Na střechu je možné tedy instalovat 99 panelů o celkovém výkonu 43,56 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 78.

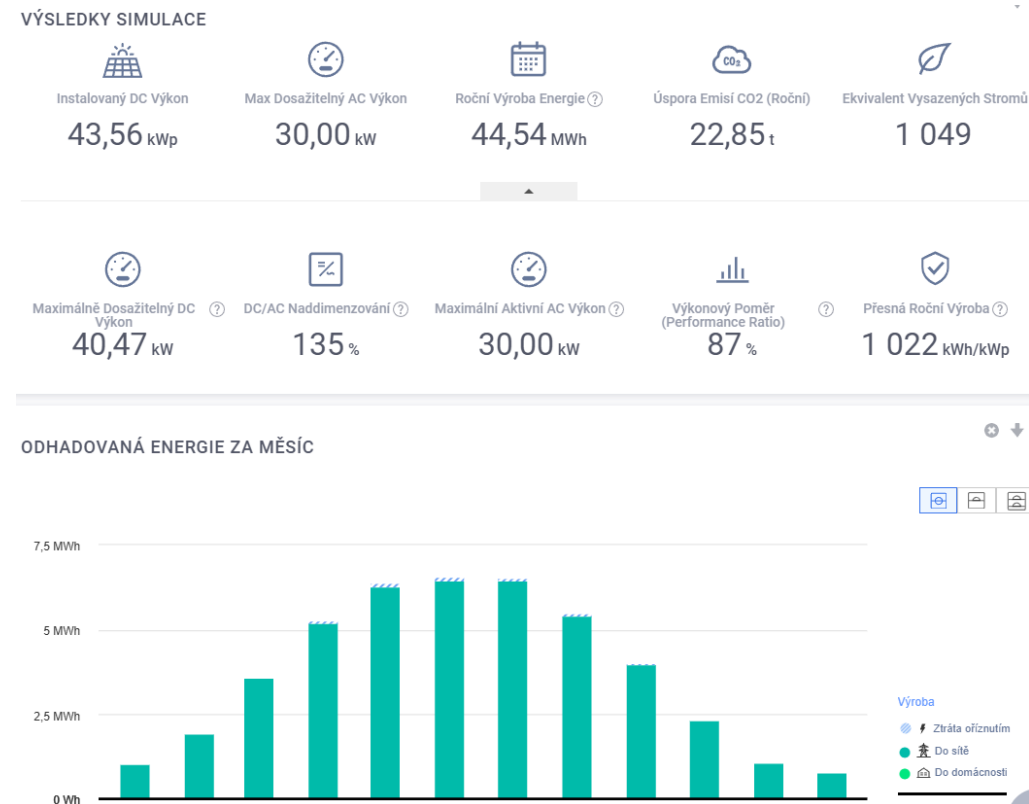
Obrázek 78 Model FVE na střechu budovy řemeslných dílen Děčany



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 79 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 44,54 MWh za rok. Vzniklo by výrazné množství přebytků, které lze distribuovat do jiných obecních budov.

Obrázek 79 Modelová výroba FVE na střechu řemeslných dílen Děčany



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 1 600 000 Kč a sazbě 11,49 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 3 let.

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení obce je rozděleno do čtyř větví – Děčany, Lukohořany, Semeč a Solany. Lampy využívají stále neúsporné sodíkové výbojky, výměnou za úsporné LED, například i s optimalizováním svítivosti, lze dosáhnout úspory až 70 % na jedné lampě. Následující tabulka č. 23 zachycuje vývoj stavu veřejného osvětlení v letech 2022–2024.

Tabulka 23 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh

	2022	2023	2024
Veřejné osvětlení Lukohořany	4,8	4,4	4,1
Veřejné osvětlení Děčany	8,0	7,8	7,4
Veřejné osvětlení Semeč	3,5	3,7	3,6
Veřejné osvětlení Solany	17,1	17,1	16,4
Celkem	33,4	33,0	31,5

Zdroj: Vlastní zpracování

K poslednímu roku činila průměrná cena za jednu kWh u veřejného osvětlení 6,71 Kč. Za poslední rok činila celková cena 211 170 Kč.

Úspory veřejného osvětlení lze dosáhnout optimalizací jeho provozu. Zkrácení doby svícení, například pozdějším zapínáním při setmění a dřívejším vypínáním za svítání, výrazně snižuje spotřebu energie. Další možností je vypínání osvětlení v málo frekventovaných hodinách, například mezi 1:00 a 4:00, nebo střídavé svícení, kdy svítí pouze každá druhá lampa. Úspory zajistí také instalace pohybových senzorů, regulace intenzity osvětlení v nočních hodinách či přizpůsobení délky svícení podle ročního období. Tyto kroky mohou snížit provozní náklady a zároveň přispět ke snížení ekologické zátěže.

Doporučení:

- Zvážit změnu dobu svícení veřejného osvětlení
- Modernizovat veřejné osvětlení



Lkáň

V rámci Lkáň bylo analyzováno celkem 5 odběrných míst, kde se spotřebovává elektrická energie. Jedná se o budovy a veřejné osvětlení. Přehled spotřeby elektrické energie u jednotlivých budov a veřejného osvětlení za období 2022-2024 zachycuje následující tabulka č. 24.

Tabulka 24 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních budov a veřejného osvětlení Lkáň za období 2022-2024 v MWh za rok

	2022	2023	2024
Obecní úřad	5,4	5,9	4,9
Obchod	0,1	0,1	0,1
Hasičská zbrojnice	0,6	1,0	0,1
Veřejné osvětlení	19,6	19,1	17,9
Celkem	25,6	26,2	23,0

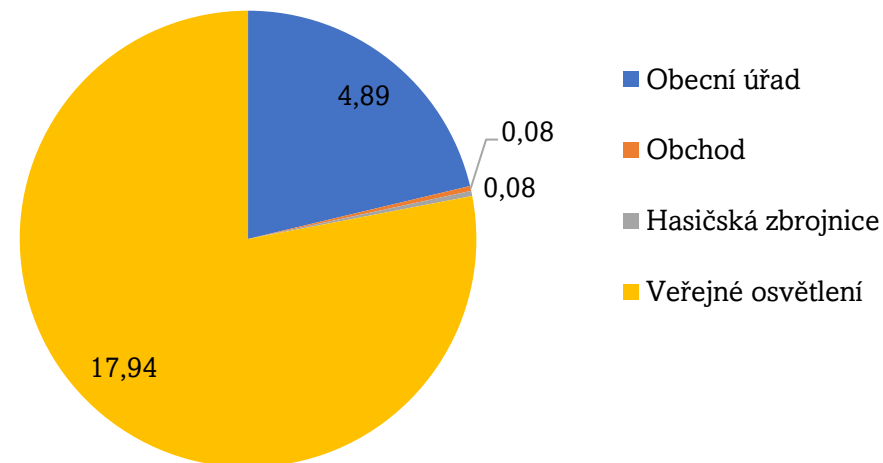
Zdroj: Vlastní zpracování

Barevná výplň pod hodnotami spotřeby znázorňuje vývoj v daném období. Červená barva ukazuje nárůst spotřeby elektrické energie, zelená barva označuje pokles a šedá signalizuje, že ke změně nedošlo, a to i přes vliv případných výkyvů počasí.

V případě Lkáň nejsou vidět negativní vývoje spotřeby elektrické energie u jednotlivých budov a veřejného osvětlení napříč období. Jednotlivé podíly elektrické energie za poslední rok zachycuje graf č. 41.



Graf 41 Podíl spotřeby elektrické energie obecních budov a veřejného osvětlení za rok 2024 (v MWh)



Zdroj: Vlastní zpracování



Obecní úřad Lkáň

Měrná energetická náročnost budovy

X



Klasifikační stupnice

Mimořádně úsporná (0-63 kWh/m ²)	A
Velmi úsporná (64-94 kWh/m ²)	B
Úsporná (95-125 kWh/m ²)	C
Méně úsporná (126-188 kWh/m ²)	D
Nehospodárná (189-251 kWh/m ²)	E
Velmi nehospodárná (252-314 kWh/m ²)	F
Mimořádně nehospodárná (315-X kWh/m ²)	G

Identifikační údaje objektu

Adresa budovy	Lkáň 83 41115 Lkáň
Druh budovy	Administrativní budova
Využití budovy	6x týdně
Stáří budovy-výstavba	19. století

Tepelně technický stav budovy

Energetická náročnost	- kWh/m ²
Spotřeba elektřiny za období	4,89 MWh
Spotřeba uhlí za období	-MWh
Energeticky vztažná plocha	326 m ²
Průměrný součinitel prostupu tepla	2 W/m ²
Průměrné tepelné ztráty	0,652 kWh/h

Druhy energií

Energie č. 1	Elektřina
Energie č. 2	Uhlí
Energie č. 3	

Způsob vytápění a ohřev vody

Vytápění	Kotel na uhlí 42 kW
Ohřev vody	Elektrický bojler

Stavební stav budovy	Konstrukce budovy	Cihlové/kamenné zdivo
	Stav obvodových stěn	Špatný, degradace omítky
	Typ zastřešení objektu	Valbová střecha
	Technický stav zastřešení	Špatný, degradace krytiny
	Výplně otvorů (okna a dveře)	Plastová okna (dvojskla)
	Prosklení budovy	30-40 %
	Technický stav oken a dveří	Dobrý
Provozní specifikace budovy	Potrubí otopné soustavy	Nové měděné
	Osvětlení	Staré trubkové zářivky a halogenové s LED žárovkami
	Větrání	Přírozené
	Chlazení	Není
	Další zařízení	Spotřebiče (trouba, mikrovlnka, PC apod.)

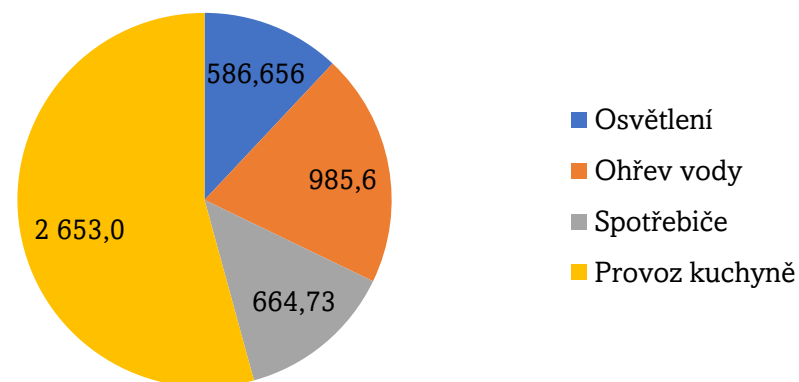
		Cena (Kč/kWh)	Spotřeba (kWh/rok)	Cena (Kč/rok)
Celkem	elektrina	10,49 Kč	4 890,0	51 296 Kč
	uhlí	0,00 Kč	-	0 Kč
	ostatní	0,00 Kč	0,0	0 Kč
Celková nákladnost budovy			4 890,0	51 296 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Budova pochází z 19. století a slouží jako sídlo obecního úřadu, menšího sálu a pohostinství. Interiér byl před časem částečně rekonstruován, avšak vnější plášť zůstává nezateplený, s výrazně poškozenou omítkou a místy viditelnými prasklinami. Střecha je vizuálně v dobrém technickém stavu, i když na střešní krytině jsou patrné známky opotřebení. Vytápění budovy zajišťuje kotel na uhlí, který bude vhodné do blízké budoucnosti nahradit jiným zdrojem. Při zateplení

budovy lze uvažovat o instalaci tepelného čerpadla, a to i v kombinaci s FVE. Nebo instalovat kotel na biomasu (pelety). Graf č. 41 znázorňuje jednotlivé konzumenty elektrické energie v budově.

Graf 42 Přehled jednotlivých konzumentů elektrické energie za období jednoho roku v budově obecního úřadu Lkáň (v kWh)



Zdroj: Vlastní zpracování

Na jižní a východní stranu budovy lze instalovat menší FVE o celkovém výkonu 7,04 kWp s baterií o kapacitě 10 kWh pro noční provoz.

Doporučení:

- Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za LED
- Zateplení vnějšího pláště budovy
- Výměna zdroje vytápění za tepelné čerpadlo (v případě zateplení budovy) nebo za kotel na biomasu v případě, že nedojde k zateplení a instalaci FVE a bude nutné vyměnit kotel na uhlí vzhledem k legislativě
- Instalovat FVE na střechu budovy případně v souběhu s výměnou střešní krytiny a zateplením střechy

Model FVE na budově obecního úřadu Lkáň

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih a východ s baterií o kapacitě 10 kWh. Na střechu je možné instalovat 16 panelů o celkovém výkonu 7,04 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 80.

Obrázek 80 Model FVE na střechě budovy obecního úřadu Lkáň

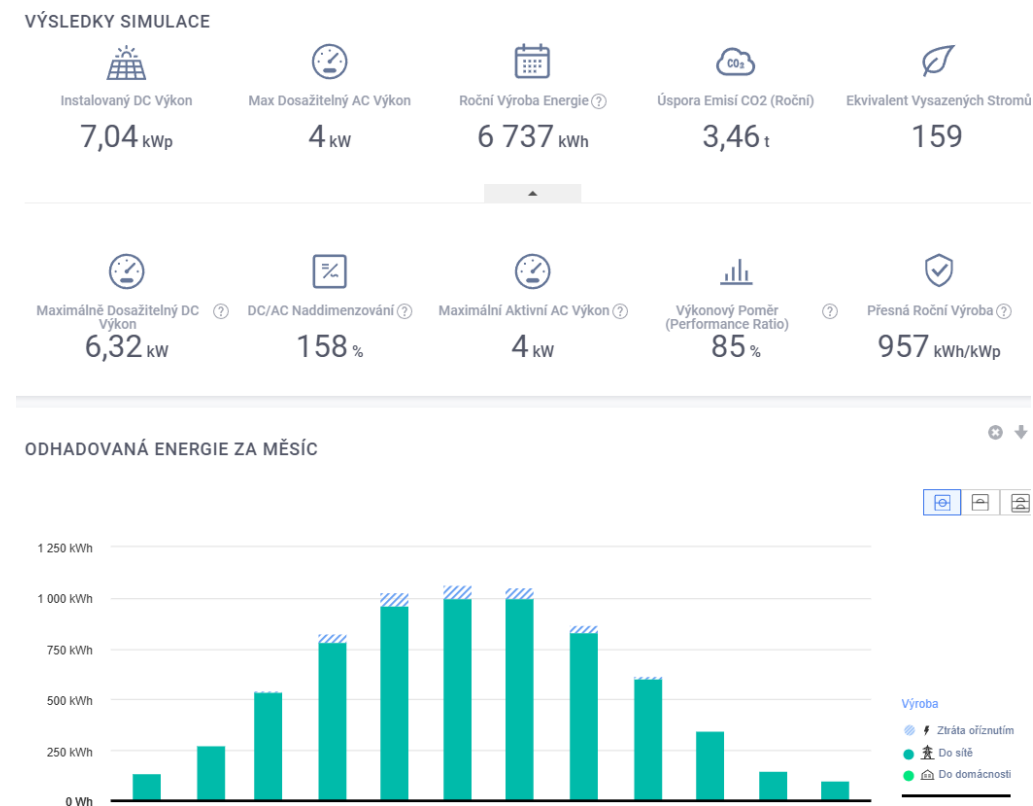


Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 81 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 6,73 MWh za rok. Za předpokladu,

že bude instalované tepelné čerpadlo před instalací FVE, zvýší se spotřeba elektrické energie a lze financovat FVE z dotace.

Obrázek 81 Modelová výroba FVE na střechě budovy obecního úřadu Lkáň



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 400 000 Kč a sazbě 10,49 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 6 let. S dotací 50 % je návratnost investice do 3 let, ale pouze v případě, že se zvýší spotřeba v budově, například instalací tepelného čerpadla.



Budova hasičské zbrojnice

Budova slouží jako zázemí pro dobrovolné hasiče, kteří zde mají uskladněnou techniku a příležitostně se zde scházejí. Nízká intenzita využívání budovy se odráží i v nízké spotřebě elektrické energie, která činí pouhých 80 kWh ročně. Vytápění zajišťují kamna na dřevo, jež se využívají pouze zřídka.

Budova je vybavena starými dřevěnými okny, která již neodpovídají současným energetickým standardům. Střecha, ačkoli se vizuálně jeví v dobrém technickém stavu, není zateplená. Vnější plášť budovy vykazuje známky degradace a rovněž postrádá tepelnou izolaci. Vzhledem k minimálnímu využití budovy a nízkým provozním nákladům by investice do pasivních opatření nebyla ekonomicky efektivní, protože existují v obci jiné budovy s větším potenciálem pro dosažení úspor. Střecha má orientaci na západ a východ, přičemž východní strana je částečně pokryta popínavou rostlinou. Tato skutečnost může omezit možnosti případného využití střechy, například pro instalaci fotovoltaických panelů. Celkově budova slouží svému účelu, ale její současný stav a způsob využití naznačují, že rozsáhlejší investice nejsou prioritou.

Doporučení:

- Vyměnit neúsporné osvětlení za úsporné LED
- Zateplení vnějšího pláště budovy (nízká priorita)
- Výměna oken (nízká priorita)
- Zateplení střechy budovy (nízká priorita)



Budova obchodu

Budova slouží jako obchod se smíšeným zbožím a je pronajata nájemníkovi, který si hradí náklady na elektrickou energii samostatně.

Obec přispívá pouze na osvětlení, jehož roční

spotřeba činí 80 kWh.

Budova je vybavena starými okny s nízkými tepelně izolačními vlastnostmi. Vnější plášť ani střecha nejsou zateplené, což zvyšuje energetické ztráty. Střecha je plechová a vizuálně se jeví v dobrém technickém stavu. Její orientace na jih nabízí potenciál pro instalaci fotovoltaické elektrárny (FVE) s plánovaným výkonem 7,92 kWp, doplněné o baterii pro zajištění nočního provozu spotřebičů.

Pro případné financování z dotací je důležité sloučit odběrné místo pro obchod a další provozy v budově. Tím by se zvýšila celková spotřeba elektřiny na odběrném místě, což by mohlo pozitivně ovlivnit splnění podmínek dotačního programu. Celkově budova nabízí prostor pro zlepšení energetické efektivity, zejména prostřednictvím instalace FVE a zateplení, které by přispěly ke snížení provozních nákladů.

Doporučení:

- Vyměnit neúsporné osvětlení za úsporné LED
- Zateplení vnějšího pláště budovy včetně střechy
- Výměna oken
- Instalace FVE na střechu budovy o výkonu 7,92 kWp s baterií

Model FVE na budově obchodu Lkáň

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih s baterií o kapacitě 9,2 kWh. Na střechu je možné instalovat 18 panelů o celkovém výkonu 7,92 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 82.

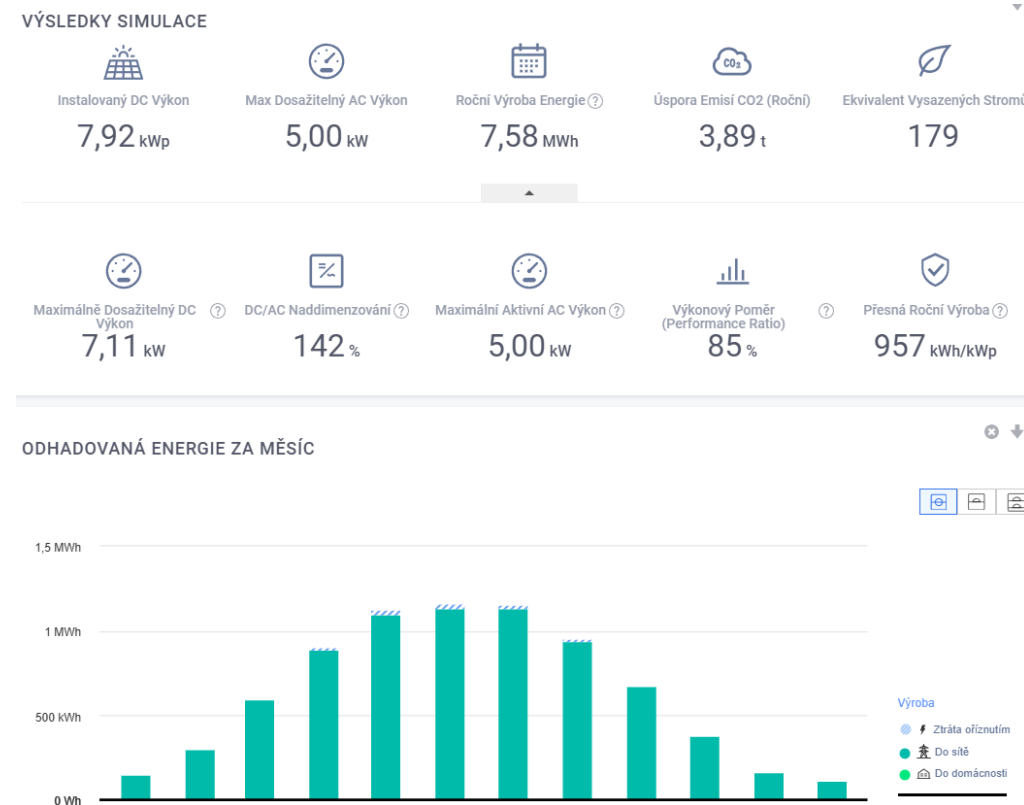
Obrázek 82 Model FVE na střechu budovy obchodu Lkáň



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 83 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 7,58 MWh za rok.

Obrázek 83 Modelová výroba FVE na střechu budovy obchodu Lkáň



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Při investici do FVE ve výši 500 000 Kč a sazbě 10,49 Kč za 1 kWh je návratnost investice do 7 let. S dotací 50 % je návratnost investice do 4 let, ale pouze v případě, že se zvýší spotřeba na jedno odběrné místo sloučením s odběrným místem na provoz obchodu, který nyní hradí nájemník.

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení obce je tvořeno jednou větví ve Lkáni. Lampy využívají stále neúsporné sodíkové výbojky, výměnou za úsporné LED, například i s optimalizováním svítivosti, lze dosáhnout úspory až 70 % na jedné lampě. Následující tabulka č. 25 zachycuje vývoj stavu veřejného osvětlení v letech 2022–2024.

Tabulka 25 Přehled spotřeby veřejného osvětlení za období 2022-2024 za rok v MWh

	2022	2023	2024
Veřejné osvětlení	19,6	19,1	17,9

Zdroj: Vlastní zpracování

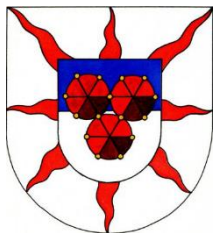
K poslednímu roku činila průměrná cena za jednu kWh u veřejného osvětlení 6,93 Kč. Za poslední rok činila celková cena 124 276,74 Kč.

Úspory veřejného osvětlení lze dosáhnout optimalizací jeho provozu. Zkrácení doby svícení, například pozdějším zapínáním při setmění a dřívejším vypínáním za svítání, výrazně snižuje spotřebu energie. Další možností je vypínání osvětlení v málo frekventovaných hodinách, například mezi 1:00 a 4:00, nebo střídavé svícení, kdy svítí pouze každá druhá lampa. Úspory zajistí také instalace pohybových senzorů, regulace intenzity osvětlení v nočních hodinách či přizpůsobení délky svícení podle ročního období. Tyto kroky mohou snížit provozní náklady a zároveň přispět ke snížení ekologické zátěže.

Doporučení:

- Zvážit změnu dobu svícení veřejného osvětlení
- Modernizovat veřejné osvětlení





Třebívlice

V rámci obce Třebívlice bylo analyzováno celkem 31 odběrných míst elektrické energie, která zahrnují jak veřejné budovy různého typu, tak veřejné osvětlení. Stav většiny těchto budov je téměř podobný, což umožňuje efektivnější hodnocení spotřeby a případné optimalizace.

Během analýzy bylo zjištěno, že některá odběrná místa lze vzájemně slučovat, což by mohlo přispět ke snížení administrativní a finanční náročnosti správy energetických toků. Následující tabulka č. 26 poskytuje přehled odběrných míst za sledované období 2022–2024 v MWh, přičemž u některých z nich nejsou uvedeny konkrétní spotřeby z důvodu nedostupnosti faktur.

Pro lepší vizuální interpretaci spotřebních trendů je tabulka barevně rozlišena.

Zelená barva signalizuje pokles spotřeby v daném období, **červená barva** značí její nárůst a **šedá barva** označuje stabilní spotřebu, případně jen minimální změny, které lze přičíst sezónním výkyvům. Tato kategorizace umožňuje rychlou identifikaci míst s největšími změnami ve spotřebě a může sloužit jako podklad pro další rozhodování o optimalizačních opatřeních v rámci obce.

Dále budou jednotlivé budovy analyzovány dle druhu využití (administrativní, služby, sport, školské zařízení a ostatní). Veřejné osvětlení bude zvlášť.

Analýza spotřeby plynu nebyla součástí hodnocení, protože relevantní údaje z faktur nebyly k dispozici.

Tabulka 26 Přehled odběrných míst elektrické energie v Třebívlicích za období 2022-2024 v MWh

	2022	2023	2024
Obecní úřad	5,37	6,00	5,48
Kampelička	0,21	0,37	-
Sklad Masarykova 33	2,41	0,04	0,03
Tělocvična	-	0,96	0,85
Fotbalové kabiny	-	4,28	4,00
Mateřská škola (Masarykova 27)	6,66	11,14	14,28
Základní škola druhý stupeň	14,42	11,42	12,53
Základní škola první stupeň	-	-	10,48
Základní škola (neznámo 23/7/9?)	28,34	-	14,36
Hudební škola	0,23	0,15	0,15
Granátka	0,20	0,88	0,32
Lékař Masarykova 90	10,90	13,86	11,51
Dílna Staré	6,48	0,01	0,01
Třebívlice (nevím)	2,15	0,15	0,24
Muzeum	10,36	9,02	5,53
Staré 15	1,95	0,81	1,08
Staré 15 (2)	1,36	0,23	1,13
Leská 22	17,81	5,93	-
Veřejné osvětlení Dřemčice	0,49	6,06	2,66
Veřejné osvětlení Dřemčice 2	0,07	0,02	0,18
Veřejné osvětlení Šepetely (neaktivní)	0,00	0,00	0,00
Veřejné osvětlení Krátká 65	4,51	5,24	4,75
Veřejné osvětlení Skalice	2,10	5,45	3,51
Veřejné osvětlení Dřevce	3,79	1,77	2,39
Veřejné osvětlení Šepetely	4,12	2,31	3,18
Veřejné osvětlení Dřemčice 60 (neaktivní)	0,00	0,00	0,00
Veřejné osvětlení Dřemčice 60	11,69	6,60	9,02
Veřejné osvětlení Dřemčice 32	0,04	0,87	0,41
Veřejné osvětlení Blešno	3,36	1,36	2,35
Veřejné osvětlení Leská	5,63	1,26	3,49
Veřejné osvětlení Třebívlice	1,83	2,33	5,58
Veřejné osvětlení Třebívlice 2	14,61	6,04	14,26
Celkem	161,12	104,56	133,75

Zdroj: Vlastní zpracování

Administrativní budovy

Mezi analyzované budovy patří například budova **obecního úřadu** a objekt na adrese **Leská 22**. Každá z těchto budov využívá odlišný systém vytápění – budova obecního úřadu je vytápěna plynovým kotlem, zatímco objekt v Leské 22 spoléhá na elektrické přímotopy.

Osvětlení v těchto budovách je zastoupeno převážně neúspornými žárovkami a zářivkami, což naznačuje potenciál pro úspory energie prostřednictvím modernizace osvětlovací soustavy. Obě budovy jsou vybaveny plastovými okny s dvojsklem. Budova obecního úřadu je zateplená, oproti tomu budova na adrese Leská 22 není zateplená a vykazuje drobné stopy degradace fasády.

Střešní konstrukce u objektu obecního úřadu je zateplená, oproti tomu budova na adrese Leská 22 zateplená není. Střešní krytina budovy v Leské 22 vykazuje známky opotřebení a degradace, což může v budoucnu vyžadovat opravu či výměnu.

Doporučení:

- Komplexní rekonstrukce budovy Leská 22 (zateplení, výměna a zateplení střechy, výměna osvětlení za úsporné, výměna přímotopů za tepelné čerpadlo)
- Výměna neúsporného vnitřního osvětlení u budovy obecního úřadu
- U obecního úřadu po životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo



Budovy zahrnující služby

Mezi analyzované objekty patří **budova kampeličky** a **budova lékaře**, které se nacházejí v poměrně dobrém technickém stavu. Obě budovy prošly renovací fasády a jsou zateplené.

Rozdíly mezi budovami lze však pozorovat u střešních konstrukcí. Střecha budovy lékaře je osazena relativně novou střešní krytinou, která nevykazuje žádné výrazné známky opotřebení. Ačkoli není zateplená, její technický stav naznačuje vhodný potenciál pro instalaci fotovoltické elektrárny (FVE), což by mohlo přispět k vyšší energetické soběstačnosti budovy. Naopak střecha budovy kampeličky je v podstatně horším stavu – její krytina vykazuje výrazné známky degradace.

Obě budovy jsou vybaveny plastovými okny s dvojsklem, což snižuje tepelné ztráty a zlepšuje celkovou energetickou bilanci objektů. Nicméně vnitřní osvětlení v těchto budovách není zcela optimalizované z hlediska úspornosti – stále se zde nacházejí neefektivní světelné zdroje.

Obě budovy využívají plynové kotle pro vytápění, což otevírá prostor pro zvážení alternativních zdrojů energie v případě budoucí modernizace topného systému i s ohledem na legislativu.

Doporučení:

- Výměna a zateplení střechy budovy kampeličky
- Výměna neúsporného vnitřního osvětlení u obou budov
- Instalace FVE o výkonu 33,75 kWp na střeše budovy lékaře
- Po konci životnosti kotlů je vyměnit za tepelná čerpadla

Sportovní infrastruktura

Mezi analyzované objekty patří budova tělocvičny a fotbalové kabiny. Vzhledem k tomu, že tělocvična je v současné době využívána pouze minimálně a její plánovaná demolice je již v přípravě, nebude jí věnována další pozornost. Náhradní řešení pro tento objekt zatím nebylo definitivně potvrzeno.

Hlavním předmětem analýzy jsou proto fotbalové kabiny, které se nacházejí v dobrém technickém stavu. Celá budova je obložena dřevem, což nejenže přispívá k jejímu estetickému vzhledu, ale do určité míry plní i izolační funkci. Střecha je pokryta plechovou krytinou, která se jeví jako nová a v dobrém stavu, což zajišťuje její dlouhodobou životnost.

Vzhledem k tomu, že budova je využívána převážně během fotbalové sezóny a její provoz je spíše příležitostný, není nutné ani ekonomicky efektivní investovat do zateplení. Dřevěné obložení přirozeně poskytuje jistou úroveň tepelné izolace, což zčásti snižuje tepelné ztráty. Objekt je vybaven plastovými okny s dvojsklem, což přispívá k omezení úniků tepla, i když budova jako taková není vytápěna.

Doporučení:

- Výměna neúsporného osvětlení



Školská zařízení

V rámci školských zařízení bylo analyzováno celkem pět odběrných míst elektrické energie, která zahrnují mateřskou školu, základní školu (první a druhý stupeň) a hudební školu. Některé z těchto budov mají více odběrných míst, což může komplikovat efektivní správu spotřeby energie.

Celkový technický stav těchto budov není příliš uspokojivý, přičemž další výzvou je skutečnost, že budova druhého stupně základní školy je nemovitou kulturní památkou. Jakékoliv zásahy do její fasády či střešní konstrukce z pohledu energetické optimalizace jsou proto velmi omezené, neboť historická hodnota budovy má přednost před technickými úpravami. Jakákoliv provedená opatření musí zachovávat původní architektonický ráz, což výrazně limituje možnosti zlepšení tepelných vlastností objektu. V tomto případě lze uvažovat maximálně o modernizaci vnitřního osvětlení.

Budova prvního stupně základní školy je ve vizuálně lepším stavu, zejména díky relativně nové střešní krytině. Nicméně stále zde přetrvávají významné problémy – budova není zateplená, má stará dřevěná okna a potýká se s problémy s vlhkostí, což může negativně ovlivňovat vnitřní klima i energetickou účinnost objektu. Osvětlení v budově je zastaralé a jeho modernizace by mohla přinést úspory na spotřebě elektrické energie.

Všechny budovy školských zařízení využívají k vytápění plynové kotle, což zajišťuje stabilní tepelný komfort, ale zároveň otevírá otázku budoucí modernizace systému vytápění směrem k efektivnějším a ekologičtějším řešením.

Mateřská škola sídlí v budově bývalé prodejny Jednota, což do určité míry ovlivňuje její dispozici i stavební vlastnosti. Objekt není zateplený, avšak pozitivním prvkem jsou moderní plastová okna s trojsklem, která přispívají k lepší tepelné izolaci. Osvětlení v interiéru je převážně řešeno LED technologiemi, což napomáhá snižování spotřeby elektrické energie. Střecha budovy je rovná a postrádá tepelnou izolaci, což může vést k významným tepelným ztrátám, zejména v zimním období.

Celkově je patrné, že školské budovy v obci vykazují různé stupně opotřebení a energetických nedostatků, přičemž u některých z nich je možnost rekonstrukčních zásahů značně omezená. Klíčovou prioritou by proto mohla být postupná modernizace osvětlení, řešení problémů s vlhkostí a případně optimalizace systému vytápění.

Doporučení:

- Optimalizace vnitřního osvětlení budov
- Zateplení budovy prvního stupně a mateřské školy
- Výměna oken u budovy prvního stupně základní školy
- Pořízení Osmodry pro snížení vlhkosti zdí v budově (zejména ke svahu)



Ostatní odběrná místa

Do této kategorie spadají odběrná místa, která nebylo možné zařadit do předchozích skupin, například dílny a další technické objekty. Patří sem také **Muzeum Ulriky von Levetzow**, které je chráněnou nemovitou kulturní památkou. Možnosti energetických úspor v této budově jsou velmi omezené, protože jakékoliv zásahy podléhají přísným pravidlům památkové ochrany. Ty často nejsou slučitelné s moderními opatřeními pro zlepšení energetické efektivity, jelikož prioritou zůstává zachování historické hodnoty budovy.

V těchto objektech je proto nutné se zaměřit především na drobná provozní opatření a optimalizaci spotřeby energie. Mezi hlavní problematické faktory patří zastaralé osvětlení, neefektivní vytápění a vyšší provozní náklady spojené s nedostatečnou regulací spotřeby. U budov, které nejsou památkově chráněné, je větší prostor pro úpravy, zatímco u kulturních památek lze možnosti úspor hledat především ve způsobu využívání energie a provozním režimu budovy.

Doporučení:

- Optimalizace vnitřního osvětlení budov

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení v Třebívlicích a jejich místních částech je rozděleno do celkem 14 větví. Z toho dvě odběrná místa již nejsou aktivní, avšak obec za ně stále hraří distribuční poplatky. Je žádoucí tato nevyužívaná odběrná místa zrušit, čímž by se dosáhlo ročních úspor na distribučních poplatcích.

V místní části Dřemčice se v současné době nachází několik samostatných větví veřejného osvětlení. Zde lze zvážit jejich sloučení do jednoho odběrného místa, čímž by se nejen zjednodušila správa a údržba systému, ale také snížily provozní náklady spojené s distribucí elektřiny.

Stávající osvětlení využívá zastaralé sodíkové výbojky s vysokou spotřebou a kratší životností. Přejít na LED by snížil spotřebu až o 60 % a zároveň prodloužil životnost svítidel a snížil náklady na údržbu.

Dalším možným opatřením je omezení doby svícení, což by vedlo k dalším úsporám, ale zároveň mohlo zvýšit bezpečnostní rizika. Jakékoliv změny v provozu veřejného osvětlení je proto nutné pečlivě zvážit s ohledem na potřeby obyvatel.

Doporučení:

- Zvážit změnu doby svícení veřejného osvětlení
- Modernizovat veřejné osvětlení
- Sloučení odběrných míst v Dřemčicích
- Zrušení dvou neaktivních odběrných míst Šepetely a Dřemčice

Model FVE na budově bývalých stájí-lékař

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na východ a jih. Na střechu je tedy možné instalovat 90 panelů o celkovém výkonu 33,75 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 84.

Obrázek 84 Model FVE na střeše budovy bývalých stájí-lékař

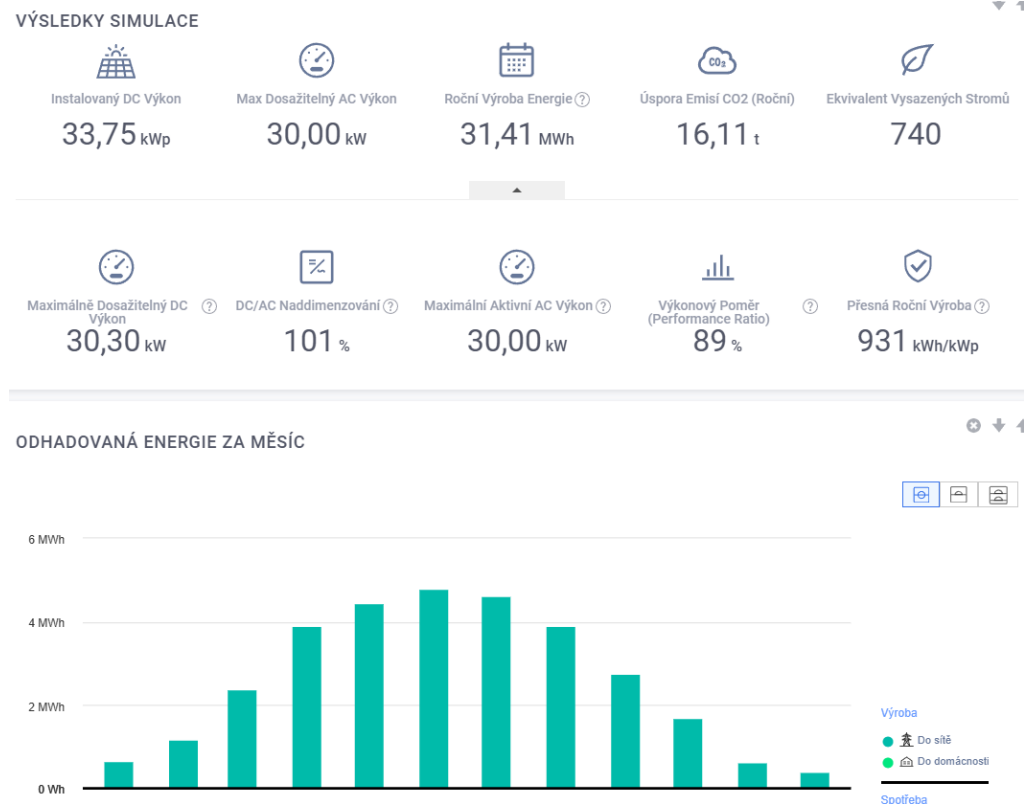


Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování



Obrázek č. 85 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 31,41 MWh za rok.

Obrázek 85 Modelová výroba FVE na střeše budovy bývalých stáji-lékař



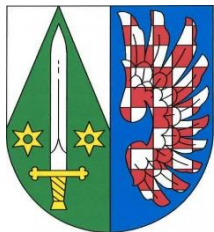
Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Vzhledem k tomu, že plánovaná výroba solární elektrárny výrazně převyšuje spotřebu elektrické energie dané budovy, není možné splnit jednu z klíčových podmínek dotačních programů, která vyžaduje, aby minimálně 80 % vyrobené energie bylo spotřebováno přímo v místě instalace. Z tohoto důvodu nebude

možné využít dotační financování a obec bude muset investici pokrýt z vlastních nebo jiných externích zdrojů.

Přebytečná energie však nemusí být ztracena – prostřednictvím elektroenergetického datového centra lze optimalizovat její využití a přesměrovat ji do dalších obecních budov, čímž se sníží celková spotřeba nakupované elektřiny v rámci obce.

Pokud bude investice do fotovoltaické elektrárny činit 1 200 000 Kč a cena za 1 kWh zůstane na úrovni 5,24 Kč, lze očekávat návratnost investice do 7 let. Tento časový horizont zahrnuje úspory na spotřebované elektřině i předpokládané snížení provozních nákladů, přičemž další úspory mohou být dosaženy efektivním řízením přebytků energie v rámci obecní energetické sítě.



Velemín

V rámci obce Velemín bylo analyzováno celkem 44 odběrných míst elektrické energie, která zahrnují jak veřejné budovy různého typu, tak veřejné osvětlení. Dále bylo analyzováno celkem 13 odběrných míst zemního plynu. Je potřeba říct, že náklady za spoustu odběrných míst hradí nájemníci sami, tudíž nebyla jejich spotřeba analyzována. Analyzována byla pouze data obdržená od obce Velemín. Data o odběrných místech příspěvkových organizací nejsou v analýze zahrnuta, neboť nebyla k dispozici v době jejího zpracování.

Tabulka č. 27 zachycuje jednotlivá odběrná místa elektrické energie v období 2022-2024 v MWh za rok. Pro lepší vizuální interpretaci spotřebních trendů je tabulka barevně rozlišena. **Zelená barva** signalizuje pokles spotřeby v daném období, **červená barva** značí její nárůst a **šedá barva** označuje stabilní spotřebu, případně jen minimální změny, které lze přičíst sezónním výkyvům. Tato kategorizace umožňuje rychlou identifikaci míst s největšími změnami ve spotřebě a může sloužit jako podklad pro další rozhodování o optimalizačních opatřeních v rámci obce.

Dále budou jednotlivé budovy analyzovány dle druhu využití (administrativní, služby, sport, školské zařízení a ostatní apod.). Veřejné osvětlení bude zvlášť.

Tabulka 27 Přehled odběrných míst elektrické energie ve Velemíně za období 2022-2024 v MWh

	2022	2023	2024
Byt Březno 6	0,0	1,2	2,6
Byty Březno 6 (2)	-	1,2	9,9
Byt Březno 6 spol prostory	-	0,2	0,3
Byt Březno 6 (3)	0,0	0,0	0,8
Byt Březno 6 (4)	2,4	4,8	4,9
Byt Březno 6 (5)	0,1	0,1	0,1
Obchod u obecního úřadu	14,8	13,4	14,6
Byt Velemín 191	-	-	0,0
Sběrný dvůr Velemín	6,5	5,1	3,9
Byt Březno	0,0	0,0	7,0
Bistro a pošta Velemín	14,8	13,4	14,6
Bílinka sál	0,0	4,5	2,7
Semafor Hrušovka	2,1	2,1	2,1
Byt Bílinka+pohostinství	2,2	3,1	1,7
ČOV Dobkovičky	1,0	1,1	10,7
Vrt Dobkovičky	-	-	4,3
Vrt Býlí Újezd	-	-	6,1
Bytový dům Velemín 191 (spol. pros.)	-	-	0,0
Prodejna Milešov 160	0,0	0,0	0,0
Velemín ordinace, kadeřník, masér	-	1,2	1,4
Byty Dobkovičky 47	0,1	0,1	0,1
Byty Bílinka 2 -spol. pros.	1,2	0,8	0,2
Režný Újezd 8	0,0	0,0	0,0
Velemín bytový dům 188 spol. Pros.	0,9	0,7	0,7
Bašta Milešov	2,5	3,1	3,8
Tlaková stanice Milešovská	14,8	14,2	16,2
Zastávka Březno	0,0	0,0	0,5
Tlaková stanice Březno 39	1,7	1,5	1,6
Velemín bytový dům 189 spol. pros.	0,8	0,8	1,3
Byt Velemín 193 spol. prostory	0,0	0,0	0,0
Byt Velemín 191 spol. prostory	1,2	1,3	1,8
Veřejné osvětlení Boreč	2,8	2,8	2,5
Veřejné osvětlení Oparno	6,9	6,5	5,8
Veřejné osvětlení Dobkovičky	4,7	4,9	11,4

Veřejné osvětlení Režný Újezd	2,0	2,2	2,8
Veřejné osvětlení Zbožná	1,0	1,0	1,0
Veřejné osvětlení Hrušovka	2,7	2,8	2,9
Veřejné osvětlení Bílinka	4,4	4,8	5,1
Veřejné osvětlení Bílý Újezd	2,0	1,9	3,9
Veřejné osvětlení Kletečná	2,3	1,4	1,4
Veřejné osvětlení Milešov	11,8	11,7	11,8
Veřejné osvětlení Velemín	7,2	5,8	5,5
Veřejné osvětlení Velemín 2	24,8	24,2	24,0
Veřejné osvětlení Milešov 2	8,8	8,6	8,5
Veřejné osvětlení Březno	4,9	4,7	4,7
Celkem	153,6	157,8	205,4

Zdroj: Vlastní zpracování

Další tabulka č. 28 zachycuje přehled odběrných míst zemního plynu za období 2022-2024.

Tabulka 28 Přehled odběrných míst zemního plynu ve Velemíně za období 2022-2024 v MWh

	2022	2023	2024
Obchod Oú Velemín	-	11,0	6,1
Obecní úřad Velemín	41,6	37,1	39,4
Velemín 90 pošta, bistro	14,8	11,0	7,4
Obchod Velemín 16	57,8	38,9	31,4
Velemín 189 byty	44,4	29,5	25,0
Velemín 192 byty	30,0	20,1	17,4
Velemín 191 byty	29,2	22,7	16,5
Velemín 190 byty	46,7	28,2	23,7
Velemín 188 byty	100,9	72,2	67,1
Velemín 188 byty 2	0,0	0,0	0,0
Byt Velemín 93	11,5	5,7	4,8
Byty Velemín 193	25,6	18,7	14,4
Velemín ordinace, kadeřník, masér, byty	35,8	25,1	23,1
Klubovna Velemín 93	8,4	8,3	7,4
Celkem	446,6	328,5	283,6

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky je patrné, že se Velemínu daří snižovat spotřebu zemního plynu u svých odběrných míst.

Byty

V rámci analýzy bytových jednotek bylo posouzeno celkem 16 odběrných míst elektrické energie, přičemž převážná většina z nich se týká 15 bytů v bytovém domě na adrese Březno 6. Dále byla analyzována odběrná místa v bytových domech ve Velemíně a také byty v místní části Bílinka a Dobkovičky. Kromě toho bylo hodnoceno osm odběrných míst zemního plynu, přičemž většina se nachází v bytových jednotkách ve Velemíně.

Bytový dům Březno 6

Tento objekt je charakteristický svou vizuálně zachovalou, avšak nezateplenou střechou. Budova disponuje plastovými okny s dvojskly, avšak samotný obvodový plášť není zateplen. Vnější fasáda vykazuje výraznou míru degradace, což naznačuje potřebu oprav. Specifickým aspektem této budovy je její status nemovité kulturní památky, což výrazně omezuje možnosti provádění stavebních úprav a zateplovacích opatření. Obyvatelé bytů využívají k vytápění individuální topidla na elektřinu, případně kamna.

Bytové domy Velemín č. p. 189–192

Tyto bytové domy jsou vybaveny plastovými okny s dvojskly, nicméně vstupní dveře jsou staršího typu s nižšími tepelně izolačními vlastnostmi. Budovy nejsou zateplené a střešní krytina vykazuje známky opotřebení bez dodatečné tepelné izolace. Vytápění objektů je řešeno centrálními domovními kotli na zemní plyn,

což poskytuje relativně stabilní a jednotný zdroj tepla pro všechny bytové jednotky.

Rodinný dům Velemín č. p. 193

Tento objekt je menšího charakteru a obsahuje čtyři bytové jednotky. Budova je částečně zateplená, avšak střecha nebyla opatřena tepelnou izolací a vykazuje viditelné známky degradace. Plastová dvojskla v oknech zajišťují částečnou tepelnou úsporu. Objekt je vytápěn plynovým kotlem.

Bytový dům Velemín č. p. 188

V této budově se nachází několik bytových jednotek. Objekt není zateplen a ani střecha neobsahuje tepelnou izolaci, což negativně ovlivňuje energetickou náročnost budovy. Plastová okna s dvojskly sice poskytují určitou úroveň izolace, ale z hlediska celkové tepelné bilance budovy jde o nedostatečné opatření. Obyvatelé využívají k vytápění plynový kotel.

Bytový dům Dobkovičky č. p. 47

Budova je nezateplená, vybavená plastovými dvojskly v oknech. Střecha nevykazuje žádné izolační úpravy a její krytina je již značně degradovaná. Vytápění objektu je zajištěno plynovým kotlem.

Bytový dům Bílinka 2 se sálem

Tento objekt prošel nedávnou modernizací, díky které disponuje zatepleným obvodovým pláštěm a novou střechou opatřenou tepelnou izolací. Okna jsou plastová s dvojskly, což přispívá ke zlepšené energetické účinnosti budovy. Na rozdíl od výše uvedených budov není vytápění zajištěno plynovým kotlem, ale kamny na dřevo, což může ovlivňovat provozní náklady a komfort uživatelů.



Shrnutí:

Obec Velemín disponuje velkým bytovým fondem. Spousta nájemníků si hradí náklady na energie samostatně. Obec Velemín hradí převážně jen společné prostory u elektrické energie a u zemního plynu centrální vytápění.

Doporučení:

- Postupně zlepšovat energetické vlastnosti budov (zateplování, výměna osvětlení apod.)
- U bytového domu Březno 6 sloučit odběrná místa do jednoho a udělat podružné měření pro byty, aby se ušetřilo na poplatcích za distribuci

Služby

V rámci objektů určených k poskytování služeb bylo analyzováno celkem šest odběrných míst elektrické energie a čtyři odběrná místa zemního plynu..

Sběrný dvůr Velemín

Tento objekt je z podstaty objektu tvořen otevřenými kojemy ve venkovním prostředí, a proto není relevantní uvažovat o opatřeních, jako je zateplení. Hlavním problémem z pohledu energetické efektivity je neúsporné osvětlení, které by mohlo být nahrazeno moderními LED svítidly s nižší spotřebou energie a delší životností.

Budova bistra, pošty a obchodu obecního úřadu Velemín

Tato budova se nachází v dobrém technickém stavu. Střecha je vizuálně nová, avšak přesná míra jejího zateplení není známa. Obvodový plášť budovy je opatřen tepelnou izolací, což přispívá k energetické úspornosti objektu. Okna jsou plastová

s dvojskly, což zajišťuje lepší tepelnou izolaci a snižuje tepelné ztráty. Budova je vytápěna zemním plynem.

Prodejna Milešov

Tento objekt je již nejméně tři roky nevyužívaný a jeho provoz je pozastaven. Budova se nachází v nevyhovujícím technickém stavu a čeká na rozsáhlou rekonstrukci, která by umožnila její další využití. V rámci budoucích oprav je možné zohlednit opatření vedoucí ke zlepšení energetické efektivity, například zateplení obvodového pláště, modernizaci vytápění či instalaci úsporného osvětlení.

Doporučení:

- Postupně zlepšovat energetické vlastnosti budov (zateplování, výměna osvětlení apod.)



Technická infrastruktura

Obec Velemín je vlastníkem rozsáhlé technické infrastruktury, která zahrnuje čistírnu odpadních vod (ČOV), vodárny, vrty apod. Tyto objekty jsou klíčové pro zajištění základních služeb, jako je čištění odpadních vod a zásobování obyvatelstva pitnou vodou.

V rámci analýzy energetické náročnosti bylo posouzeno celkem pět odběrných míst elektrické energie spojených s provozem této infrastruktury. Vzhledem k povaze těchto objektů je zásadní zaměřit se na efektivnější a úspornější technologie, které by mohly významně snížit celkovou spotřebu energie.

Doporučení:

- Modernizace čerpadel** – Použití energeticky úsporných čerpadel s vyšší účinností a možností regulace výkonu podle aktuální potřeby. Tím by se minimalizovaly ztráty a snížila spotřeba elektrické energie.
- Optimalizace provozu ČOV** – Zavedení inteligentních řídicích systémů, které umožní efektivnější řízení procesů čištění odpadních vod a snížení provozních nákladů.
- Instalace frekvenčních měničů** – Regulace otáček čerpadel a jiných zařízení podle aktuální potřeby, což přispívá k vyšší efektivitě provozu a menším energetickým nárokům.
- Možnost využití obnovitelných zdrojů energie** – Instalace fotovoltaických panelů pro napájení částí infrastruktury by mohla snížit závislost na externích dodávkách elektřiny.

Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení v obci Velemín a jejích místních částech je rozděleno do celkem 14 samostatných větví. Většina osvětlení je již modernizována a vybavena úspornými LED svítidly, která oproti tradičním sodíkovým nebo halogenovým výbojkám spotřebovávají výrazně méně elektrické energie a mají delší životnost. Přestože LED technologie již přinášejí významné úspory, existují další možnosti, jak optimalizovat provoz veřejného osvětlení a dále snižovat náklady na elektrickou energii.

Doporučení:

- **Úprava doby provozu** – Přizpůsobení délky svícení podle reálných potřeb obce, například vypínání části osvětlení v nočních hodinách s nízkým pohybem osob.
- **Instalace inteligentních řídicích systémů** – Nasazení moderních systémů umožňujících dynamické řízení intenzity světla v závislosti na denní době, pohybu chodců nebo dopravní situaci.



Ostatní

Mezi ostatní odběrná místa jsou zahrnuta ta, která nelze jednoznačně přiřadit k předchozím kategoriím. Konkrétně se jedná o tři odběrná místa elektrické energie:

- **Semafor Hrušovka** – Toto odběrné místo vykazuje stabilní a konstantní roční spotřebu elektrické energie, která odpovídá jeho provozním potřebám. Vzhledem k tomu, že semafor je zařízení s pevně daným provozním režimem a energeticky již optimalizovaným provozem, není zde prostor pro zavádění dalších úsporných opatření.
- **Zastávka Březno** – Hlavním spotřebitelem elektrické energie na tomto místě je osvětlení, které je aktuálně neúsporné. Možným opatřením ke snížení spotřeby je **výměna stávajících svítidel za moderní LED osvětlení**, které by snížilo energetickou náročnost a prodloužilo životnost světelných zdrojů.
- **Režný Újezd 8** – Toto odběrné místo vykazuje již **tři roky po sobě nulovou spotřebu elektrické energie**, což naznačuje jeho nevyužitelnost. Z ekonomického hlediska je proto vhodné zvážit jeho **zrušení**, což by obci umožnilo ušetřit náklady spojené s poplatky za distribuci elektřiny a další fixní náklady spojené s jeho evidencí.

Z analýzy těchto odběrných míst vyplývá, že zatímco u semaforu není potřeba žádných úprav, u zastávky Březno je vhodné modernizovat osvětlení a u odběrného místa v Režném Újezdě se nabízí možnost jeho odstranění, čímž by obec mohla dosáhnout úspor na provozních nákladech.

Model FVE na budově základní školy Velemín

Ačkoliv faktury za odběrná místa školských zařízení nebyla dostupná, nabízí právě například budova základní školy Velemín velký potenciál pro umístění FVE.

Uvažováno je umístění solárních panelů o výkonu jednoho panelu 440 W na střechu budovy s orientací na jih. Na střechu je možné tedy instalovat 184 panelů o celkovém výkonu 80,96 kWp, což zachycuje model na obrázku č. 86.

Obrázek 86 Model FVE na střechě základní školy Velemín

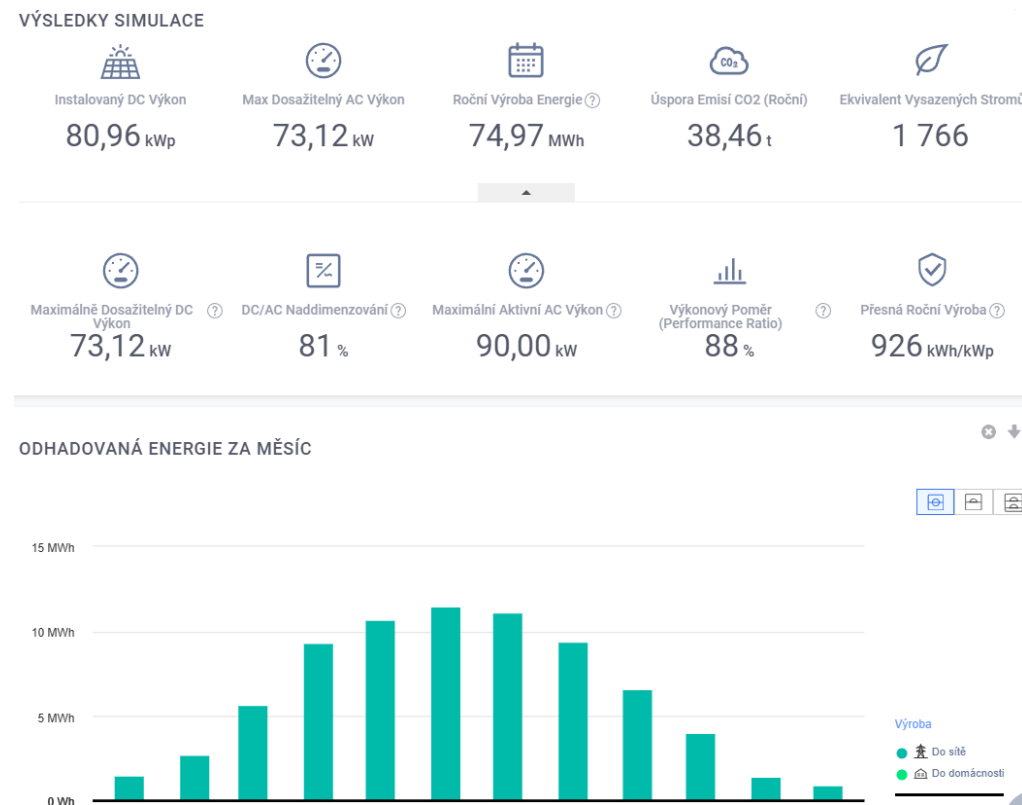


Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Obrázek č. 87 zachycuje modelovou výrobu této elektrárny. Za ideálních podmínek by FVE při této konfiguraci vyrobila 74,97 MWh za rok.

Vzhledem k tomu, že plánovaná výroba solární elektrárny výrazně převyšuje spotřebu elektrické energie dané budovy, není možné splnit jednu z klíčových podmínek dotačních programů, která vyžaduje, aby minimálně 80 % vyrobené energie bylo spotřebováno přímo v místě instalace. Z tohoto důvodu nebude možné využít dotační financování a obec bude muset investici pokrýt z vlastních nebo jiných externích zdrojů.

Obrázek 87 Modelová výroba FVE na střechě budovy základní školy Velemín



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Pokud bude investice do fotovoltaické elektrárny činit 2 800 000 Kč a cena za 1 kWh bude na dnešní průměrné úrovni 8 Kč, lze očekávat návratnost investice do 5 let. Tento časový horizont zahrnuje úspory na spotřebované elektřině i předpokládané snížení provozních nákladů, přičemž další úspory mohou být dosaženy efektivním řízením přebytků energie v rámci obecní energetické sítě.



Další doporučení pro instalaci FVE

Obec Velemín disponuje řadou budov, které nabízejí vhodné podmínky pro instalaci fotovoltaických elektráren (FVE). Tento krok by vedl ke snížení nákladů na elektrickou energii a zároveň ke zvýšení energetické soběstačnosti obce. Vzhledem k různorodosti objektů je nutné přistupovat k realizaci instalací FVE systematicky a s ohledem na jejich využití a spotřebu elektrické energie.

Největší potenciál pro umístění fotovoltaických panelů z hlediska maximálního výkonu a dostupné střešní plochy má budova základní školy ve Velemíně. Tento objekt disponuje dostatečným prostorem pro instalaci velkého počtu solárních panelů, přičemž výroba elektrické energie výrazně pokryje spotřebu základní školy a to zejména o letních prázdninách, tudíž elektrická energie bude distribuována dále do ostatních obecních budov.

Další prioritou pro realizaci FVE jsou budovy a zařízení, které spotřebovávají elektrickou energii nepřetržitě, tedy vodárny, čistírny odpadních vod (ČOV) a vrty. Tyto objekty mají konstantní odběr elektřiny a mohou okamžitě využít vyrobenou solární energii bez nutnosti instalace rozsáhlých akumulčních systémů. Při rozhodování o umístění FVE na tyto objekty je však nutné zohlednit technické a prostorové možnosti každého zařízení.

Po pokrytí energetických potřeb infrastruktury by se obec měla zaměřit na budovy, které využívá pro svou vlastní činnost, jako je obecní úřad, sběrný dvůr, další školská zařízení apod. Tyto objekty mají pravidelnou spotřebu elektřiny během dne, což umožňuje efektivní využití vyrobené solární energie a snížení provozních nákladů.

Poslední fází rozvoje FVE by měla být instalace panelů na bytové domy, především z důvodu rozdílného financování a přínosu pro obec. Nájemníci si zpravidla hradí spotřebovanou elektřinu sami, což znamená, že úspory z vyrobené energie by nebyly přímo přínosné pro rozpočet obce, ale spíše pro jednotlivé domácnosti. Přesto lze zvážit umístění FVE na bytové domy podle velikosti a vhodnosti střechy, přičemž jednou z možností je model sdílené energetiky, kde by přebytečná energie mohla být využita v dalších obecních objektech nebo distribuována mezi nájemníky za zvýhodněné ceny dle dohody.

Dlouhodobá strategie instalace fotovoltaických elektráren umožní obci postupně snižovat provozní náklady a omezit závislost na externích dodávkách energie. Klíčovým faktorem při realizaci bude ekonomická návratnost investice, dostupnost dotačních programů a technická vhodnost jednotlivých objektů. Při správné implementaci může obec dosáhnout významných finančních úspor a přispět k udržitelnému hospodaření s energií.



Lokality vhodné pro instalaci obnovitelných zdrojů energie

Cílem této kapitoly je podrobně vymezit obnovitelné zdroje energie, které jsou v oblasti Podsedic a okolních obcí nejen realizovatelné, ale také dlouhodobě udržitelné z hlediska ekonomického, estetického i ekologického. Zaměřujeme se na možnosti nabízející praktické využití v místních podmínkách a zároveň mající potenciál stát se významnějším zdrojem energie pro tuto lokalitu.

Analýza se soustředí na různé faktory, jež ovlivňují reálnou proveditelnost těchto projektů. Mezi hlavní zvažované aspekty patří místní klimatické podmínky, které ovlivňují efektivitu jednotlivých obnovitelných zdrojů, potřeba ochrany přírodního prostředí, schopnost stávající technické infrastruktury podporovat nové zdroje energie a také finanční náklady a náročnost těchto řešení.

Tyto faktory významně ovlivňují možnosti implementace rozsáhlejších obnovitelných zdrojů a vyžadují pečlivé plánování. Cílem je proto najít taková řešení, která budou pro Podsedice a okolní obce ekonomicky přijatelná a budou přinášet energetické úspory, aniž by ohrozila přírodní či finanční rovnováhu lokality.

Tato kapitola přináší podrobnou analýzu dostupných obnovitelných zdrojů vhodných pro místní podmínky Podsedic a okolních obcí, včetně možných překážek a doporučení pro jejich postupnou implementaci, aby uskupení obcí mohlo co nejefektivněji přejít na udržitelnější zdroje energie.

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 okolo 950-1050 kWh na metr čtvereční. Vhodná jsou místa s dostatečným slunečním svitem, zejména jižně orientované střechy a plochy.

V rámci provedené analýzy bylo identifikováno několik lokalit vhodných pro instalaci fotovoltaických elektráren (FVE), které se nacházejí ve vlastnictví obce Podsedice a okolních obcí. Při výběru těchto ploch byla zohledněna řada klíčových faktorů ovlivňujících realizovatelnost a efektivitu fotovoltaických instalací. Mezi hlavní posuzovaná kritéria patřila kvalita zemědělské půdy, přičemž byly upřednostněny lokality s nižší bonitou, aby se minimalizoval dopad na zemědělskou produkci. Dále bylo posouzeno, zda se dané území nachází v chráněné krajinné oblasti (CHKO) nebo jiném území se zvláštní ochranou, což by mohlo ovlivnit možnosti výstavby.

Dalším důležitým faktorem bylo začlenění pozemku do územního plánu – zjišťovalo se, zda se jedná o rozvojovou lokalitu, kde je výstavba FVE v souladu s dlouhodobými strategickými záměry obce. V neposlední řadě byla hodnocena dostupnost a vzdálenost pozemku od stávající elektrické infrastruktury, zejména přenosových a distribučních sítí, což má zásadní dopad na náklady a technickou proveditelnost připojení vyrobené elektřiny do sítě.

Je však důležité zdůraznit, že se jedná pouze o návrhy stanovené na základě dostupných dat a předběžných analýz. Před samotnou realizací konkrétních projektů je nezbytné vypracovat detailní projektovou dokumentaci, která zohlední veškeré technické, ekonomické a environmentální aspekty. Zároveň je nutné zahájit jednání s dotčenými orgány státní správy s cílem zajistit soulad se všemi legislativními požadavky a regulačními omezeními. Klíčovým krokem je také komunikace s veřejností, zejména s obyvateli dotčených lokalit, aby byl záměr dostatečně projednán a získal širokou podporu.

FV elektrárna v Podsedicích

Na základě provedené analýzy se jako potenciálně vhodná lokalita pro instalaci fotovoltaické elektrárny v Podsedicích jeví pozemek parc. č. 346/4 v katastrálním území Podsedice. Tento pozemek se nachází v oblasti chráněné krajinné oblasti (CHKO) se stupněm ochrany 4, což představuje nejnižší úroveň ochrany v rámci CHKO a umožňuje určité formy hospodářského využití při dodržení stanovených podmínek.

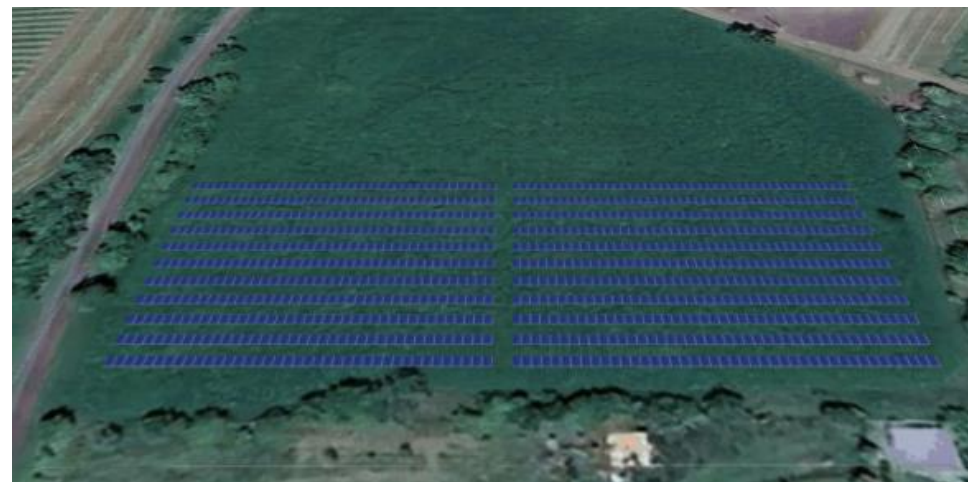
Celková rozloha pozemku činí 12 276 m² a jeho využitelnost pro FVE je ovlivněna bonitou půdy. Přibližně 48,6 % plochy tvoří zemědělská půda IV. stupně ochrany, tedy s nízkou bonitou, což znamená menší produkční hodnotu a nižší dopad na zemědělskou činnost v případě využití pro jiné účely. Dalších 34,7 % plochy spadá do III. třídy ochrany, tedy střední bonity, zatímco zbývajících 16,7 % tvoří půda II. stupně ochrany, což odpovídá poměrně vysoké kvalitě půdy. Převážná část pozemku tedy vykazuje nižší bonitu, což snižuje konflikty s ochranou vysoce úrodné půdy.



Z hlediska technické infrastruktury se v těsné blízkosti pozemku nachází nadzemní vedení nízkého napětí, což může usnadnit připojení případné fotovoltaické elektrárny do distribuční sítě. Pozemek je navíc situován v intravilánu obce, konkrétně mezi stávající zástavbou. Nejbližší obytná budova je vzdálena přibližně 75 metrů od předpokládaného umístění elektrárny, což je faktor, který je nutné zohlednit při dalším plánování, zejména s ohledem na vizuální dopad, potenciální odlesky panelů a akceptaci projektu veřejností.

Přestože je pozemek na základě analytických kritérií považován za vhodný pro instalaci FVE, před samotnou realizací je nutné provést detailnější technickou studii, vyhodnotit možné environmentální a socioekonomické dopady a projednat záměr s dotčenými orgány a veřejností. Následující obrázek č. 88 zachycuje model této elektrárny,

Obrázek 88 Model velké FVE v Podsedicích na pozemku p. č. 346/4 v k. ú. Podsedice

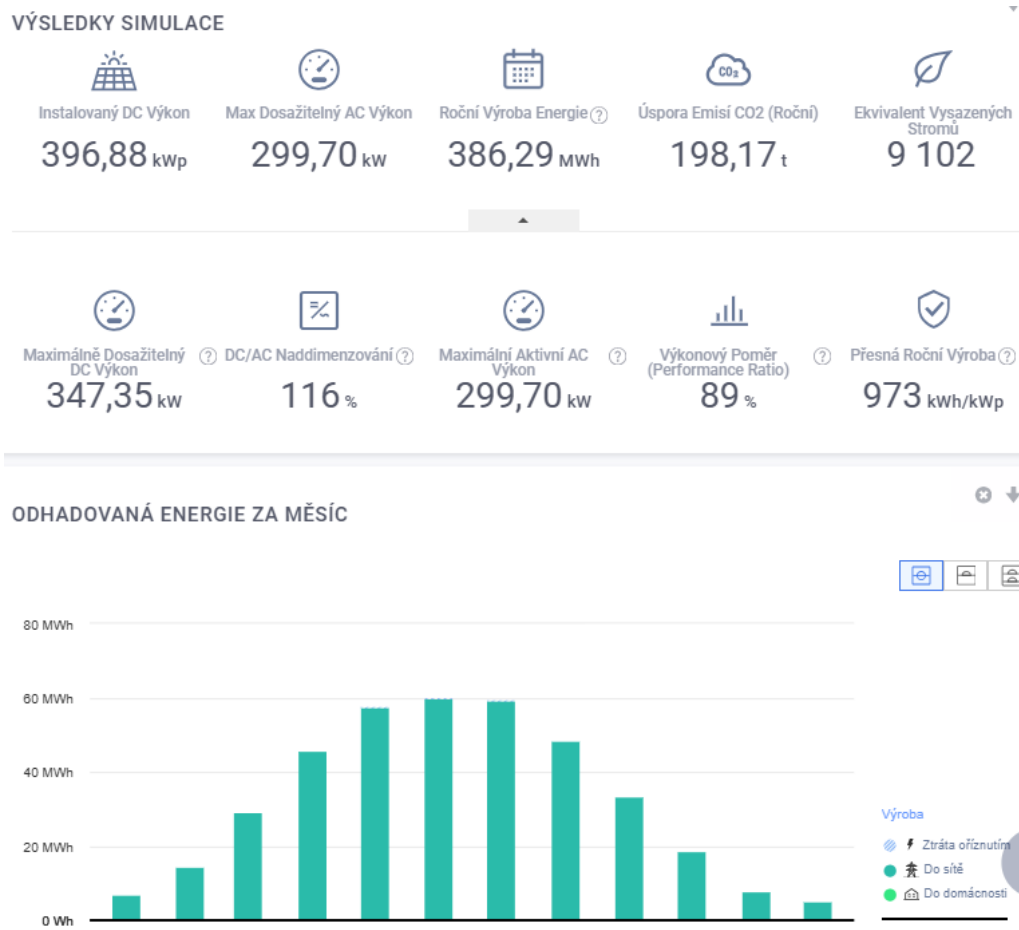


Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování



Model FVE je navržen v jižní části pozemku s orientací panelů na jih. Celkově by zde bylo osazeno 902 panelů o výkonu 440 W na jeden panel. Celkový výkon FVE by tedy činil 396,88 kWp. Potenciální roční výroba by činila 386,28 MWh. Model výroby zachycuje obrázek č. 89.

Obrázek 89 Model výroby FVE na pozemku p. č. 346/4 v k. ú. Podsedice



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Pokud bude investice do fotovoltaické elektrárny činit 16 000 000 Kč a cena za 1 kWh bude na dnešní průměrné úrovni 8 Kč (za předpokladu, že bude distribuována v aktivním čase do obecních budov a infrastruktury), lze očekávat návratnost investice do 6 let. Se získáním 30% dotace lze očekávat návratnost do 4 let.

FV elektrárna ve Vlastislavi

Na základě provedené analýzy byl jako potenciálně vhodný pro instalaci fotovoltaické elektrárny ve Vlastislavi identifikován pozemek parc. č. 370/9 v katastrálním území Vlastislav. Tento pozemek se nachází v chráněné krajinné oblasti (CHKO) se stupněm ochrany 4, což představuje nejnižší úroveň ochrany v rámci CHKO a umožňuje určité formy hospodářského využití za podmínky dodržení stanovených regulací.

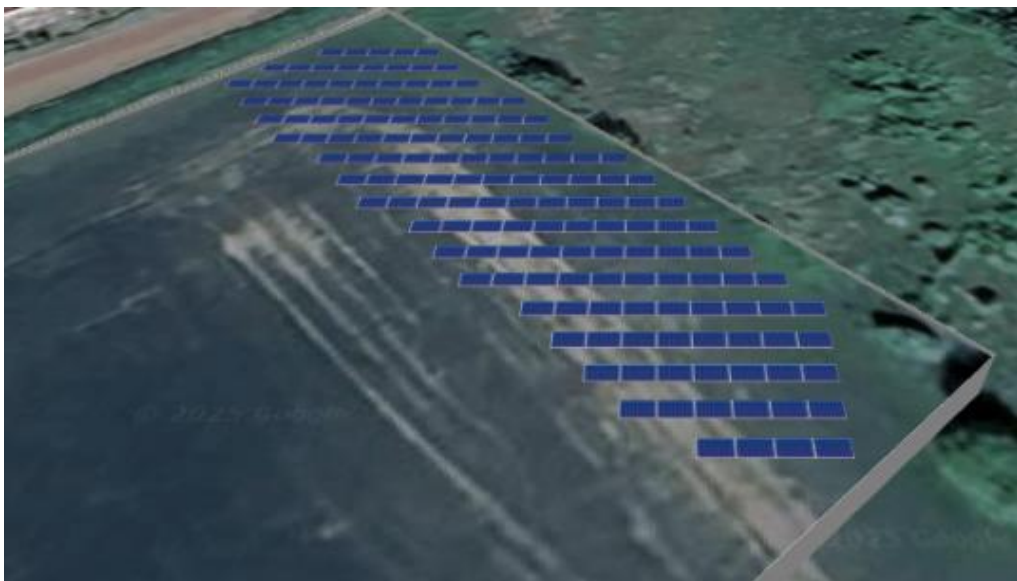
Pozemek má celkovou rozlohu 4 845 m² a jeho využitelnost pro fotovoltaickou elektrárnu je příznivá zejména z hlediska kvality půdy. Celá plocha spadá do IV. stupně ochrany zemědělské půdy, což odpovídá nízké bonitě a z pohledu ochrany zemědělského půdního fondu představuje minimální omezení pro instalaci FVE. Z hlediska technické infrastruktury se v těsné blízkosti pozemku nachází nadzemní vedení nízkého napětí, což usnadňuje možnost připojení plánované fotovoltaické elektrárny do distribuční sítě. Pozemek je situován na okraji obce, přičemž nejbližší obytný objekt se nachází přibližně 30 metrů od předpokládané lokality FVE.

Alternativně lze uvažovat o umístění elektrárny na pozemku parc. č. 367/1 v katastrálním území Vlastislav, který se nachází v blízkosti čistírny odpadních vod (ČOV). V takovém případě by bylo možné dimenzovat výkon elektrárny tak, aby

odpovídal energetickým potřebám ČOV, nebo ponechat navržený výkon a přebytečnou energii distribuovat do dalších obecních objektů.

Ačkoli byla lokalita na základě analytických kritérií vyhodnocena jako vhodná pro instalaci FVE, před samotnou realizací je nutné provést podrobnější technickou studii, důkladně posoudit environmentální a socioekonomické dopady a projednat záměr s dotčenými orgány i místní veřejností. Následující obrázek č. 90 zachycuje model této elektrárny.

Obrázek 90 Model velké FVE ve Vlastislavi na pozemku p. č. 370/9 v k. ú. Vlastislav

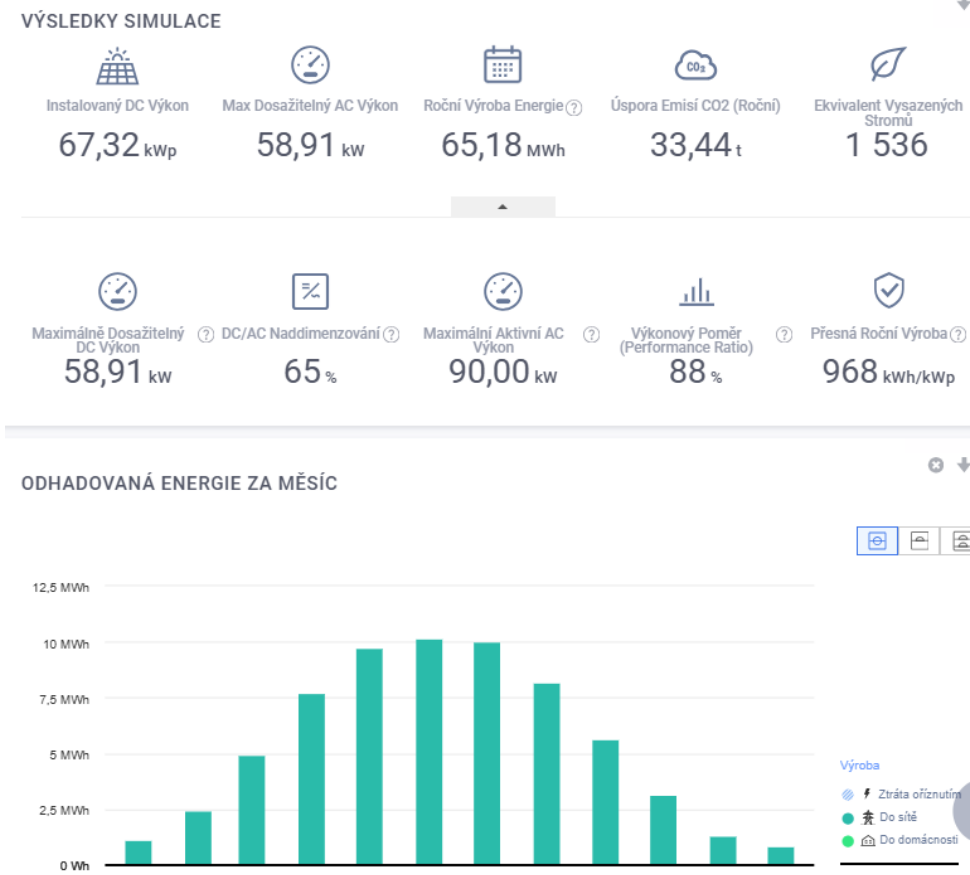


Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Model FVE je navržen v severní části pozemku s orientací panelů na jih. Celkově by zde bylo osazeno 153 panelů o výkonu 440 W na jeden panel. Celkový výkon

FVE by tedy činil 67,32 kWp. Potenciální roční výroba by činila 65,18 MWh. Model výroby zachycuje obrázek č. 91.

Obrázek 91 Model výroby FVE na pozemku p. č. 370/9 v k. ú. Vlastislav



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Pokud bude investice do fotovoltaické elektrárny činit 3 000 000 Kč a cena za 1 kWh bude na dnešní průměrné úrovni 8 Kč (za předpokladu, že bude



distribučována v aktivním čase do obecních budov a infrastruktury), lze očekávat návratnost investice do 6 let. Se získáním 30% dotace lze očekávat návratnost do 4 let.

Při analýze bylo zohledněno také omezené finanční možnosti obce Vlastislav, které mohou ovlivnit realizaci tohoto záměru. Financování projektu lze řešit několika způsoby, přičemž nejvýhodnější variantou je získání dotační podpory, která by mohla pokrýt značnou část investičních nákladů a výrazně zkrátit dobu návratnosti.

Další možností je navázání spolupráce s provozovatelem čistírny odpadních vod (ČOV) a projednání možnosti spolufinancování projektu v rozsahu odpovídajícímu výkonu FVE, který bude dodáván přímo do ČOV. Tento model by umožnil snížit počáteční kapitálovou zátěž obce a zároveň zajistit stabilního odběratele vyrobené energie.

V úvahu připadá také financování prostřednictvím úvěru s výhodným úrokem, což by umožnilo rozložit investiční náklady do delšího časového období bez nutnosti okamžitého zatížení obecního rozpočtu.

Na základě provedené ekonomické analýzy vychází návratnost investice jako uspokojivá, což naznačuje, že projekt má potenciál být dlouhodobě finančně udržitelný a přínosný pro obec.

Model FVE Solany

Na základě provedené analýzy byl jako vhodná lokalita pro instalaci fotovoltaické elektrárny v Solanech (Děčany) identifikován pozemek parc. č. 646/1 v katastrálním území Solany. Tento pozemek splňuje klíčová kritéria pro umístění

FVE zejména z hlediska bonity půdy, dostupnosti elektrické infrastruktury a umístění v rámci obce.

Pozemek má celkovou rozlohu 4 407 m² a jeho využitelnost pro fotovoltaickou elektrárnu je příznivá zejména z pohledu ochrany zemědělského půdního fondu. Až **95,9 % plochy** spadá do IV. stupně ochrany zemědělské půdy, což odpovídá nízké bonitě a minimalizuje případné negativní dopady na zemědělskou činnost v regionu. Pouze **4,1 % plochy** spadá do I. stupně ochrany, což představuje vysoce kvalitní půdu, jejíž využití pro jiné než zemědělské účely je obvykle více regulováno. Celkově se tedy jedná o lokalitu s nízkou zemědělskou hodnotou, která je vhodná pro instalaci obnovitelného zdroje energie.

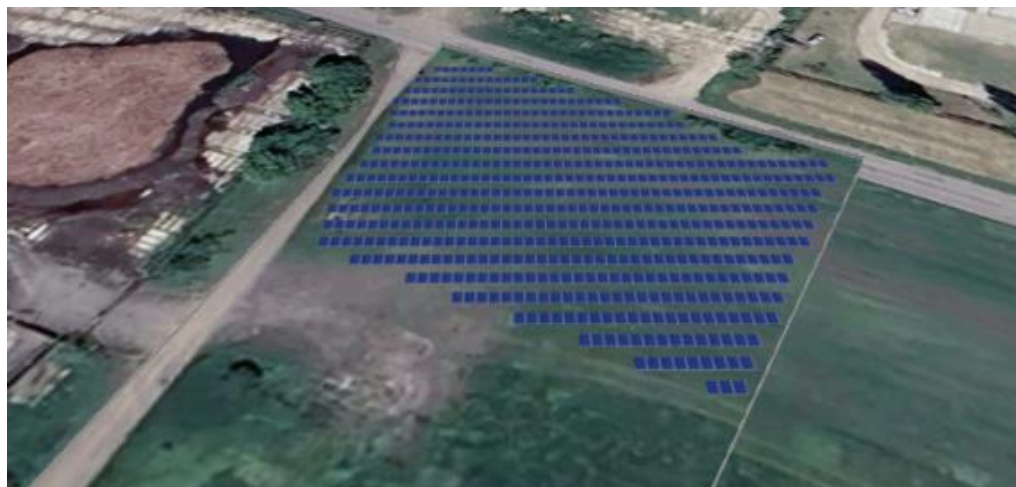
Z hlediska technické infrastruktury je velkou výhodou blízkost **nadzemního vedení nízkého napětí**, které umožňuje efektivní připojení plánované fotovoltaické elektrárny do distribuční sítě. Díky této infrastruktuře lze snížit náklady na připojení a minimalizovat technické překážky spojené s provozem FVE. Je ale nutné ověřit kapacitu sítě.

Pozemek je situován **mimo zastavěnou část obce**, avšak stále v relativně dobré blízkosti k obydlené oblasti. Nejbližší obytný objekt se nachází přibližně **160 metrů** od navrhované lokality FVE, což snižuje riziko možných negativních dopadů, například stínění, odlesků či vizuálního narušení krajinného rázu. Přesto je důležité tuto vzdálenost zohlednit při dalším plánování a komunikaci s místními obyvateli.

Ačkoli byla tato lokalita na základě analytických kritérií vyhodnocena jako vhodná pro instalaci FVE, před samotnou realizací je nezbytné provést **podrobnější technickou studii**, která detailně posoudí všechny aspekty projektu – včetně

stavebně-technického řešení, možností připojení do sítě a dlouhodobé udržitelnosti investice. Současně je nutné důkladně **vyhodnotit environmentální a socioekonomické dopady** a projednat záměr s dotčenými orgány i místní veřejností, aby byl projekt přijat s co nejširší podporou. Následující **obrázek č. 92** ilustruje model navrhované FVE.

Obrázek 92 Model velké FVE v Solanech na pozemku p. č. 646/1 v k. ú. Solany



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

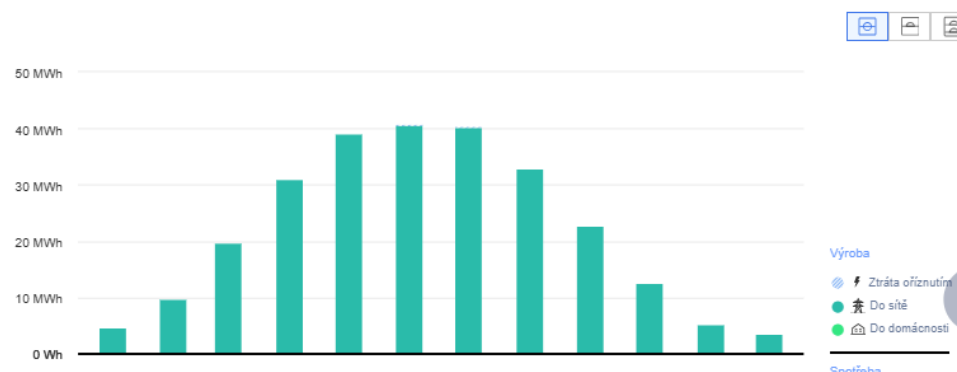
Model FVE je navržen v severní části pozemku s orientací panelů na jih. Celkově by zde bylo osazeno 613 panelů o výkonu 440 W na jeden panel. Celkový výkon FVE by tedy činil 269,72 kWp. Potenciální roční výroba by činila 262,38 MWh. Model výroby zachycuje obrázek č. 93.

Obrázek 93 Model výroby FVE na pozemku p. č. 646/1 v k. ú. Solany

VÝSLEDKY SIMULACE



ODHADOVANÁ ENERGIE ZA MĚSÍC



Zdroj: Solaredge-vlastní zpracování

Pokud bude investice do fotovoltaické elektrárny činit 11 000 000 Kč a cena za 1 kWh bude na dnešní průměrné úrovni 8 Kč (za předpokladu, že bude distribuována v aktivním čase do obecních budov a infrastruktury), lze očekávat

návratnost investice do 6 let. Se získáním 30% dotace lze očekávat návratnost do 4 let.

2. Vodní energie:

Z lokální analýzy vyplývá, že vodní toky a vodní díla, které se nachází na území, jsou svým průtokem velice omezené pro využití k výrobě elektrické energie. Jedná se spíše o menší potoky.

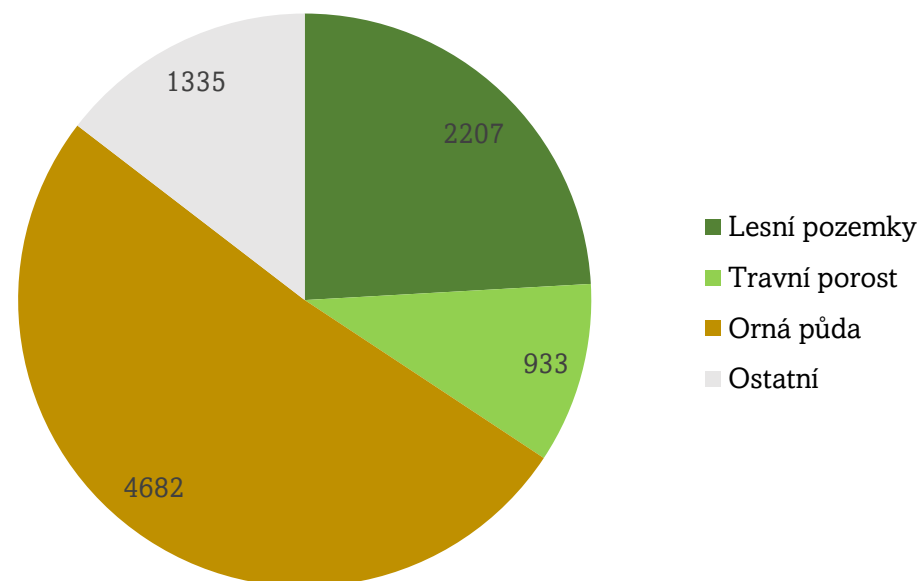
3. Geotermální energie:

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:

Biomasa představuje v oblasti Podsedic a okolních obcí nezanedbatelný potenciál pro udržitelnou výrobu energie, zejména díky rozsáhlé zemědělské půdě, která tvoří více než polovinu celkové rozlohy Podsedic a okolních obcí, což zachycuje graf. č 43.

Graf 43 Přehled druhů pozemků Podsedic a okolních obcí dohromady v hektarech

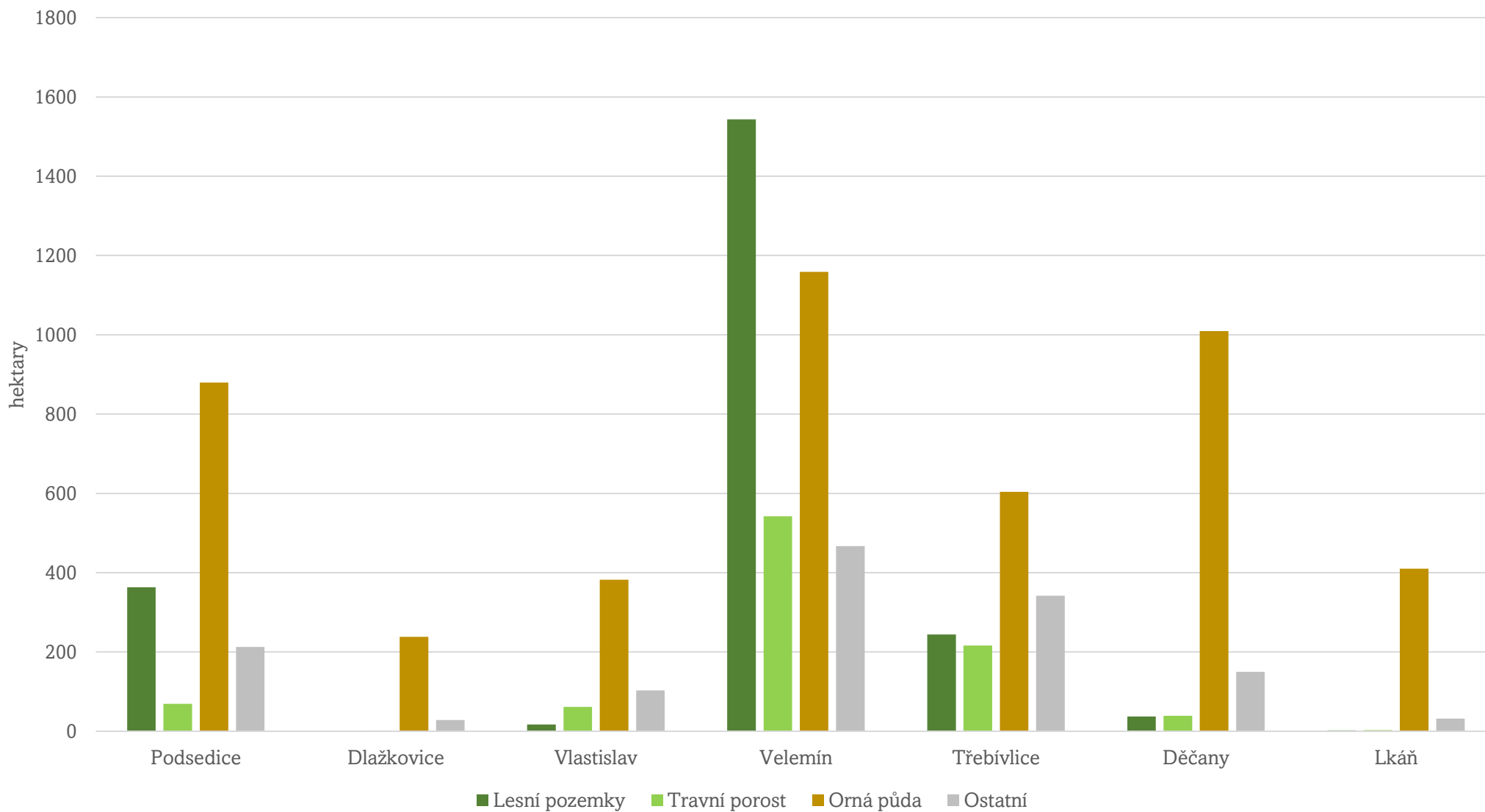


Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Následující graf č. 44 zachycuje přehled druhů pozemků u Podsedic a jednotlivých okolních obcí v hektarech. Z tabulky je patrné, že největší podíl lesních pozemků má Velemín, následují Podsedice a Třebívlice. Z pohledu zemědělské půdy má největší podíl zemědělské půdy Velemín, následují Děčany a Podsedice.



Graf 44 Přehled druhů pozemků Podsedic a jednotlivých okolních obcí v hektarech



Zdroj: ČÚZK (2024), vlastní zpracování

Potenciály jednotlivých druhů biomasy

V následujících podkapitolách budou podrobně analyzovány potenciální výnosy různých druhů biomasy, včetně dřevních zbytků, slunečnice a dalších vhodných materiálů pro energetické využití. Každý druh biomasy bude posuzován z hlediska jeho dostupnosti, energetické hodnoty a efektivity využití. Výnosové hodnoty jsou odvozeny na základě dat uvedených v kapitole věnované bioenergetice, přičemž zohledňují jak teoretickou produkci, tak praktické možnosti využití v místních podmínkách. Cílem této analýzy je poskytnout ucelený pohled na ekonomický i environmentální potenciál biomasy jako obnovitelného zdroje energie. Jednotlivé zdroje jsou zobrazeny v tabulkách.

Rychle rostoucí dřeviny

Tabulka 29 Přehled výnosnosti rychle rostoucích dřevin v Podsedicích a okolních obcích

Rychle rostoucí dřeviny	Plocha (ha) zemědělská	T/ha	Tunáž
Podsedice	879	2,9	2549,1
Dlažkovice	238	2,9	690,2
Vlastislav	382	2,9	1107,8
Třebívlice	603	2,9	1748,7
Velemín	1158	5,5	6369
Děčany	1009	2,9	2926,1
Lkáň	410	2,9	1189
Celkem	4679	22,9	16579,9

Zdroj: Restep / ČÚZK-vlastní zpracování

Slunečnice

Tabulka 30 Přehled výnosnosti slunečnice v Podsedicích a okolních obcích

Slunečnice	Plocha (ha) zemědělská	T/ha	Tunáž
Podsedice	879	32	28128
Dlažkovice	238	27,5	6545
Vlastislav	382	27,5	10505
Třebívlice	603	27,5	16582,5
Velemín	1158	32	37056
Děčany	1009	29,5	29765,5
Lkáň	410	29,5	12095
Celkem	4679	205,5	140677

Zdroj: Restep / ČÚZK-vlastní zpracování

Technické konopí

Tabulka 31 Přehled výnosnosti technického konopí v Podsedicích a okolních obcích

Technické konopí	Plocha (ha) zemědělská	T/ha	Tunáž
Podsedice	879	9,5	8350,5
Dlažkovice	238	10,25	2439,5
Vlastislav	382	9	3438
Třebívlice	603	9	5427
Velemín	1158	9,5	11001
Děčany	1009	10,25	10342,25
Lkáň	410	10,25	4202,5
Celkem	4679	67,75	45200,75

Zdroj: Restep / ČÚZK-vlastní zpracování

Lesní těžební zbytky

Tabulka 32 Přehled výnosnosti lesních těžebních zbytků v Podsedicích a okolních obcích

Lesní těžební zbytky	Plocha (ha) les	m ³ /ha	m ³ celkem
Podsedice	363	70	25410
Dlažkovice	0	0	0
Vlastislav	17	5	85
Třebívlice	244	25	6100
Velemín	1543	25	38575
Děčany	37	5	185
Lkáň	2	5	10
Celkem	2206	135	70365

Zdroj: Restep / ČÚZK-vlastní zpracování

Trvalý travní porost

Tabulka 33 Přehled výnosnosti trvalých travních porostů v Podsedicích a okolních obcích

Trvalý travní porost	Plocha (ha) porost	T/ha	Tunáž
Podsedice	69	5	345
Dlažkovice	1,8	0	0
Vlastislav	62	4	248
Třebívlice	216	5	1080
Velemín	542	5	2710
Děčany	39	5	195
Lkáň	2,8	5	14
Celkem	932,6	29	4592

Zdroj: Restep / ČÚZK-vlastní zpracování

Shrnutí potenciálu

Podsedice a další členské obce disponují odlišným potenciálem pro využití biomasy, přičemž ne všechny vhodné pozemky jsou v obecním vlastnictví. Proto je důležité posuzovat celkový potenciál biomasy v daném území bez ohledu na vlastnické vztahy. Klíčovým krokem je nejprve analyzovat dostupnost jednotlivých typů biomasy a následně zahájit jednání s vlastníky pozemků a dalšími klíčovými aktéry, kteří mohou přispět k realizaci projektů na využití obnovitelných zdrojů energie.

Obce s obecními lesy, jako jsou **Podsedice, Velemín a Třebívlice**, mají zajímavý potenciál pro využití lesních těžebních zbytků, které mohou být efektivně využity k vytápění obecních budov. Možnosti zahrnují přímé spalování ve **výkonných kotlích na dřevo**, případně zpracování na pelety pro **kotle na biomasu**. Pro rozšíření využití pelet je nezbytné vytvořit odpovídající zařízení na jejich výrobu, které by mohlo fungovat v rámci **přesobecní spolupráce**, čímž by se zefektivnila distribuce a využití této formy paliva v rámci širšího regionu.

Naopak obce s rozsáhlou zemědělskou půdou, jako jsou **Podsedice, Děčany, Lkáň a Velemín**, mají vysoký potenciál pro pěstování energetických plodin, zejména **slunečnice**, která může být efektivně využita jako zdroj biomasy. Vzhledem k charakteru těchto plodin je však pro jejich efektivní zpracování nutná **bioplynová stanice**. V tomto směru má strategickou výhodu **Lkáň**, kde se bioplynová stanice nachází již nyní. Obec by proto mohla navázat spolupráci s jejím provozovatelem a na základě dohodnutých podmínek dodávat část produkce biomasy jako vstupní surovinu. K efektivnímu využití vyrobené energie by bylo

vhodné realizovat **horkovodní infrastrukturu**, která by umožnila rozvod tepla k vytápění veřejných budov.

Obce s omezeným potenciálem v oblasti biomasy mohou využít dostupné zdroje alespoň k pokrytí části svých energetických potřeb, zejména v budovách s nižší spotřebou energie, jako jsou **hasičské zbrojnice, klubovny nebo menší obecní úřady**. Instalace menších **automatických kotlů na pelety** nebo **krbových kamen** by umožnila efektivní a ekologické vytápění těchto objektů s minimálními náklady.

Celkově je tedy klíčové propojit jednotlivé obce podle jejich specifických možností a vytvořit **regionální spolupráci** při zpracování a distribuci biomasy. Společné využití peletizační technologie, bioplynové stanice nebo horkovodní sítě by mohlo výrazně zvýšit efektivitu celého systému a přispět k vyšší energetické soběstačnosti obcí v regionu.



Potenciál energetické využitelnosti odpadů

Z dat získaných od Podsedic a okolních obcí byla sestavena následující tabulka č. 34, která reflektuje množství energeticky využitelných odpadů Podsedic a okolních obcí za období jednoho roku v tunách.

Tabulka 34 Přehled množství odpadů za jeden rok v tunách u Podsedic a okolních obcí

	Bio v t	Papír v t
Podsedice	110,9	8,7
Dlažkovice	-	2,3
Vlastislav	14,8	2,3
Třebívlice	-	-
Děčany	41,6	6,7
Lkáň	32,3	3,8
Velemín	147,3	27,3
Celkem	346,9	51,1

Zdroj: Obce

Vzhledem k rostoucím požadavkům na udržitelné hospodaření s odpady a snižování závislosti na fosilních palivech se nabízí možnost efektivního využití bioodpadu a papírového odpadu k výrobě energie. V rámci regionu je produkováno **346,9 tun bioodpadu** a **51,1 tun papírového odpadu** ročně, což představuje energetický potenciál. Pro jeho plné využití je však nezbytné vybudovat odpovídající infrastrukturu, která umožní centralizované zpracování odpadu a jeho přeměnu na využitelnou energii.

Bioodpad lze využít prostřednictvím **anaerobní digesce**, která přemění organický materiál na bioplyn. Při průměrné výhřevnosti **3,5 MWh/t** lze z celkového množství bioodpadu získat **1214 MWh/rok** energie. Tato energie může být následně využita ke kombinované výrobě elektřiny a tepla (kogenerace)

nebo k výrobě biometanu, který může sloužit jako palivo pro dopravu nebo být vtlačován do distribuční sítě. Další možností je využití kompostování pro zemědělské účely, čímž by se minimalizoval odpad končící na skládkách.

Papírový odpad s výhřevností **4,2 MWh/t** má potenciál produkce **214,6 MWh/rok** energie. Tento materiál je vhodný pro spalování v **zařízeních na energetické využití odpadu (ZEVO)**, kde může být přeměněn na teplo a elektřinu. Vzniklá energie by mohla být využita k vytápění veřejných budov nebo k posílení místní energetické sítě.

Obec Velemín, která již disponuje sběrným dvorem, se jeví jako ideální místo pro **centralizované zpracování odpadu**. Pro efektivní využití bioodpadu a papírového odpadu je však nutné vybudovat odpovídající infrastrukturu, která zahrnuje:

1. **Bioplynovou stanici** – zařízení na anaerobní digesti bioodpadu s produkcí bioplynu a využitím kogenerace nebo výroby biometanu.
2. **Spalovnu odpadů** – ZEVO s kapacitou na spalování papírového odpadu za účelem výroby tepla a elektřiny.
3. **Kompostárnu** – doplňkové zařízení pro zpracování organických zbytků, které by mohlo sloužit místnímu zemědělství.

Závěr

Aby bylo možné plně využít energetický potenciál odpadu, je nezbytné vybudovat potřebnou infrastrukturu pro jeho zpracování. Centralizace těchto procesů ve Velemíně by umožnila efektivnější využití surovin, optimalizaci logistických nákladů a vytvoření stabilního systému pro energetické využití odpadu v regionu.

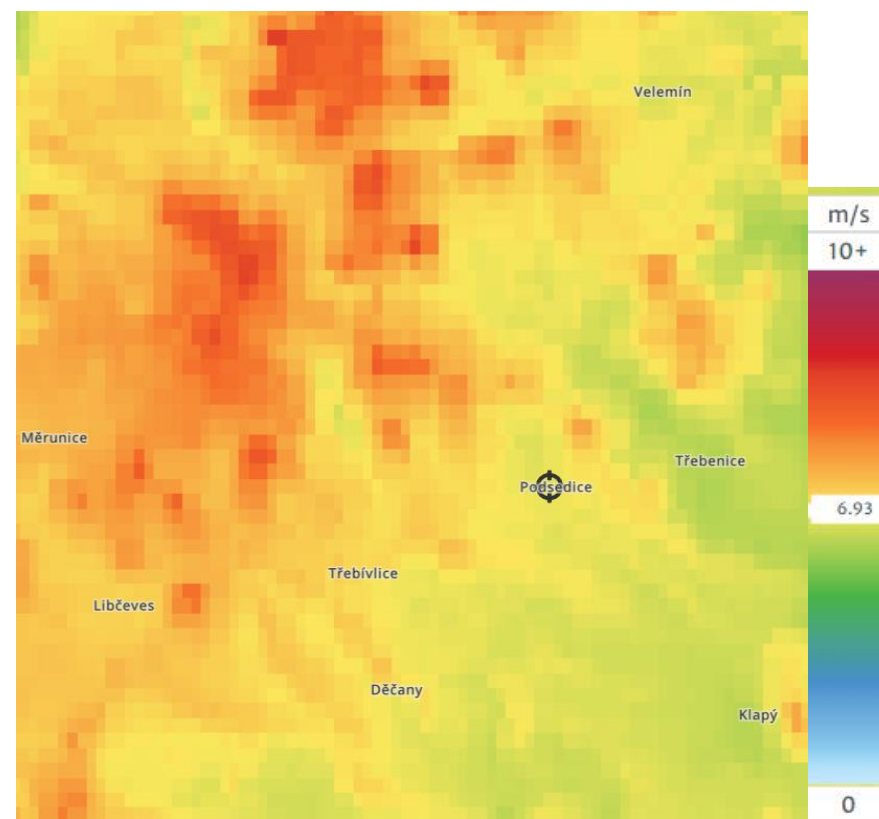


Ostatní obce mají samy o sobě nízký potenciál k využití odpadů jako zdroje energie.

5. Větrná energie:

Z pohledu průměrné rychlosti větru ve výšce 100 m nad povrchem (obrázek č. 94) jsou podmínky pro umístění větší větrné elektrárny o výkonu 3 MW, průměru rotoru 80 m a délce stožáru 100 metrů příznivé.

Obrázek 94 Mapa průměrné rychlosti větru v Podsedicích a okolních obcích ve výšce 100 m nad povrchem



Zdroj: Global Wind Atlas (2025)

Pořizovací cena jedné větrné elektrárny se pohybuje kolem 150 milionů Kč, což je pro obec finančně neúnosná investice. Potenciál větrné energie ve výšce 100 metrů nad terénem se v Podsedicích a okolních obcích pohybuje mezi 5 m/s a 9 m/s, přičemž nejvyšší hodnoty jsou dosažitelné na Milešovce. Nejvhodnější podmínky pro instalaci větrné elektrárny nabízí severní část území, avšak tato oblast spadá do chráněné krajinné oblasti (CHKO) České středohoří. Lokality s nejvyšším větrným potenciálem se nacházejí v oblastech ochrany 1. a 2. stupně, kde je jakákoliv výstavba výrazně omezena přírodními regulacemi.

Jedinou vhodnou lokalitou se jeví **lom Vršetín**, kde po ukončení těžby dojde k převedení pozemků do vlastnictví obce Podsedice. V této oblasti se průměrná rychlost větru ve výšce 100 metrů pohybuje kolem **6 m/s**, což představuje slibný potenciál pro výrobu větrné energie. Uvažovaným místem pro instalaci větrné elektrárny je konkrétně pozemek **p. č. 499/1 v k. ú. Obřice**, který je aktuálně ve vlastnictví těžební společnosti, ale po ukončení těžby bude převeden do majetku obce. Tento pozemek je situován **cca 450 metrů od nejbližší zástavby**, což minimalizuje dopad na obyvatele, a v jeho blízkosti se nachází **vedení nízkého napětí**, usnadňující připojení elektrárny k distribuční síti.

Následující **tabulka č. 35** ilustruje modelovou produkci energie větrné elektrárny s výkonem **3 MW** instalované ve výšce **100 metrů nad povrchem**.

Tabulka 35 Hodnoty modelové VTE v Podsedicích na Vršetínu

zem. šířka	50°28'51.576"N	Výška nad zemí (střed rotoru)	100 m
zem. délka	13°57'25.592"E	Průměr rotoru	80 m
		Maximální výkon	3 MW
Průměrná rychlost větru (m/s)		Potenciální roční výroba (MWh)	Kapacitní faktor
6,21		4500	17 %

Zdroj: Global Wind Atlas-vlastní zpracování

Při investici ve výši 150 milionů Kč, roční produkci 4500 MWh a průměrné ceně elektřiny 8 Kč/kWh, s přihlédnutím k provozním nákladům odpovídajícím 3 % pořizovací ceny ročně, lze očekávat návratnost investice do pěti let.

Jednou z nejvýhodnějších možností financování VTE jsou **dotace a granty**, například z **Modernizačního fondu, Národního plánu obnovy apod.**, které podporují rozvoj obnovitelných zdrojů energie. Další variantou jsou **zvýhodněné úvěry**, například od **Státního fondu životního prostředí, Evropské investiční banky apod.**, přičemž splácení lze pokrýt z výnosů z prodeje elektřiny. Obec se také může zapojit do **komunitní energetiky**, kdy se na financování podílejí občané a firmy formou **energetického družstva**. Další možností je **spolupráce se soukromým investorem**, který výstavbu financuje a obec získává podíl na zisku nebo levnější elektřinu. **PPP projekty (Public-Private Partnership)** pak umožňují spolupráci veřejného a soukromého sektoru s minimálními náklady pro obec.

Nejefektivnějším řešením je obvykle kombinace **dotací, výhodných půjček a spolupráce s investory**.



Výsledky dotazníkového šetření

Místní energetická koncepce Sdružení obcí Podsedic a okolí vychází kromě spolupráce s širším vedením obce také z informací od veřejnosti. Ta mohla formou elektronického

dotazníku vyjádřit svá stanoviska k důležitým otázkám týkajících se energetiky na úrovni místních samospráv a zároveň poskytnout zpracovatelům cenný vzorek informací pro plánování rozvoje místní energetiky v blízké i vzdálenější budoucnosti. Určitým limitem šetření je bohužel nízká účast obyvatel dotčených obcí, držící se pouze v řádu desítek. Souhrnné odpovědi tak skýtají jen hrubé

informace, jež je třeba brát s určitou rezervou. Výrazně největší podíl, takřka dvě pětiny zúčastněných dotazníkového šetření, spadá k Podsedicím, zbylé obce pak s větším či menším odstupem zaostávají.

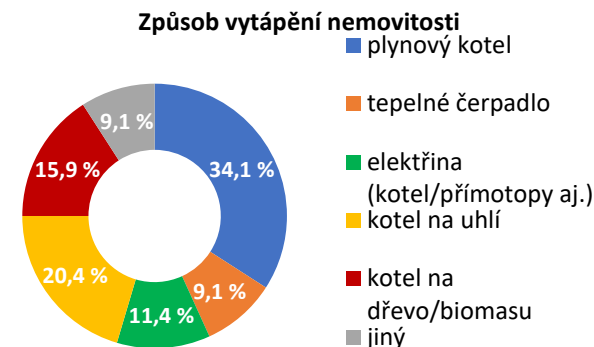
Vlastníky

nemovitostí v dotčených obcích je pak **drtivá většina respondentů** (88,6 %).

Většina účastníků dotazníkového šetření z dotčených obcí **využívá jako hlavní zdroj pro vytápění své nemovitosti plynový kotel** – jedná se o více než třetinu. Pětina zúčastněných pak topí v kotlích na uhlí, na dřevo či biomasu 15,9 %. Ostatní ze zahrnutých variant mají zastoupení zhruba po 10 %. Pouze u třetiny respondentů pak byl za účelem snížení energetické náročnosti nemovitosti zdroj

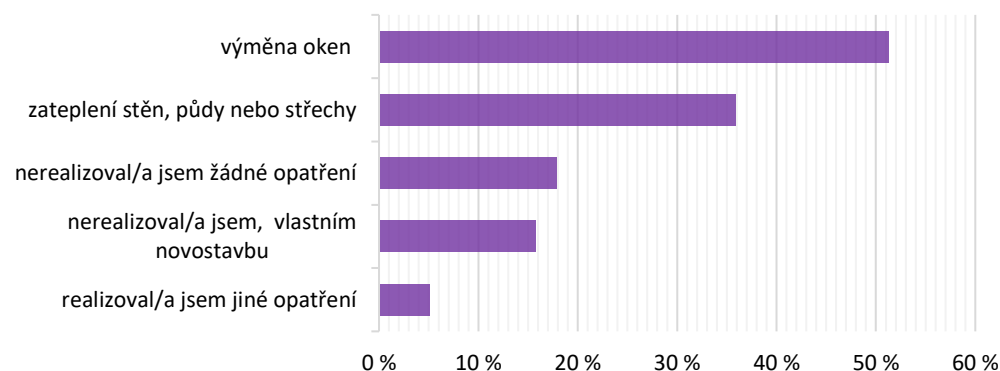
Místní energetická koncepce Podsedic a okolních obcí

tepla v posledních 5 letech obměněn. Mezi obyvateli příslušných obcí se tudíž dá předpokládat **poměrně velký prostor pro obměnu zdroje vytápění za modernější, energeticky méně náročnou a nízkoemisní variantu.**



Za účelem snížení energetické náročnosti své nemovitosti provedli občané i další opatření. Nejčastější úpravou, více než u poloviny respondentů, byla výměna oken, více než třetina jich pak nechala alespoň část svého objektu zateplit. Zhruba třetina respondentů neprovedla žádnou úpravu, avšak polovina z nich vlastní novostavbu, kde nejsou takové úpravy zpravidla třeba. **Většina nemovitostí tak doposud neprošla základními úpravami, snižujícími jejich energetickou náročnost.**

Realizace opatření snižující en. náročnost nemovitosti



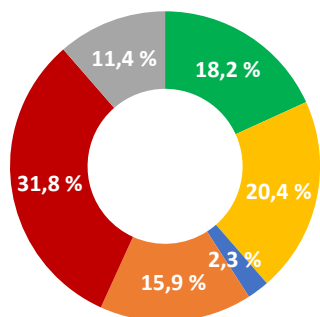


Jedním ze způsobů, jak snížit náklady na elektrickou energii v domácnostech, je osazení nemovitosti fotovoltaickými panely. V dotčených obcích je má v současné době instalované necelá pětina respondentů, další **pětina**

o jejich pořízení uvažuje. Celkově obdobný podíl účastníků dotazníkového šetření však toto téma nezajímá (11,3 %) nebo o ně z různých důvodů vyloženě nestojí (31,8 %). Pro zbytek respondentů nejsou FV panely finančně dostupné (15,9 %) nebo u nich instalace není technicky možná (2,3 %). **Dle šetření však nemovitosti vlastníků představují nemalý potenciál pro rozšíření produkce elektrické energie na úrovni místních samospráv.**

Rozvoj energetiky v budoucnu tkví dle občanů do značné míry **v rozšíření možností její výroby decentralizovaně, na lokální úrovni.** Že by měla být pro vyšší soběstačnost umožněna její výroba i samotnými obcemi či občany, si myslí 45,5 % respondentů. S její výrobou v místě spotřeby pro zvýšení bezpečnosti souhlasí necelá desetina respondentů, za účelem snížení uhlíkové stopy 15,9 %. Stejný podíl účastníků dotazníkového šetření naopak zastává názor, že energie má být vyráběna především centrálně státem a velkými podniky. **Významná část obyvatel,** takřka pětina, však **o lokální energetiku zájem nejeví, anebo nemá jasný názor, či dokonce žádný,** což může být způsobeno i nedostatkem

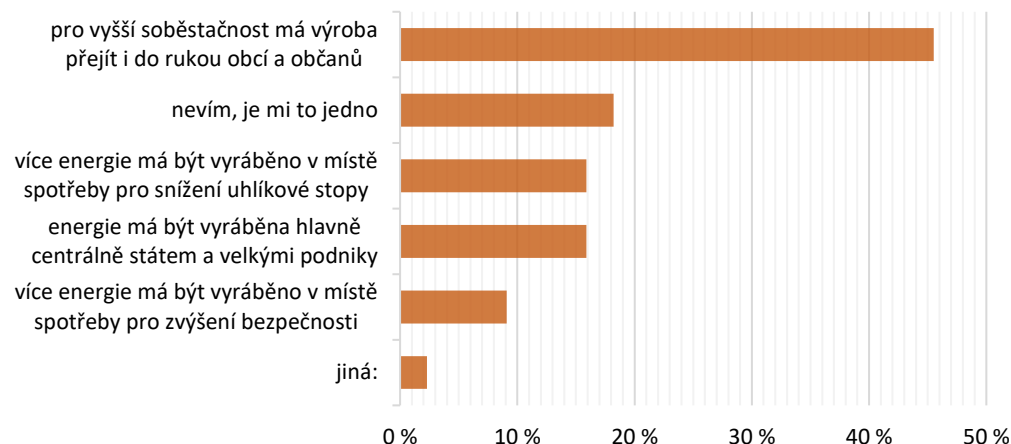
Instalace FV panelů



- mám instalované
- uvažuji o instalaci
- u mě to není technicky možné
- je to pro mě finančně nedostupné
- nemám a z různých důvodů je nechci
- nemám instalované, nezajímá mě to

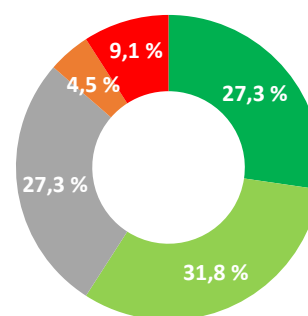
informací. Vidno je to i u následujících otázek ke konkrétním tématům v oblasti lokální energetiky.

Energetika v budoucnu dle občanů



Velmi vysokou podporu v oblasti lokální energetiky **má mezi občany** účastníků se dotazníkového šetření **společný zdroj energie v obci.** Jasně

Podpora společného zdroje energie v obci



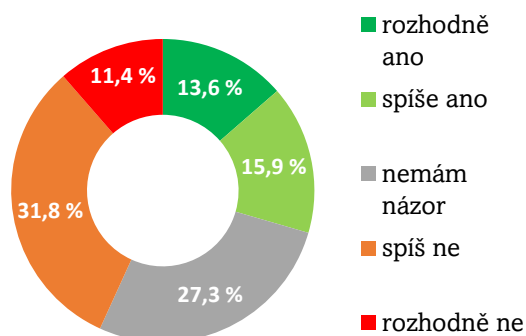
- rozhodně ano
- spíše ano
- nemám názor
- spíše ne
- rozhodně ne

pozitivní postoj k němu zastává více než čtvrtina obyvatel, méně jistou podporu má pak mezi další třetinou obyvatel. Zásadně proti společnému zdroji energie v obci je pouze necelá desetina občanů, zhruba dvacetina pak zastává méně vyhraněný negativní postoj.



Více než čtvrtina je stále nerozhodnuta a jasný názor v dotazníku nedeklarovala, stejně jako u související otázky, zda by se byli respondenti na výstavbě společného zdroje energie ochotni finančně podílet, oplátkou za podíl z vyrobené energie. Zde jsou odpovědi jasně opačného charakteru, značící značnou **ostýchavost či averzi k přímému finančnímu zapojení samotných obyvatel**. Byť zásadně proti je pouze o něco více než desetina dotázaných, spíše negativně se jich k otázce přímého zapojení staví takřka třetina, tedy více než kolik jich má spíše pozitivní (15,9 %) či rozhodně pozitivní postoj (13,6 %).

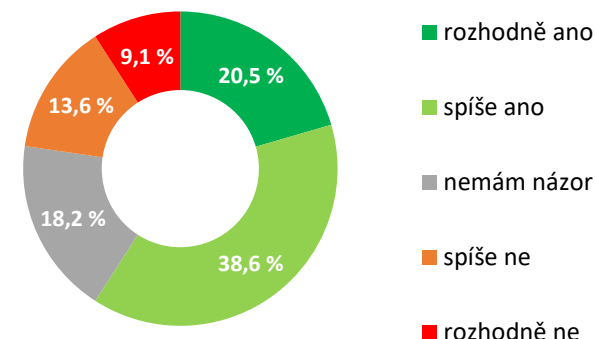
Ochota finančně se podílet na výstavbě, a získávat tak podíl z vyrobené energie



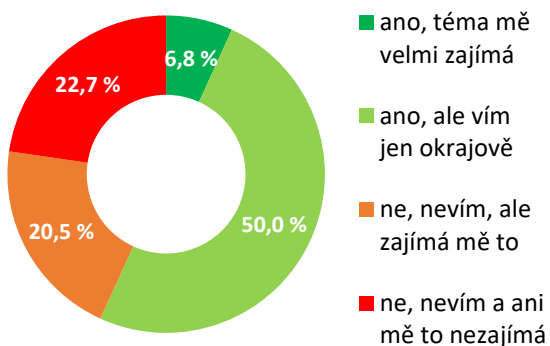
zajímá, druhou nikoli. **O přímém zapojení se do komunální energetiky tak uvažuje pouze jediný respondent**, zatímco proti se staví **zhruba třetina** účastníků šetření, tedy obdobně jako je těch **nerozhodnutých**. Zhruba dvě pětiny respondentů uvádí, že by potřebovaly více informací, a stále tak je možné navýšení zájmu obyvatel v budoucnu.

Navzdory obecně relativně nízkému zájmu a odměřenosti účastníků dotazníkového šetření **mezi většinou respondentů zájem o další diskusi** k tématu energetiky panuje – rozhodně ano uvedla k otázce pětina respondentů, spíše ano ještě jednou tolik. K další diskusi se tak staví pozitivně bezmála 3x tolik lidí v porovnání s těmi, jež zastávají negativní postoj. Zhruba pětina nemá žádný nebo jasný názor.

Zájem o další diskuzi



Víte, co je komunitní energetika?



Nízká informovanost a neutrální či negativní přístup v oblasti lokální energetiky je ještě viditelnější **u tématu komunální energetiky**. Pouze minimum občanů je v této oblasti **hlouběji znalých** (6,8 %), přesně polovina respondentů má alespoň okrajové znalosti. Zhruba dvě pětiny účastníků dotazníkového

šetření pak neví o komunální energetice vůbec nic, z nichž ale polovinu téma

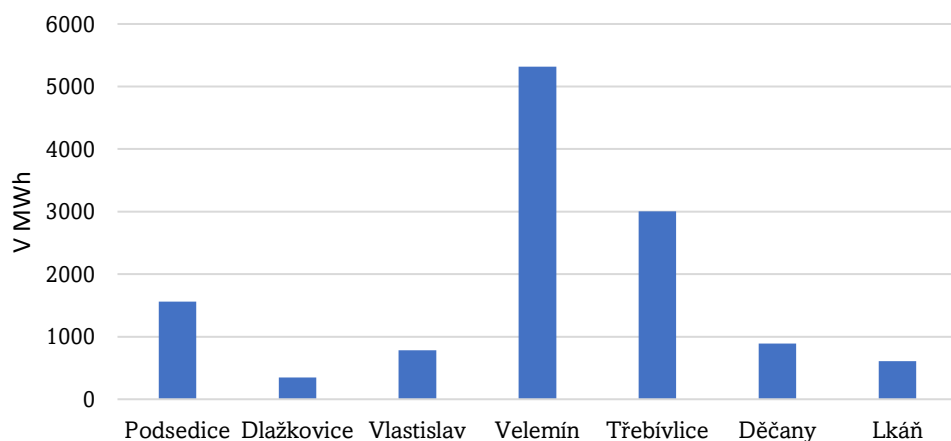


Spotřeby elektrické energie na území Podsedic a okolních obcí

Na základě dostupných dat od distributora elektrické energie pro Podsedice a okolní obce lze rozlišit různé segmenty spotřebitelů, přičemž největší podíl tvoří domácnosti (70 %).

Spotřeba elektřiny mezi lety 2021 a 2023 vykazuje určitý vývoj, přičemž se sledovala zejména spotřeba v MWh. Celková spotřeba Podsedic a okolních obcí činila k roku 2023 celkem 12 514 MWh. Klíčové faktory ovlivňující spotřebu zahrnují sezónní výkyvy a využívání energeticky náročných zařízení, jako je vytápění a ohřev vody. Graf č. 45 znázorňuje přehled celkové spotřeby elektřiny v Podsedicích a okolních obcích za rok 2023.

Graf 45 Vývoj spotřeby elektrické energie u Podsedic a okolních obcí za rok 2023 v MWh



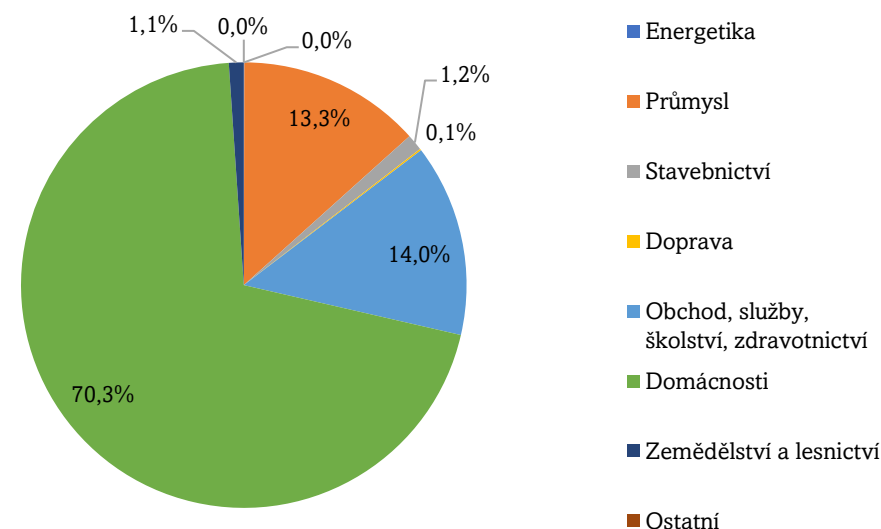
Zdroj: ČEZ-distribuce

Z grafu je zřejmé, že nelze aplikovat jednoduché pravidlo, podle kterého by spotřeba elektrické energie rostla přímo úměrně s velikostí obce. Příkladem této

disproporce jsou obce Třebívlice a Podsedice – přestože Třebívlice jsou rozlohou menší než Podsedice, jejich roční spotřeba elektrické energie za rok 2023 byla dvojnásobná. Tento rozdíl naznačuje, že na celkovou spotřebu mají zásadní vliv další faktory, jako je struktura místní ekonomiky, průmyslová či podnikatelská aktivita nebo přítomnost energeticky náročných provozů.

Následující graf č. 46 znázorňuje podíl jednotlivých sektorů národního hospodářství na celkové spotřebě elektrické energie v roce 2023, čímž poskytuje detailnější pohled na to, které oblasti ekonomiky se na odběru elektřiny podílely nejvíce.

Graf 46 Rozložení spotřeby elektrické energie dle sektorů národního hospodářství za rok 2023



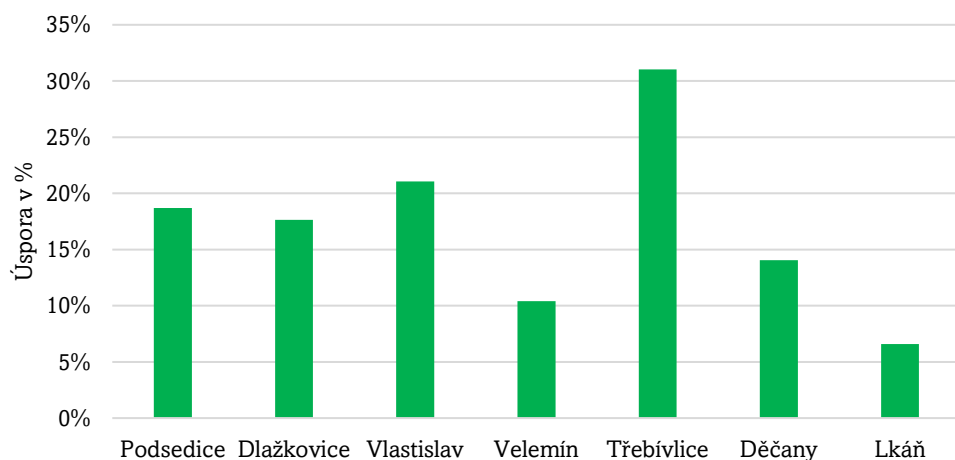
Zdroj: ČEZ-distribuce



Z grafu je zřejmé, že největším odběratelem elektrické energie v daném regionu je sektor domácností, který tvoří převážnou část celkové spotřeby. Z tohoto důvodu by opatření zaměřená na snížení energetické náročnosti měla prioritně cílit na soukromý sektor, tedy na domácnosti. Možnosti zahrnují například podporu energeticky úsporných opatření, využívání obnovitelných zdrojů energie či zvyšování povědomí obyvatel o efektivním hospodaření s elektřinou.

Dalším klíčovým aspektem je dlouhodobý vývoj spotřeby elektrické energie. Analýza dat z let 2021–2023 umožňuje identifikovat obecné trendy v energetické náročnosti regionu, včetně případného růstu či poklesu spotřeby v jednotlivých sektorech. Tento trend, který může být ovlivněn technologickým pokrokem, změnami v ekonomické aktivitě nebo regulačními opatřeními, je vizuálně znázorněn v následujícím grafu č. 47.

Graf 47 Vývoj procentuální úspory elektrické energie Podsedic a okolních obcí za období 2021-2023



Zdroj: ČEZ-distribuce

Z grafu je zřejmé, že v období 2021–2023 dosáhla nejvýraznějších úspor v oblasti spotřeby elektrické energie obec Třebívlice, kde došlo k poklesu o 31 %. Na druhém místě se umístila obec Vlastislav s úsporou 21 %, následovaná Podsedicemi (19 %) a Dlažkovicemi (18 %). Tyto údaje naznačují, že v některých obcích byla realizována účinná opatření vedoucí ke snížení energetické náročnosti, což mohlo zahrnovat například modernizaci veřejného osvětlení, zvýšení energetické efektivity budov nebo optimalizaci provozu místních podniků a institucí.

Naopak spotřeba elektrické energie v sektoru domácností v daném období mírně vzrostla. Tento trend může souviset s vyšší mírou elektrifikace domácností, nárůstem počtu elektrických spotřebičů nebo změnami ve způsobu vytápění a chlazení.

Nejvýraznější úspory byly zaznamenány v sektorech průmyslu, obchodu a služeb, školství a zdravotnictví. To naznačuje, že právě tyto oblasti nejvíce profitovaly z investic do úsporných technologií, modernizace provozů či přechodu na energeticky efektivnější řešení. Nebo byly podniky zavírány.



Implementace

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.

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 nastínění praktického směřování při jeho sestavování v reálných podmínkách.



Financování

V této kapitole jsou uvedeni poskytovatelé dotací spolu s jejich dotačními programy a aktuálními/potenciálními 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. z každoročního obecního rozpočtu. 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 v důsledků ruské agrese proti Ukrajině. Aktualizovaný NPO má pomoci nejen s celkovou energetickou transformací, úprava NPO zahrnuje také další priority. Z hlediska energetiky je důležitý pilíř Fyzická infrastruktura a zelená tranzice a pilíř REPowerEU. Zejména pak komponenty, jako jsou Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru (např. budovy a soustavy veřejných osvětlení), Přejít 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. ENERG – Energetická účinnost a snižování spotřeby energie
4. TRANSPORT – Modernizace dopravy
5. GREENGAS – Obnovitelná plynná a kapalná paliva
6. SMARTNET – Modernizace energetických soustav



7. KOMUNERG – Komunitní energetika

8. I+ – Inovativní a komplexní (individuální) projekty

Pro financování projektů obcí jsou klíčové oblasti 1, 3 a 6. Oblast 1 podporuje projekty zaměřené na výstavbu FVE na obecních budovách. Oblast 3 řeší mimo jiné i realizaci projektů, které jsou zaměřené 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. Součástí programu ENERG je podprogram 3D: HOUSEnerg – Energetická účinnost v rezidenčním sektoru, jehož součástí jsou výzvy z NZÚ.

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. 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.

2. 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 plány

V kapitole akčního plánu místní energetické koncepce se stanovují konkrétní kroky k dosažení energetických cílů obcí.

Tato kapitola je zaměřena na plánování a realizaci opatření vedoucích ke snižování energetické náročnosti a využití obnovitelných zdrojů, a obsahuje podrobnou tabulku, která poskytuje přehled všech plánovaných opatření.

Obsah tabulky v akčním plánu:

1. Opatření – Sloupec zahrnuje popis konkrétních energetických opatření, jako jsou instalace solárních panelů, modernizace veřejného osvětlení nebo zateplení obecních budov. Pro každé opatření je stanoveno, jaký přínos pro energetickou úsporu se od něj očekává.

2. Specifikace – Tento sloupec obsahuje technické a implementační detaily opatření, například výkon zařízení, kapacitu nebo přesné místo instalace. Specifikace pomáhají upřesnit, jak by mělo být opatření prováděno.

3. Priorita – Míra důležitosti jednotlivých opatření je hodnocena v závislosti na jejich dopadu na energetickou efektivitu, nákladovou efektivitu a na naléhavost provedení. Vyšší prioritu mají zpravidla opatření, která přináší okamžité a významné energetické úspory. Priority jsou značení následovně: 1 (vysoká), 2 (střední), 3 (nízká).

4. Návratnost – Každé opatření je analyzováno z hlediska finanční návratnosti, což zahrnuje dobu, za jakou se investice vrátí díky sníženým nákladům na energii.



Tato hodnota pomáhá při rozhodování, zda je konkrétní investice ekonomicky přínosná.

5. Dotační možnosti – Sloupec mj. zahrnuje přehled dostupných dotačních titulů, které mohou být využity k financování jednotlivých opatření. Mezi nimi mohou být regionální programy, ale také národní či evropské dotační tituly. Informace o možnostech dotací pomáhají obcím optimalizovat finanční plán a využít dostupné finanční podpory k realizaci plánovaných opatření.

Tento akční plán slouží jako podklad pro efektivní řízení energetických projektů v obcích a pomáhá zajistit, aby byla realizována opatření s největším přínosem pro udržitelnou energetiku v místním prostředí.



Akční plán obce Podsedice

	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Obecní úřad (byty, komunitní centrum a doktor)	1.1 Sloučení elektroměrů	Sloučit tři odběrná místa do jednoho a ušetřit na distribučních poplatcích u dodavatele. Pro byty udělat podružné elektroměry	1	10	9 377 Kč ročně z účtu za elektřinu	
	1.2 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	6	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	1.3 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	Po ukončení životnosti kotle na uhlí ho vyměnit za úspornější modernější kondenzační plynový kotel	2	200	Oproti současnému zdroji až 50 %, návratnost 8 let	OPŽP, NPO, MoF
	1.4 Kompletní zateplení vnějšího pláště	Zateplit vnější plášť budov, zateplit a vyměnit střešní krytinu, vyměnit okna za úsporná plastová tři sklená	1	2 300	Bez dotace do 12-18 let, s 50% dotací do 6-9 let	MoF
	1.5 Instalovat na střechu FVE (po rekonstrukci střechy)	Instalovat na střechu FVE s orientací na východ a západ	3	960	Upřesněna dle skutečného projektu	MoF
2 Základní a mateřská škola	2.1 Komplexní rekonstrukce budovy	Komplexní rekonstrukce budovy spočívající ve výměně oken, zateplení obvodového pláště, zateplení střechy a výměny elektroinstalace (rozdvodů)	1	5 000	Úspora 40-60 % na vytápění	
	2.2 Výměna zdroje vytápění	Po komplexní rekonstrukci ve formě pasivních opatření vyměnit zdroj vytápění za tepelné čerpadlo. Poté navázat s FVE a snížit náklady na elektřinu	2	600	30-60 % oproti spotřebě zemního plynu	
	2.1 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na východní a jižní stranu střechy (potenciál přibližně 15,38 kWp)	3	800	Bez dotace do 6 let, s 50% dotací do 3 let.	MoF
3 Obchod a klubovna Podsedice	3.1 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	10	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	3.2 Zateplení obvodového pláště budovy s výměnou oken a výlohy	Zateplení obvodového pláště budovy s výměnou oken za plastová trojskla stejně tak výloha	2	1 800	20-40% úspora na vytápění	
	3.3 Rekonstrukce střechy budovy	Zkontrolovat stav střechy a případně vyměnit střešní krytinu a zateplit střechu	1	700	10-20% úspora na vytápění	
	3.2 Realizace FVE na střeše budovy	Realizovat na jižní straně budovy FVE s výkonem 19,8 kWp s baterií o kapacitě 23 kWh pro noční provoz spotřebičů.	3	1 400	Bez dotace do 10 let, s 50% dotací do 5 let.	MoF
	4.1 Dokončení projektu FVE	Dokončit projekt FVE o výkonu 18,04 kWp s baterií.	1	viz. vysoutěžená cena	Až 65 % úspora	MoF



4 Čistírna odpadních vod	4.2 Příprava FVE poblíž čerpací stanice	Provéřit možnost umístění FVE poblíž přečerpávací stanice Chrášťany na pozemku ČEPRO a.s. a navázat dialogy o potenciálním umístění FVE	2	-	-	MoF
5 Fotbalové kabiny	3.1 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	5	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	5.3 Instalace FVE na jižní stranu střechy budovy	Zvážit instalaci FVE o výkonu 11,88 kWp na střechu budovy kabin s orientací na jih. Lze uvažovat i o natažení kabelu napřímo k ČOV a posílat energii tam. Je třeba zvážit riziko poškození FVE v důsledku zakopnutých míčů na střechu.	3	500	Návratnost do 5 let (bez dotace)	
6 Klubovna Pnětluky	6.1 Komplexní rekonstrukce budovy	Budova je ve velmi špatném stavu. Je nutné zateplit budovu, vyměnit okna a dveře, zateplit střechu, vyměnit elektroinstalaci a osvětlení	1	10 000	-	NZÚ
7 Klubovna Chrášťany	7.1 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	6	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	7.2 Rekonstrukce vnějšího pláště budovy	Zateplení vnějšího pláště budovy	3	700	Úspora 20-40 % na vytápění	
	7.3 Rekonstrukce střechy budovy	Rekonstruovat střechu budovy včetně zateplení	3	500	Úspora 10 až 20 % na vytápění	
8 Bývalá škola Chrášťany	8.1 Komplexní rekonstrukce budovy	Vyměnit osvětlení za úsporné, zateplit vnější plášť budovy, vyměnit okna za plastová trojskla, zateplit strop budovy	1	3 500	Úspora na vytápění 45-65 %	
9 Hasičská zbrojnice Chrášťany	9.1 Komplexní rekonstrukce budovy	Zateplení budovy, výměna oken a dveří za energeticky úsporné varianty, výměna a zateplení střechy	3	1 600	Úspora 20-30 % na vytápění	
10 Veřejné osvětlení	10.1 Pokračování v modernizaci veřejného osvětlení	Modernizovat zbylé větve veřejného osvětlení	1	1 000	Úspora až 75 % na lampu	
	10.2 Optimalizace doby svícení	Optimalizovat dobu svícení například v méně frekventovaných úsecích večer nebo zvážit kratší dobu svícení	2	-	Úspora až 20 % na spotřebě	
11 Optimalizace odběrných míst	11.1 Zrušit neaktivní odběrná místa	Zrušit odběrné místo stará ČOV Podsedice, zrušit odběrné místo Altán (u barabin) případně poutě lze napojit na klubovnu	1	5	Roční úspora 8 768 Kč	



Akční plán obce Dlažkovice

	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Obecní úřad	1.1 Sloučení elektroměrů	Sloučit odběrná místa obecního úřadu a veřejného osvětlení do jednoho a ušetřit na distribučních poplatcích u dodavatele a napřímo posílat přebytky z FVE do veřejného osvětlení	1	6	3 629 Kč ročně z účtu za elektřinu	
	1.2 Zateplit obvodový plášť budovy včetně střechy	Zateplit obvodový plášť budovy spolu se zateplením střechy. Po těchto pasivních řešeních může být vyměněn zdroj vytápění za tepelné čerpadlo	2	1 500	20-40% úspora na vytápění	
	1.3 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	Po ukončení životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo (podmíněno pasivním řešením-zateplení apod.)	3	350	30-60 % oproti spotřebě zemního plynu	OPŽP, NPO, MoF
	1.4 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na jižní stranu střechy (potenciál přibližně 5,28 kWp s baterií o kapacitě 10 kWh pro noční provoz). Ideální je prořezat stromy, které vrhají stín na spodní část budovy. Tím by se dalo osadit více panelů. Lze financovat i z dotace za podmínky, že předtím bude sloučeno odběrné místo s veřejným osvětlením, kvůli podmínce dotací, že min. 80 % vyrobené energie musí být spotřebováno v místě	1	400	Bez dotace do 7 let, s 50% dotací do 4 let.	MoF
2 Bytový dům	2.1 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	1	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	2.2 Zateplit obvodový plášť budovy včetně střechy	Zateplit obvodový plášť budovy spolu se zateplením střechy. Po těchto pasivních řešeních může být vyměněn zdroj vytápění za tepelné čerpadlo	1	2 500	25-45% úspora na vytápění	
	2.3 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	Po ukončení životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo (podmíněno pasivním řešením-zateplení apod.)	3	700	30-60 % oproti spotřebě zemního plynu	OPŽP, NPO, MoF
	2.4 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na jižní stranu střechy (potenciál přibližně 3 kWp s baterií o kapacitě 10 kWh pro noční provoz (DČOV apod.)	1	240	Bez dotace do 6 let, s 50% dotací do 3 let.	MoF



3 Bývalé pohostinství Dlažkovice	3.1 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	8	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	3.2 Zateplit obvodový plášť budovy včetně střechy	Zateplit obvodový plášť budovy spolu se zateplením střechy. Po těchto pasivních řešeních může být vyměněn zdroj vytápění za tepelné čerpadlo	1	2 500	25-45% úspora na vytápění	
	3.3 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	Po ukončení životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo (podmíněno pasivním řešením-zateplení apod.)	3	700	30-60 % oproti spotřebě zemního plynu	OPŽP, NPO, MoF
	3.4 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na jižní stranu střechy (potenciál přibližně 3,52 kWp s baterií o kapacitě 10 kWh pro noční provoz bytu)	1	300	Bez dotace do 9 let, s 50% dotací do 5 let.	MoF
4 Veřejné osvětlení	4.1 Optimalizace doby svícení	Optimalizovat dobu svícení například v méně frekventovaných úsecích večer nebo zvážit kratší dobu svícení.	2	-	Úspora až 20 % na spotřebě	



Akční plán obce Vlastislav						
	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Obecní úřad	1.1 Sloučení elektroměrů	Sloučit odběrná místa do jednoho a ušetřit na distribučních poplatcích. Pro byty či poštu udělat podružné měření	1	6	až 9 000 Kč ročně z účtu za elektřinu	
	1.2 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	1	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	1.3 Zateplit střechu budovy	Zateplit střechu budovy, efekt je zde umocněný díky tomu, že byty se nachází přímo pod střechou	2	500	15-30 % na vytápění	
	1.4 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na střechu budovy s orientací na jih a východ o výkonu 7,5 kWp a baterii o kapacitě 9,2 kWh pro noční provoz bytů	2	500	Bez dotace do 9 let, s 50% dotací do 5 let.	MoF
	1.5 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	Vyměnit přímotopy za tepelné čerpadlo. Tepelné čerpadlo s COP 5 má oproti přímotopům až 5x lepší účinnost. Bude potřeba udělat i rozvody po budově	3	800	až o 65 % oproti přímotopům	
2 Veřejné osvětlení	2.1 Modernizace veřejného osvětlení Sutom	Modernizovat poslední větev veřejného osvětlení. Výměna sodíkových výbojek za LED	1	500	až 65% úspora na lampě oproti sodíkovým výbojkám	
	2.2 Optimalizace doby svícení	Optimalizovat dobu svícení například v méně frekventovaných úsecích večer nebo zvážit kratší dobu svícení	2	-	Úspora až 20 % na spotřebě	



Akční plán obce Děčany

	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Obecní úřad	1.1 Sloučení elektroměrů	Sloučit odběrná místa obecního úřadu a veřejného osvětlení do jednoho a ušetřit na distribučních poplatcích u dodavatele a napřímo posílat přebytky z FVE do veřejného osvětlení	1	6	3 629 Kč ročně z účtu za elektřinu	
	1.2 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	9	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	1.3 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	Po ukončení životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo	3	350	30-60 % oproti spotřebě zemního plynu	
	1.4 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na jihovýchodní stranu budovy o výkonu 3 kWp s baterií o kapacitě 7 kWp pro noční provoz a provoz veřejného osvětlení	3	450	Bez dotace do 6 let, s 50% dotací do 3 let.	MoF
2 Pohostinství	2.1 Komplexní rekonstrukce budovy	Vyměnit osvětlení za úsporné, zateplit vnější plášť budovy, vyměnit okna za plastová trojskla, rekonstruovat střechu budovy včetně zateplení. Střecha je ve špatném stavu	1	3 200	Úspora na vytápění 45-65 %	
	2.2 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	Po ukončení životnosti plynového kotle ho vyměnit za akumulární kamna na dřevo nebo kotel na dřevěné pelety s výměníkem pro ohřev vody	3	700	30-60 % oproti spotřebě zemního plynu	OPŽP, NPO, MoF
3 Bývalá škola Solany	3.1 Optimalizace regulace teploty	Upravit regulaci teploty pro každé patro pro optimální vytápění	1	10	-	
	3.2 Komplexní rekonstrukce	Zateplit obvodový plášť budovy spolu s opravou a zateplením střechy, výměna neúsporného osvětlení, výměna dřevěných oken	1	2 800	25-45% úspora na vytápění	
4 Řemeslné dílny	4.1 Sloučit odběrná místa	Sloučit odběrná místa do jednoho pro snížení distribučních poplatků. Podle potřeby lze instalovat podružné měření	1	10	Až 9 000 Kč ročně	
	4.2 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na jižní stranu střechy o výkonu 43,56 kWp. Přebytky lze posílat v aktivním čase do ostatních obecních budov. Nelze financovat za současných dotačních podmínek z dotace	1	1 600	Do 3 let	



5 Veřejné osvětlení	5.1 Optimalizace doby svícení	Optimalizovat dobu svícení například v méně frekventovaných úsecích večer nebo zvážit kratší dobu svícení	1	-	Úspora až 20 % na spotřebě	
	5.2 Modernizace veřejného osvětlení	Modernizovat veřejné osvětlení. Výměna sodíkových výbojek za LED	1	1 000	až 65% úspora na lampě oproti sodíkovým výbojkám	



Akční plán obce Lkáň

	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Obecní úřad	1.1 Výměna osvětlení	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	9	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
	1.2 Zateplit obvodový plášť budovy + půda/střecha	Zateplit obvodový plášť budovy spolu se zateplením půdy/střechy. Nejspíše bude nutné vyměnit střešní krytinu	1	1 200	20-40% úspora na vytápění	
	1.3 Vyměnit zdroj vytápění za úspornější	V případě zateplení budovy a instalací FVE dává největší smysl vyměnit kotel na uhlí za tepelné čerpadlo. Pokud nedojde k zateplení budovy a instalaci FVE a kvůli emisím bude nutné kotel vyměnit, tak lze uvažovat o kotli na dřevěné pelety	3	550	30-60 % oproti spotřebě uhlí	
	1.4 Instalace FVE na střechu budovy	Instalace FVE na jižní a východní stranu střechy o celkovém výkonu 7,04 kWp	2	400	Bez dotace do 6 let, s 50% dotací do 3 let.	MoF
2 Budova hasičské zbrojnice (nízká priorita)	2.1 Komplexní rekonstrukce budovy	Budova je občasně využívána pro scházení dobrovolných hasičů a jako zázemí pro ně. Budova vyžaduje výměnu osvětlení za úsporné, zateplení vnějšího pláště včetně výměny a zateplení střechy a vyměnit okna za energeticky úsporná	3	2 700	Úspora na vytápění 35-55 %	
3 Budova obchodu	3.1 Komplexní rekonstrukce budovy	Budova je občasně využívána jako obchod. Náklady za energie hradí nájemce a obec hradí pouze společné prostory, tudíž priorita opatření je nízká, jelikož obci nepřinese přímo úsporu	1	2 600	Úspora na vytápění 40-60 %	
	3.2 Instalace FVE na střechu budovy	Po rekonstrukci a zateplení střechy lze uvažovat o umístění FVE na budovu střechy s orientací na jih o výkonu 7,92 kWp s baterií o kapacitě 9,2 kWh pro noční provoz spotřebičů. S tímto opatřením bude vhodné, aby obec vzala energie na sebe a poté to nájemníkovi rozpočítávala, či udělala podružné měření.	2	500	Bez dotace do 7 let, s 50% dotací do 4 let.	MoF



4 Veřejné osvětlení	5.1 Optimalizace doby svícení	Optimalizovat dobu svícení například v méně frekventovaných úsecích večer nebo zvážit kratší dobu svícení	1	-	Úspora až 20 % na spotřebě	
	5.2 Modernizace veřejného osvětlení	Modernizovat veřejné osvětlení. Výměna sodíkových výbojek za LED	1	700	až 65% úspora na lampě oproti sodíkovým výbojkám	



Akční plán obce Třebívlice

	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Administrativní budovy (Leská a obecní úřad)	1.1 Komplexní rekonstrukce budovy Leská 22	Komplexní rekonstrukce budovy spočívající v zateplení budovy, výměně a zateplení střechy, výměna osvětlení za moderní LED. Výměna přímotopů za tepelná čerpadla včetně rozvodů po budově	2	8 000	Úspora 50-60 % na nákladech na vytápění	
	1.2 Obecní úřad	Výměna neúsporného osvětlení a po životnosti plynového kotle ho vyměnit za tepelné čerpadlo. Uvažovat jde i o umístění FVE na budově a částečně pokrýt spotřebu tepelného čerpadla	2	1 500	Úspora na energiích 30-40 %	
2 Budovy zahrnující služby (budova lékaře a kampelička)	2.1 Budova kampeličky	Zateplení stropu budovy, vyměnit osvětlení za úsporné.	1	450	Úspora na energiích 10-20 %	
	2.2 Výměna zdroje vytápění u obou budov	Po skončení životnosti plynových kotlů je vyměnit za tepelná čerpadla. Ve spojení s FVE na budově bývalých stájí lze spotřebu tepelného čerpadla částečně pokrýt. Přebytky lze posílat například do budovy kampeličky, a to i například z jiných FVE	3	800	30-60 % oproti spotřebě zemního plynu	
	2.3 Instalace FVE na střechu budovy bývalých stájí (lékaře)	Instalace FVE na východní a jižní stranu střechy (potenciál přibližně 33,7 kWp)	3	1 200	Bez dotace do 7 let	
3 Sportovní infrastruktura (fotbalové kabiny)	3.1 Výměna osvětlení ve fotbalových kabinách	Vyměnit neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	1	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
4 Školská zařízení (budovy první a druhého stupně základní školy, mateřská škola)	4.1 Optimalizace vnitřního osvětlení budov	Vyměnit zbylé neúsporné osvětlení za úspornější LED. Výměna elektroinstalace v budově prvního stupně	1	650	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám/žárovkám	
	4.2 Budova prvního stupně základní školy	Zateplení budovy, výměna oken za energeticky úspornější, pořízení Osmodry pro snížení vlhkosti zdi v budově, instalovat po výměně elektroinstalace na střechu budovy FVE	1	1 700	Až 60 % na úspoře energií	
	4.3 Budova mateřské školy	Zateplení budovy	3	700	Úspora na energiích 30-40 %	



5 Ostatní odběrná místa (dílny Staré, muzeum Ulriky von Levetzow)	5.1 Výměna osvětlení u všech budov	Vyměnit neúsporné osvětlení za úspornější LED	1	6	Až 80 % oproti neúsporným žárovkám	
6 Veřejné osvětlení	6.1 Modernizace veřejného osvětlení	Modernizovat větve veřejného osvětlení	1	3 000	Úspora až 75 % na lampu	MoF
	6.2 Optimalizace doby svícení	Optimalizovat dobu svícení například v méně frekventovaných úsecích večer nebo zvážit kratší dobu svícení	2	-	Úspora až 20 % na spotřebě	
	6.3 Sloučení odběrných míst veřejného osvětlení v Dřemčicích	Sloučit odběrná místa veřejného osvětlení v Dřemčicích do jednoho a ušetřit na distribučních poplatcích	1	20	Úspora až 14 000 Kč ročně	
7 Optimalizace odběrných míst	7.1 Zrušit neaktivní odběrná místa	Zrušit odběrné místo veřejného osvětlení Šepetely a Dřemčice	1	5	Roční úspora až 7 000 Kč	



Akční plán obce Velemín

	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Bytové domy (byty)	1.1 Zlepšování energetických vlastností budov	Postupně zavádět pasivní opatření na bytových domech (zateplování vnějších plášťů budov, výměna neúsporného osvětlení, výměna oken apod.)	3	-	Úspora až 60 % na nákladech na vytápění v závislosti na velikosti budov a použitých materiálech	NZÚ
	1.2 Bytový dům Březno 6	Sloučit odběrná místa v domě a udělat podružná měření pro dosažení úspor za distribuci	3	50	Úspora až 18 000 Kč ročně	
2 Budovy služeb	2.1 Zlepšování energetických vlastností budov	Postupně zavádět pasivní opatření na bytových domech (zateplování vnějších plášťů budov, výměna neúsporného osvětlení, výměna oken apod.)	3	-	Úspora až 60 % na nákladech na vytápění v závislosti na velikosti budov a použitých materiálech	
3 Technická infrastruktura	3.1 Modernizace čerpadel	Použití energeticky úsporných čerpadel s vyšší účinností a možností regulace výkonu podle aktuální potřeby. Tím by se minimalizovaly ztráty a snížila spotřeba elektrické energie	1	-	Až 20% úspora energie na čerpadlo	
	3.2 Optimalizace provozu ČOV	Největší úspory lze dosáhnout v aeraci, automatizaci řízení dmychadel podle aktuální potřeby a použití moderních turbo nebo membránových dmychadel. Dalším krokem je výměna čerpadel za úspornější varianty s frekvenčními měniči	1	-	Až 40% úspora na energiích	
	3.3 Využití obnovitelných zdrojů energie	Podle možností umístit FVE například na budovu ČOV, či budovu vodárny a snížit náklady na energii	1	-	Dle instalovaného výkonu cca. Úspora od 30-60 %	
4 Veřejné osvětlení	4.1 Modernizace zbylého veřejného osvětlení	Modernizovat zbylé větve veřejného osvětlení	1	300	Úspora až 75 % na lampu	
	4.2 Optimalizace doby svícení	Optimalizovat dobu svícení například v méně frekventovaných úsecích večer nebo zvážit kratší dobu svícení	1	-	Úspora až 20 % na spotřebě	
	4.3 Instalace inteligentních řídicích systémů	Nasazení moderních systémů umožňujících dynamické řízení intenzity světla v závislosti na denní době, pohybu chodců nebo dopravní situaci	1	500	Úspora až 20 % na spotřebě	



Akční plán měkkých opatření pro všechny obce

	Opatření	Detail opatření	Priorita	Rámcová investice (tis. Kč)	Návratnost/úspora	Financování
1 Optimalizace energií	1.1 Společný nákup energií na Českomoravské komoditní burze	Společně s dalšími obcemi se zúčastnit koordinovaného nákupu energií na burze	1	0	Úspora 20-30 %	
	1.2 Digitální monitoring spotřeby	Instalace jednoduchého monitoringu spotřeby energií v obecních budovách a jejich následná optimalizace na základě získaných dat	1	50	Individuální	
	1.3 Flexibilní nastavení teploty v budovách	Např. snížení teploty v kancelářích po pracovní době, o víkendech nebo ve školách o prázdninách	1	0	Individuální	
	1.4 Školení pracovníků obecních budov	Vzdělávání zaměstnanců o efektivním využívání energií a provozování systémů vytápění, osvětlení či ventilace, aby se snížila spotřeba v obecních budovách	1	15	Individuální	
	1.5 Zavedení energetického managementu	Nechat zpracovat energetický management obce pro konkrétní monitoring trendů spotřeby s možností optimalizace	1	300	Individuální	
2 Zapojení veřejnosti	2.1 Energetické poradenství pro občany	Zvýšit povědomí občanů o možnostech úspory energie a efektivního využívání obnovitelných zdrojů. Prostřednictvím seminářů, webinářů a informačních materiálů se občané naučí, jak jednoduchými opatřeními snížit náklady ve svých domácnostech	1	30	-	
	2.2 Založení energetického společenství	Právní podchycení vztahu sdílení energie mezi obcemi a občany	2	1	-	
	2.3 Motivační programy a soutěže	Vyhlašování soutěží nebo motivačních programů pro domácnosti a firmy zaměřených na dosažení úspor energií, například soutěž o "nejúspornější domácnost"	1	20	-	
	2.4 Edukace veřejnosti ohledně druhu vytápění	Cílená edukace veřejnosti o ekologičtějších a úspornějších alternativách vytápění, dostupných dotacích a praktických možnostech přechodu. Klíčovou roli by přitom hrála informační kampaň, veřejné semináře	1	20	-	



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 apod.) 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. Komunitní energetické projekty často zahrnují:

- Fotovoltaické elektrárny
- Větrné elektrárny

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

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 nemovitostí, kde větší objekty dostávají větší podíl.

Příklad alokačního klíče u většího obnovitelného zdroje:

Pokud komunita tří 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 (30% investice): 30 000 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 před/po zavedení opatření v akčním plánu

V rámci navržených opatření v akčních plánech byla stanovena strategie vedoucí ke snížení energetické náročnosti obecních budov a infrastruktury. Mezi klíčová opatření patřila například výměna zdrojů vytápění, realizace pasivních energetických opatření, jako je zateplení budov a výměna oken apod., a instalace fotovoltaických elektráren (FVE) na střechách obecních objektů.

Na základě těchto opatření bylo možné provést odhad předpokládané spotřeby energií po jejich realizaci. Tyto odhady jsou orientační a jsou spíše nadhodnocené, protože nelze plně ovlivnit faktory, jako jsou použité stavební materiály, specifické technologie nebo nastavení jednotlivých technologií. Tyto aspekty budou mít následně vliv na reálnou návratnost investic jednotlivých projektů. Proto je nutné před realizací opatření nechat zpracovat příslušné studie či projektové dokumentace včetně rozpočtu.

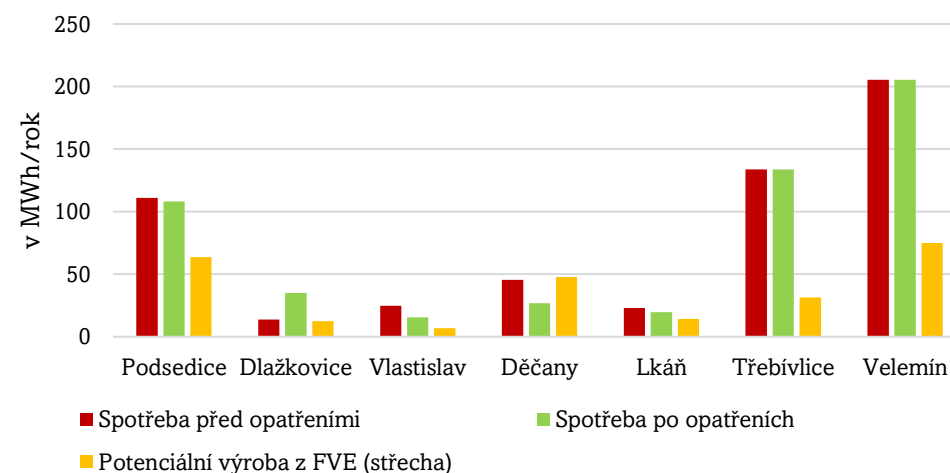
Při výměně zdrojů vytápění byla preferována zejména tepelná čerpadla, a to především kvůli jejich možnosti kombinace s fotovoltaickými elektrárnami, což umožňuje optimalizovat provozní náklady. Důležitým cílem bylo také snížení závislosti na zemním plynu, který obec není schopna sama vyrobit a jehož zdroje dodávky jsou méně diverzifikované v porovnání s elektrickou energií.

U budov s nižší frekvencí využívání byla doporučena alternativní řešení vytápění, zejména kamna na dřevo nebo dřevěné pelety, která představují dostupnější a udržitelnější variantu oproti jiným palivům.

Následující graf č. 48 poskytuje přehled aktuální roční spotřeby elektrické energie obecních budov a infrastruktury v jednotlivých obcích. Zároveň ilustruje vývoj spotřeby elektrické energie po zavedení navržených opatření a modeluje potenciální výrobu elektrické energie prostřednictvím plánovaných FVE systémů na obecních budovách a infrastruktuře.

Vzhledem k omezené dostupnosti dat za obce Třebívlice a Velemín byly výsledky částečně limitovány a je nutné brát v úvahu určitou míru nejistoty při jejich interpretaci. Přesto tento přístup poskytuje cenné informace pro plánování budoucích energetických opatření a optimalizaci obecního energetického hospodářství.

Graf 48 Přehled spotřeby elektrické energie u obecních objektů za jednotlivé obce a potenciální spotřeba po zavedení opatření a potenciální výroba elektrické energie z FVE na střechách objektů za období jednoho roku v MWh



Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu je zřejmé, že spotřeba elektrické energie po implementaci navržených opatření v některých případech poklesla jen minimálně, nebo dokonce došlo k jejímu mírnému nárůstu. Tento jev lze vysvětlit zejména instalací tepelných čerpadel, která sice přinášejí významné úspory v oblasti vytápění, avšak zároveň zvyšují celkovou spotřebu elektřiny.

Je důležité si uvědomit, že tento nárůst může být efektivně kompenzován využitím fotovoltaických elektráren (FVE), které dokážou výrazně podpořit provoz tepelných čerpadel zejména v přechodných obdobích – tedy v měsících září, říjen, únor, březen a duben. V těchto měsících je produkce solární energie stále dostatečná na to, aby pokryla významnou část spotřeby tepelných čerpadel. Naopak v zimních měsících, především v druhé polovině listopadu a během ledna, bývá produkce z fotovoltaiky výrazně nižší, což znamená, že spotřeba elektřiny je v této době více závislá na síťovém odběru.

Na druhou stranu u některých budov došlo po výměně zdroje vytápění k úplné eliminaci spotřeby zemního plynu, což je z hlediska dlouhodobé energetické udržitelnosti a snížení závislosti na fosilních palivech významný krok. Tento efekt je obzvláště patrný u objektů, kde byl plynový kotel nahrazen nízkoenergetickými alternativami, jako jsou právě tepelná čerpadla nebo vytápění na bázi biomasy.

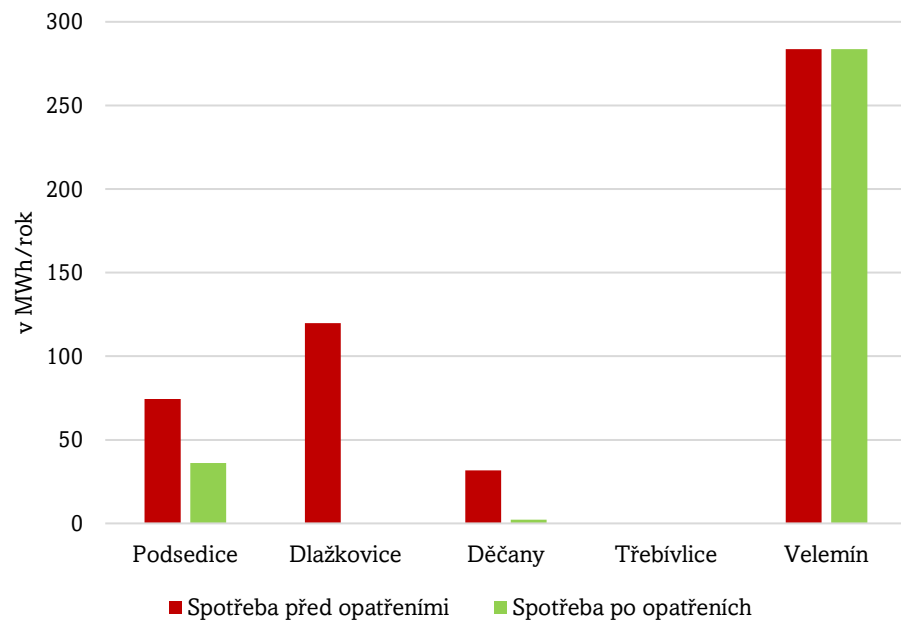
Následující graf č. 49 poskytuje ucelený přehled vývoje spotřeby zemního plynu v jednotlivých obcích před realizací energetických opatření a po jejich zavedení. Cílem těchto opatření bylo zejména snížení závislosti na fosilních palivech, a to prostřednictvím modernizace vytápění, výměny zdrojů tepla a zlepšení energetické efektivity budov.



Z analýzy vyplývá, že například v obci Dlažkovice došlo k úplnému odstranění spotřeby zemního plynu, což svědčí o kompletní přeměně systému vytápění na tepelná čerpadla nebo biomasu. Podobná situace nastala i v obci Děčany, kde se spotřeba plynu snížila na 2 MWh/rok, což značí výrazné omezení využívání plynových kotlů. V obci Podsedice poklesla spotřeba plynu na polovinu, což naznačuje, že zde byla realizována částečná modernizace zdrojů vytápění, avšak s ponecháním určité míry závislosti na plynu, tudíž došlo k diverzifikaci zdrojů. Bohužel pro obec Třebívlice nebyla k dispozici relevantní data o spotřebě zemního plynu, a proto v tomto případě nebylo možné provést detailní analýzu. Nedostatek dat však neumožňuje jednoznačně posoudit dopady zavedených opatření v této lokalitě.



Graf 49 Přehled spotřeby zemního plynu u obecních objektů za jednotlivé obce a potenciální spotřeba po zavedení opatření za období jednoho roku v MWh



Zdroj: Vlastní zpracování

Energetická bilance na celém území obcí

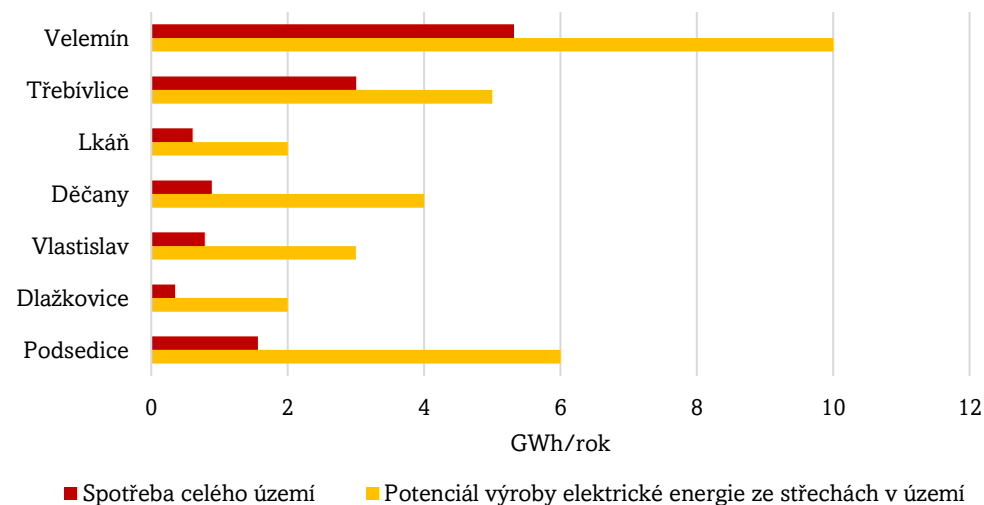
Na základě dostupných dat od společnosti ČEZ máme k dispozici souhrnné informace o celkové spotřebě elektrické energie jednotlivých obcí za období jednoho roku. Tato data poskytují důležitý přehled o energetických nárocích území a umožňují posoudit možnosti optimalizace spotřeby a rozvoje obnovitelných zdrojů energie.

Dále byla využita data z nástroje RESTEP, který poskytl odhad potenciální plochy střech vhodných pro instalaci fotovoltaických elektráren (FVE). Při vyhodnocování tohoto potenciálu je však nutné zohlednit skutečnost, že ne každá identifikovaná střecha je skutečně vhodná pro instalaci solárních panelů. Mezi hlavní limitující faktory patří zejména technický stav střechy, její nosnost, orientace vůči slunci a případné zastínění okolní zástavbou nebo vegetací.

Pokud bychom uvažovali, že pouze 20 % z celkově identifikované plochy střech by bylo reálně využitelné pro instalaci FVE, odpovídalo by to celkovému instalovanému výkonu přibližně **32 MWp**. Tento výkon by měl potenciál vyprodukovat přibližně **32 GWh elektrické energie ročně**, což představuje významný příspěvek k pokrytí energetických potřeb obcí.

Následující graf č. 50 poskytuje detailní přehled roční spotřeby elektrické energie jednotlivých obcí a zároveň znázorňuje potenciální výrobu elektřiny z fotovoltaických panelů umístěných na střechách budov v daných lokalitách. Tento přístup umožňuje lépe posoudit míru možné energetické soběstačnosti obcí a naznačuje možnosti dalšího rozvoje obnovitelných zdrojů v regionu.

Graf 50 Přehled spotřeby elektrické energie za celé území obcí a potenciál výroby elektrické energie z FVE na střechách na území v GWh/rok



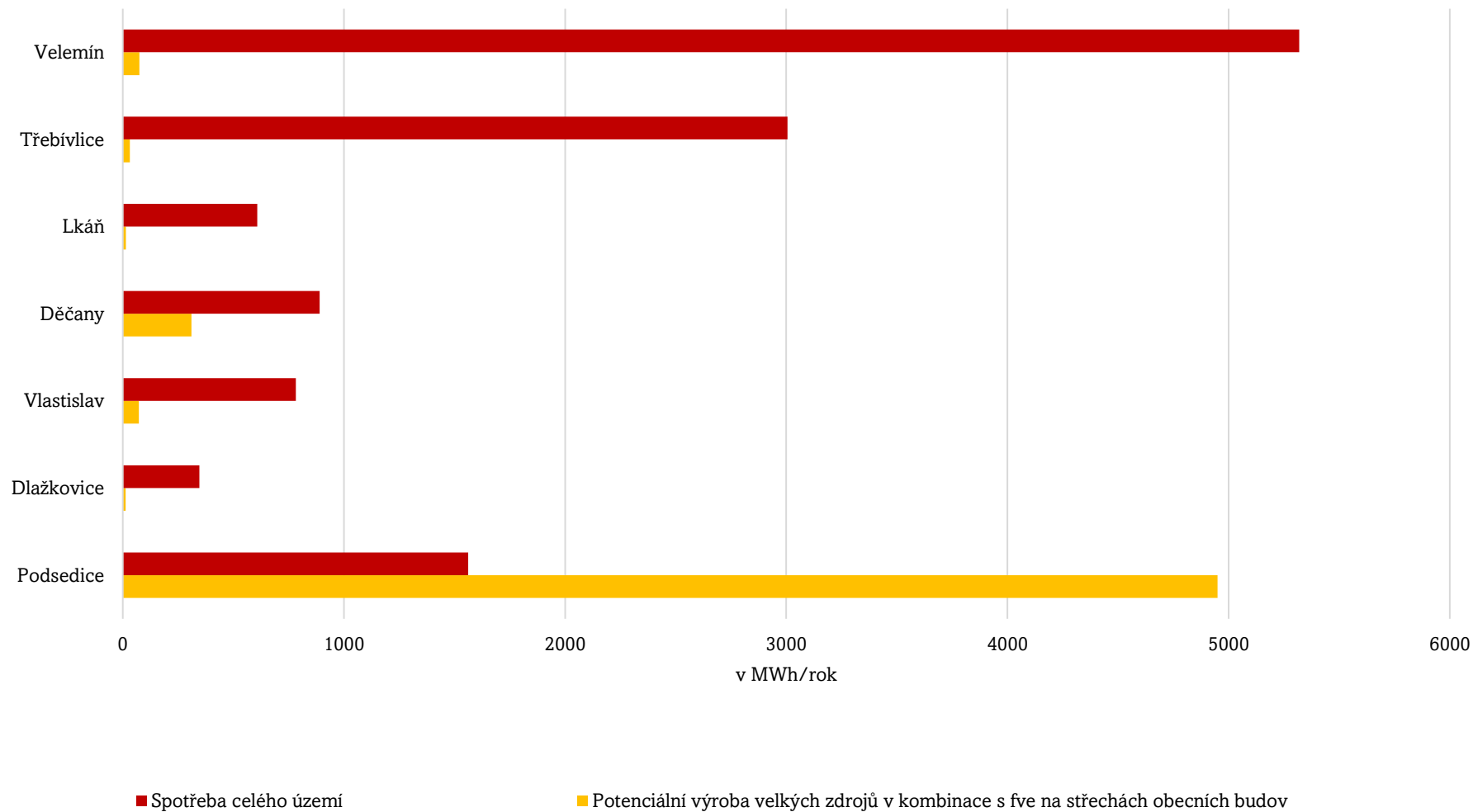
Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že u všech obcí převyšuje potenciální výroba z FVE jejich spotřebu v území.

V rámci kapitoly lokality vhodné pro realizaci obnovitelných zdrojů bylo identifikováno několik lokalit pro instalaci větších obnovitelných zdrojů, jako jsou elektrárny FVE a jedna větrná elektrárna. Jedná se o velice finančně náročné investice, které je velice obtížné realizovat. Doporučený přístup k realizaci byl popsán ve zmíněné kapitole. Následující graf č. 51 zachycuje porovnání potenciální výroby elektrické energie z těchto velkých zdrojů v kombinaci menších zdrojů na střechách obecních objektů s celkovou spotřebou území.



Graf 51 Přehled spotřeby elektrické energie celého území v porovnání s potenciální výrobou elektrické energie z navržených velkých zdrojů v MWh/rok



Zdroj: Vlastní zpracování



Závěr

V rámci tvorby energetické koncepce pro Podsedice a přilehlé obce byla nejprve provedena analýza dostupných dat, která sloužila jako základ pro identifikaci technických možností jednotlivých obcí. Následně byla posouzena dostupnost a potenciál obnovitelných zdrojů energie s cílem určit nejvhodnější varianty pro dané území.

Z provedené analýzy vyplynulo, že vodní energie byla z úvah zcela vyloučena kvůli nedostatečným podmínkám pro její využití. Možnosti využití větrné energie byly značně omezeny z finančních, legislativních a logistických překážek. Geotermální energie byla posouzena primárně ve formě mělkých tepelných čerpadel.

Výsledky ukázaly, že nejvyšší potenciál v regionu mají solární energie a biomasa. Biomasa se však ukázala jako efektivní zdroj pouze v případě koordinované spolupráce se soukromým sektorem nebo individuálního využívání, například prostřednictvím kamen na dřevo či pelet, které již některé obce využívají. Bioplynové stanice a podobné projekty vyžadují větší koordinaci se soukromým sektorem ve formě stabilních dodávek a výstavbou patřičné infrastruktury, která je poměrně finančně náročná.

Další fází byla analýza obecních budov, přičemž obce Třebívlice a Velemín byly do této části zahrnuty rámcovým způsobem vzhledem k jejich rozsahu o omezenému přístupu k relevantním datům.

Na základě terénního průzkumu obecních objektů a analýzy nákladů byla navržena konkrétní opatření ke snížení energetické náročnosti doplněna modely využití fotovoltaických elektráren (FVE). Kromě obecních budov byly také vyhodnoceny potenciální plochy vhodné pro instalaci větších energetických zdrojů.

Na základě zjištění byl sestaven **akční plán**, který slouží jako metodický návod pro jednotlivé obce a stanovuje, na které objekty a konkrétní místa by se měly soustředit při energetické optimalizaci. Byly stanoveny priority a rámcové úspory pro jednotlivá opatření.

Dále byly odhadnuty úrovně spotřeby jednotlivých energií po realizaci všech navržených opatření, čímž byl definován budoucí ideální výchozí stav, ke kterému by měly obce směřovat. Z analýzy vyplynulo, že **pouze obec Děčany vykazuje energetické přebytky z výroby FVE**, které by však bylo vhodné distribuovat například občanům dle transparentně stanovených podmínek. Vzhledem k tomu nebylo nutné vytvářet přerozdělovací klíč, neboť přebytečná energie bude nejprve na základě předem definovaných podmínek distribuována občanům Děčan.

Další důležitou částí analýzy bylo porovnání celkové spotřeby elektrické energie s potenciální výrobou elektřiny z FVE instalovaných na střechách soukromých subjektů. Výsledky ukázaly, že **každá obec má potenciál dosahovat přebytků vyrobené solární energie**, což otevírá prostor pro další strategie jejího využití.

Obce by se proto měly zaměřit na systematickou realizaci opatření stanovených v akčním plánu, přičemž prioritou by měly být kroky s nejmenší časovou a finanční náročností. Paralelně by měla probíhat realizace **měkkých opatření**, jako je například **společný nákup energií na burze** nebo navázání **dialogu s občany** s cílem budovat **energetická společenství**, která mohou zahrnovat i spolupráci mezi více obcemi. Tento přístup by umožnil nejen efektivnější využití obnovitelných zdrojů, ale také větší stabilitu a soběstačnost celého regionu v oblasti energetiky.