

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
KATEDRA GEOGRAFIE



Bc. Pavel Dřímál

**PŘÍRODNÍ ZDROJE A JEJICH VYUŽÍVÁNÍ
NA SVITAVSKU**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Olomouc 2018

BIBLIOGRAFICKÝ ZÁZNAM

Autor (osobní číslo): Bc. Pavel Dřímál (R16949)

Studijní obor: Bi-Z

Název práce: Přírodní zdroje a jejich využívání na Svitavsku

Title of thesis: Natural resources and their using in the surroundings of Svitavy

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Rozsah práce: 144 stran, 1 příloha

Abstrakt: Diplomová práce se zabývá současným využíváním přírodních zdrojů, obnovitelných i neobnovitelných, na území SO ORP Svitavy. Cílem práce je komplexní analýza a zhodnocení aktuální situace využívání přírodních zdrojů se zřetelem na těžbu nerostných surovin, využívání obnovitelných zdrojů energie a čerpání, distribuci a kvalitu pitné vody v obcích SO ORP Svitavy. Přínosem práce jsou také dvě dotazníková šetření zacílená jak na širokou veřejnost, tak na studenty svitavského gymnázia.

Klíčová slova: Přírodní zdroje, nerostné suroviny, obnovitelné zdroje energie, správní obvod obce s rozšířenou působností

Abstrakt: This diploma thesis deals with nowadays using of renewable and nonrenewable natural recourses in the surroundings of Svitavy. The goal of this thesis is to analyze and evaluate the current situation of using natural recourses with regard to mineral extraction. Pumping, distribution and quality of drinking water and using of renewable energy sources in the municipalities in the surroundings of Svitavy. Contribution to the work are also two questionnaire surveys. The first questionnaire survey was targeted to the general public, the second on was targeted to students of gymnasium of Svitavy.

Key words:

Natural resources, mineral raw materials, renewable energy sources, The administrative district of the municipality with extended competence

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením doc. RNDr. Ireny Smolové, Ph.D. a veškerou literaturu a prameny jsem řádně citoval v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne

.....

Podpis

Na prvním místě bych rád poděkoval doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za odborné, vstřícné a trpělivé vedení, cenné rady a připomínky k diplomové práci. Dále děkuji Ing. Ivanu Kleinovi za možnost nahlédnutí do interních materiálů společnosti RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL, s.r.o. a Ing. Miroslavu Steinerovi za propůjčení interních materiálů společnosti P-D Refractories CZ a.s., díky kterým mohla být napsána jedna celá kapitola diplomové práce. Dále děkuji všem respondentům, kteří se nebáli vyjádřit svůj názor v dotazníkovém šetření a Gymnáziu a Jazykové škole s právem státní jazykové zkoušky Svitavy, konkrétně Mgr. Haně Brýdlové, za povolení provést dotazníkové šetření mezi studenty zeměpisu. V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za podporu a povzbuzení při psaní diplomové práce.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavel DŘÍMAL**
Osobní číslo: **R16949**
Studijní program: **N1501 Biologie**
Studijní obory: **Učitelství biologie pro střední školy**
Učitelství geografie pro střední školy
Název tématu: **Přírodní zdroje a jejich využívání na Svitavsku**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem diplomové práce je charakterizovat současné využívání přírodních zdrojů, zejména nerostných surovin, vodních zdrojů a obnovitelných zdrojů energie na území Svitavska ve vymezení SO ORP Svitavy. Součástí práce bude analýza a hodnocení historického využívání přírodních zdrojů a zhodnocení ekonomického efektu, který jejich využívání pro obce zájmového území má. Autor se zaměří na environmentální důsledky využívání přírodních zdrojů a možnou aplikaci tématu do výuky na středních školách. Dílčím cílem bude provedení podrobné rešerše odborné literatury zabývající se problematikou přírodních zdrojů a jejich využívání se zřetelem na přírodní zdroje zastoupené v zájmovém území.

Doporučená osnova diplomové práce:

1. Úvod.
 2. Cíle práce.
 3. Metodika.
 4. Rešerše literatury
 5. Základní typologie přírodních zdrojů v zájmovém regionu a způsoby jejich využívání.
 6. Současné využívání přírodních zdrojů a perspektivy do budoucna.
 7. Environmentální důsledky využívání přírodních zdrojů pro krajinu.
 8. Aplikace tématu do výuky geografie na středních školách.
 9. Závěr
 10. Shrnutí Summary (česky a anglicky), klíčová slova key words
- Rozsah grafických prací: grafy, tematické mapy
Rozsah průvodní zprávy: 20 000 až 24 000 slov základního textu + práce včetně všech příloh v elektronické podobě

Rozsah grafických prací: Podle potřeb zadání
Rozsah pracovní zprávy: 20 000 - 24 000 slov
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury: viz příloha

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: 24. listopadu 2016
Termín odevzdání diplomové práce: 10. dubna 2018

prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.
děkan

L.S.

doc. RNDr. Marián Halás, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 24. listopadu 2016

Příloha zadání diplomové práce

Seznam odborné literatury:

- DVOŘÁK, A. a kol.: Kapitoly z ekonomie přírodních zdrojů a oceňování životního prostředí. Praha: Oeconomica, 2007.
- KRÁSNÝ, J. et al.: Podzemní vody České republiky. Praha: Česká geologická služba, 2012.
- MIŠKOLCI, S.: Environmental economics and natural resources management: introduction to the environmental economics and natural resources management. Brno: Mendel University in Brno, 2014.
- MIŠKOLCI, S.: Ekonomika a řízení životního prostředí a přírodních zdrojů: úvod do ekonomie životního prostředí a přírodních zdrojů. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013.
- NĚMEC, J., BARTOŠ, M.: Vodstvo a podnebí v České republice: v souvislosti se změnou klimatu. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR. Consult, 2009.
- NĚMEC, J., HLADNÝ, J., BLAŽEK, V.: Voda v České republice. Praha: Ministerstvo zemědělství. Consult, 2006.
- PROVAZNÍKOVÁ, R.: Financování měst, obcí a regionů: teorie a praxe. 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2015.
- PŮČEK, M.: Udržitelné finanční řízení obcí a regionů. Vyd. 1. Praha: Národní síť Zdravých měst České republiky, 2015.
- SVOBODOVÁ, E., BEČVÁŘOVÁ, V., VINOHRADSKÝ, K.: Intenzivní a extenzivní využívání přírodních zdrojů zemědělství ČR. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2011.
- Zákon č. 164/2001 Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon)
- Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování

Další doporučené zdroje:

Journal of landscape ecology. Brno: Czech Society for Landscape Ecology, Regional Branch of the International Association for Landscape Ecology (CZ-IALE), dostupný na:

<http://www.journaloflandscapeecology.cz/index.php?page=home>

Posudky EIA.

Hydrogeologické mapy zájmového regionu.

Sborníky příspěvků z mezinárodních hydrogeologických kongresů.

Rebilance zásob podzemních vod výsledky projektu (dostupné na

<http://www.geology.cz/rebilance>)

Zprávy o geologických výzkumech.

Databáze geologických lokalit.

Mapy ze souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů (1 : 50 000). ČGÚ, Praha.

OBSAH

1.	ÚVOD.....	10
2.	CÍLE PRÁCE.....	12
3.	METODIKA.....	13
4.	REŠERŠE LITERATURY.....	19
5.	VYMEZENÍ A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA SO ORP SVITAVY.....	25
6.	FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA SO ORP SVITAVY.....	28
7.	SOCIOEKONOMICKÁ CHARAKTERISTIKA SO ORP SVITAVY.....	35
8.	ZÁKLADNÍ TYPOLOGIE PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ VE SO ORP SVITAVY.....	40
8.1.	Neobnovitelné přírodní zdroje	40
8.1.1.	Neobnovitelné přírodní zdroje na území SO ORP Svitavy	40
8.1.2.	Neobnovitelné přírodní zdroje lokalizované v širším okolí	41
8.2.	Obnovitelné přírodní zdroje	42
9.	VYUŽÍVÁNÍ PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ VE SO ORP SVITAVY.....	47
9.1.	Využívání neobnovitelných přírodních zdrojů ve SO ORP SVITAVY.....	47
	SO ORP Svitavy	47
9.1.1.	Přehled současných i historických těžených ložisek surovin ve SO ORP Svitavy	49
9.2.	Využívání obnovitelných přírodních zdrojů	57
9.2.1.	Využívání obnovitelných přírodních zdrojů v obcích SO ORP Svitavy	57
9.2.2.	Vyhodnocení dotazníkového šetření na téma OZE určeného studentům svitavského gymnázia	71
9.2.3.	Vyhodnocení dotazníkového šetření na téma OZE určeného občanům Svitav a nejbližšího okolí.....	75
9.3.	Využívání vodních zdrojů ve SO ORP Svitavy	82
9.3.1.	Využívání vodních zdrojů v obcích SO ORP Svitavy.....	92
10.	APLIKACE TÉMATU DO VÝUKY ZEMĚPISU NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH.....	120
10.1.	Perspektiva budoucí výroby elektrické energie v České republice.....	119
10.2.	Exkurze do průmyslového muzea Mladějov	122
11.	ZÁVĚR.....	126
12.	SUMMARY.....	128
13.	POUŽITÉ ZDROJE.....	129
13.1.	Tištěné zdroje	129
13.2.	Elektronické zdroje.....	134
14.	PŘÍLOHA: FOTODOKUMENTACE.....	138

1. ÚVOD

Už od stvoření života na planetě Zemi je život závislý na přírodním bohatství naší planety. Nebýt vody v kapalném stavu a organických látek, nikdy by na zemi život nevznikl. Postupem evoluce se rostliny a živočichové stávali stále dokonalejšími, ale závislost na vodě nikdy nebyla a nebude z evolučního hlediska překonána. Voda je tím nejcennějším přírodním zdrojem, který máme, a měli bychom se proto k vodě chovat s úctou a respektem. Pro lidstvo není však voda jediným přírodním zdrojem, který čerpá. Člověk již po několik staletí úmyslně těží nerostné suroviny z naší planety za účelem vlastní potřeby a zisku. Čím víc se blížíme současnosti, tím více je člověk závislý na nerostném bohatství naší planety. Přírodní zdroje jsou však distribuovány jen v omezeném množství. Pravda, ne všechny.

Přírodní zdroje můžeme rozdělit na neobnovitelné a obnovitelné. Neobnovitelné přírodní zdroje jsou vázané na geologickou minulost naší planety a jsou v naší přírodě distribuovány jen v omezeném množství - jsou tedy vyčerpatelné. Obnovitelné zdroje využívají nevyčerpatelné zásoby. Lidstvo se naučilo transformovat energii vodní, větrnou, sluneční a geotermální. Čerpá tedy z prostředků, jež nejsou výsledky geologických procesů. K obnovitelným zdrojům energie také patří spalování biomasy a bioplynu.

Proč jsme začali čerpat energii z obnovitelných zdrojů, přestože technologie byla zpočátku tak náročná a nákladná? Podíl těžby nerostných surovin dramaticky vzrostl po průmyslové revoluci. Těžba uhlí a následně ropy a zemního plynu se dramaticky zvedla, a již ve 20. století bylo jasné, že jednou se tyto zdroje dříve nebo později vyčerpají. Uvědomění si závislosti na fosilních palivech přišlo v 70. letech 20. století při tzv. prvním a druhém ropném šoku. Díky embargu na vývoz ropy státům podporující Izrael a následná hospodářská krize dala zelenou podpoře výzkumu technologií využívání alternativních zdrojů energie, aby se alespoň částečně snížila závislost na fosilních palivech.

Díky spalování fosilních paliv dochází k urychlení tzv. skleníkového efektu a dochází k rychlejšímu zahřívání planety. V prosinci roku 2015 byla smluvními stranami přijata Rámcová úmluva OSN o změně klimatu, tzv. Pařížská dohoda, v níž se státy, jež dohodu ratifikovali, zavázali snížit emise vypouštěné do ovzduší. Díky těmto smlouvám, jako je Pařížská dohoda, nebo dosud stále platný Kjótský protokol, svítá naděje, že postupem času obnovitelné zdroje energie budou hrát tzv. první housle ve výrobě nejen elektrické energie.

Obnovitelné zdroje energie jsou podporovány i Českou republikou a díky garantovaným výkupním cenám či zeleným bonusům se od této výroby neopouští, spíše naopak. Solární panely se staly běžně dostupnou komoditou a nejsou využívány jen velkými firmami, ale i domácnostmi, které si tak vyrábí vlastní elektrickou energii využívanou například na ohřev vody.

Tato diplomová práce se zabývá přírodními zdroji, jak těmi geologickými, tak i obnovitelnými. Ukazuje, jakým nerostným bohatstvím Svitavsko disponuje, jak využívá obnovitelných zdrojů energie a jak je na tom se zásobou pitné vody, její distribucí a kvalitou. V rámci diplomové práce byla provedena i dotazníková šetření ohledně obnovitelných zdrojů energie.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SO	Správní obvod
ORP	Obec s rozšířenou působností
k. ú.	Katastrální území
CHOPAV	Chráněná oblast přírodní akumulace vod
PHO	Pásma hygienické ochrany
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
ČSÚ	Český statistický úřad
ČOV	Čistička odpadních vod
OZE	Obnovitelné zdroje energie

2. CÍLE PRÁCE

Cílem této diplomové práce je charakterizovat na základě realizace vlastních šetření a s využitím odborné i regionální literatury a strategických dokumentů využívání přírodních zdrojů na území správního obvodu ORP Svitavy. Vzhledem k tomu, že přírodní zdroje souvisí s celkovou fyzickogeografickou situací v dané lokalitě, bude dílčím cílem i zpracování základní geografické charakteristiky zájmového území. V rámci diplomové práce bude analyzováno a hodnoceno využívání nerostného bohatství, využívání obnovitelných zdrojů energie a získávání a distribuce pitné vody, včetně její kvality. Práce se zaměří nejen na historický a současný stav využívání přírodních zdrojů, ale i perspektivy do budoucna. Hlavní pozornost bude věnována těžbě nerostných surovin, využívání obnovitelných zdrojů energie a distribuci, kvalitu a nakládání s pitnou vodou na úrovni jednotlivých obcí SO ORP Svitavy.

V rámci diplomové práce bude provedeno dotazníkové šetření zaměřené na percepci využívání přírodních obnovitelných zdrojů energie. Součástí diplomové práce bude v aplikační části vlastní také návrh projektů potenciálně využitelných ve vzdělávání, přičemž projekty budou přizpůsobeny možnému začlenění do výuky na gymnáziích.

3. METODIKA

Diplomová práce byla zpracována na základě dostupné odborné i regionální, tištěné i elektronické dokumentace. První etapou zpracování diplomové práce bylo seznámení se s územními plány všech obcí správního obvodu ORP Svitavy a vyhledání patřičných pramenů uvedených v rešerši literatury. Územní plány obcí správního obvodu se nachází v elektronické podobě na internetových stránkách města Svitavy. Územní plán lze pořídit ke každé z 28 obcí správního obvodu, avšak dokumentace jednotlivých obcí se liší jak datem vzniku, tak i kvantitativním rozsahem. Nejstarší územní plán se datuje do roku 2003, konkrétně územní plán obce Opatov, nejaktuálnější územní plán pak vydala obec Rudná v roce 2017. Není však pravidlem, že lze vždy pořídit kompletní dokumentaci. Například územní plán obce Chrastavec obsahuje vyjma výkresové části pouze regulativy. Samotná realizace jednotlivých kapitol probíhala po nastudování patřičné literatury, přičemž pro potřeby kapitoly Těžba nerostných surovin v SO ORP Svitavy bylo jednáno se společností P-D Refractories CZ a.s. Společnost pro potřeby diplomové práce propůjčila interní materiály k nastudování. Pro potřeby kapitoly Fyzickogeografická charakteristika SO ORP Svitavy bylo jednáno se společností RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., která propůjčila pro potřeby diplomové práce manipulační řady rybníků. Klíčovým dokumentem při kompletaci kapitoly Využívání obnovitelných zdrojů energie v obcích SO ORP Svitavy byla databáze veškerých fotovoltaických elektráren v Pardubickém kraji, která byla výhradně pro potřeby diplomové práce poskytnuta Katedrou geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Veškeré mapové výstupy týkající se lokalizace bioplynových stanic a fotovoltaických a větrných elektráren byly konstruovány v programu QGIS Chugiac 2.4, konkrétně v dílčí aplikaci Tvůrce map. Pro lepší srovnatelnost jednotlivých mapových výstupů bylo použito jedno geografické zobrazení, konkrétně S-JTSK (Greenwich) / Krovak East North EPSG:5514. Podkladová vrstva byla použita z geoportálu ČÚZK, konkrétně prohlížecká služba WMS – Ortofoto, přičemž bylo nahlíženo do územní dokumentace. Fotodokumentace současného stavu popisovaných elektráren je společně s dalším obrazovým materiálem součástí Přílohy.

V rámci své první pedagogické praxe na Gymnáziu a Jazykové škole s právem státní jazykové zkoušky Svitavy jsem v březnu 2017 provedl dotazníkové šetření ve třídách 5V.A a 6V.A (pátý a šestý ročník víceletého gymnázia) na téma Obnovitelné zdroje energie. Dotazníkové šetření je mým dílem a bylo konstruováno cíleně na žáky svitavského

gymnázia. Dotazník sestává ze 13 otázek, přičemž je dotazník sestaven jak z otázek s uzavřenou odpovědí, tak i z otázek s otevřenou odpovědí, kde student musí svými slovy stručně odpovědět na příslušnou otázku. Dotazníkové šetření proběhlo během vyučovacích hodin zeměpisu a zúčastnilo se 51 studentů. Dotazníkové šetření bylo využito pro konstrukci 12. kapitoly Aplikace tématu do výuky zeměpisu na středních školách. V dotazníku se také nachází otázky, kdy respondent musí seřadit proměnné dle vlastního uvážení od nejlepší možnosti po možnost nejhorší.

Druhé dotazníkové šetření bylo provedeno od října do prosince roku 2016. Dotazníkové šetření je součástí výzkumného projektu Ústavu geoniky Akademie věd ČR a Univerzity Palackého v Olomouci zaměřeného na otázky využívání obnovitelných zdrojů energie a jejich dopadů na životní prostředí a obyvatele. Cílovou skupinou byli občané Svitav a nejbližšího okolí. Dotazník zaznamenává vývoj postoje občanů k fotovoltaickým elektrárnám situovaných na území města Svitavy a jejich postoj k využívání obnovitelných zdrojů energie. Dotazníkové šetření se zúčastnilo 50 respondentů bydlících ve městě Svitavy a jeho blízkého okolí ve věku 17-72 let. Dotazníkové šetření bylo provedeno jak osobním kontaktem s respondenty, tak i přes internetový dotazník webové stránky Google. Následný dotazník, strukturou přesně odpovídající tištěnému dotazníku, byl nahrán na facebookové skupině „Svitaváci“ čítající v té době přibližně 4 500 osob. Dotazník je sestaven jak z otázek s uzavřenou odpovědí, tak i z otázek s odpovědí otevřenou, kdy se vyžaduje od respondenta krátká odpověď vlastními slovy. V dotazníku se také nachází otázka, kdy respondent musí seřadit proměnné dle vlastního uvážení od nejlepší možnosti po možnost nejhorší.

Dobrý den, jmenuji se Pavel Dřimal a jsem studentem 4. ročníku učitelské kombinace Biologie – Zeměpis na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Chtěl bych Vás tímto poprosit, jestli byste mi nevěnoval/a 10 minut Vašeho času a nevyplnil/a mi tento dotazník týkající se obnovitelných zdrojů energie. Dotazník bude sloužit jako materiál pro moji diplomovou práci na téma Přírodní zdroje a jejich využívání na Svitavsku. Dotazník je naprosto anonymní a publikovány budou jen souhrnné výsledky. Moc Vám děkuji a v případě jakýchkoli dotazů se nebojte na mě obrátit.

Bc. Pavel Dřimal, pavel.drimal@seznam.cz

1) Víte, co je to obnovitelný zdroj energie? Uveďte příklad?

.....

2) Víte, co je to neobnovitelný zdroj energie? Uveďte příklad.

.....

3) Uveďte podle vás 3 nejvíce využívané zdroje energie pro výrobu elektrické energie a uveďte podíl, jakým se podílí na celkovém objemu vyrobené elektrické energie v ČR.

1) _____ 2) _____ 3) _____

4) Domníváte se, že EU a ČR finančně podporují výrobu elektrické energie z některých zdrojů? Pokud ano, tak z kterých?

.....

5) Které zdroje energie by měly být podle Vás v ČR nejvíce podporovány a proč?

(napište ke každému typu energie číslo od nevhodnějšího (1) po ten nejméně vhodný (7). Rozvrhněte prosím číslice 1-7 mezi všechny odpovědi. Nevyplňujte prosím u 2 a více otázek stejné číslo.)

Solární energie Vodní energie Větrná energie Spalování biomasy

Geotermální energie Jaderná energie Tepelná energie (využívající uhlí, zemní plyn)

6) Která typ elektrárny využívající obnovitelné zdroje je podle Vás nejvíce využíván v ČR (podílí se nejvíce na celkové produkci elektrické energie)

(Napište ke každému typu elektrárny číslo od nevhodnějšího (1) po ten nejméně vhodný (5). Rozvrhněte prosím číslice 1-5 mezi všechny odpovědi. Nevyplňujte prosím u 2 a více otázek stejné číslo.)

Sluneční elektrárna Větrná elektrárna..... Vodní elektrárna.....

Elektrárna spalovací biomasy..... Geotermální elektrárna.....

7) Který zdroj energie má podle Vás největší perspektivu pro výrobu elektrické energie v ČR?

a) Jaderná energie b) Energie získaná ze spalování fosilních paliv c) Obnovitelné zdroje energie

Obr. 1: Dotazník určený studentům Gymnázia a jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Svitavy – první strana

8) Nachází se ve Vašem okolí některá elektrárna využívající obnovitelné zdroje?
(do vzdálenosti 10 km)

- a) Ano b) Ne c) Nevím

9) Pokud jste zaškrtnli Ano, o kterou elektrárnu se jedná?

.....

10) Využíváte fotovoltaické (solární) panely k úspoře spotřeby energie ve Vašem domě/bytě nebo to plánujete do budoucna?

ANO x NE

11) Vidíte z nějaké části Vašeho bytu/domu větrnou elektrárnu?

- a) Ano, vidím ji celou b) Ano, vidím jen část c) Ne, nevidím

12) Napište do tabulky pozitiva a negativa, která vidíte na používání elektráren využívající obnovitelný zdroj energie.

	Pozitiva	Negativa
Solární elektrárna		
Větrná elektrárna		
Vodní elektrárna		
Spalování biomasy		
Geotermální elektrárna		

13) Obec/město kde bydlím

- 14) Žiji v a) bytě b) rodinném domě

Obr. 2: Dotazník určený studentům Gymnázia a jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky Svitavy – druhá strana

Dobrý den, dovolujeme si Vás laskavě požádat o vyplnění dotazníku, který je součástí výzkumného projektu Ústavu geoniky Akademie věd ČR a Univerzity Palackého v Olomouci zaměřeného na otázky **využívání obnovitelných zdrojů energie a jejich dopadů na životní prostředí a obyvatele**. Účast v anketě je anonymní. Dotazníky budou využity výhradně pro náš projekt a publikovány budou pouze souhrnné výsledky. Vyplnění dotazníku by nemělo zabrat více než 15 minut Vašeho času.

Děkujeme Vám za spolupráci !

RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D. (koordinátor projektu)

DOTAZNÍK pro obyvatele obcí

[1] V blízkosti Vaší obce je již několik let nachází solární (fotovoltaická) elektrárna. Souhlasil/a jste Vy osobně v době plánování projektu s její výstavbou?

1– Určitě souhlasil 2– Spíše souhlasil 3– Bylo mi to jedno 4– Spíše nesouhlasil 5– Zásadně nesouhlasil

[2] Jaké jsou podle Vašeho názoru pozitivní přínosy fotovoltaických elektráren? V každém řádku zaškrtněte tu variantu odpovědi, která nejlépe vyjadřuje Váš názor.

Pozitivním přínosem fotovoltaických elektráren je, že...	Určitě nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nerozhodnutí	Spíše souhlasím	Určitě souhlasím
a) Vyrábí čistou a obnovitelnou energii	1	2	3	4	5
b) Přispívají k ochraně globálního klimatu a životního prostředí	1	2	3	4	5
c) Dávají krajíně nový rozměr a moderní vzhled	1	2	3	4	5
d) Využívají půdu, která by jinak byla bez užítku	1	2	3	4	5
e) Vytvářejí nové pracovní příležitosti	1	2	3	4	5
f) Přináší obcím významný ekonomický zisk	1	2	3	4	5
g) Jsou zajímavostí pro turisty a návštěvníky	1	2	3	4	5
h) Zviditelňují a propagují obce	1	2	3	4	5
i) Přispívají k celkovému rozvoji lokality	1	2	3	4	5
j) Vytváří nového ducha a identitu místa	1	2	3	4	5

[3] A jaké jsou podle vás negativní dopady fotovoltaických elektráren? V každém řádku opět zaškrtněte tu variantu odpovědi, která nejvíce odpovídá Vašemu názoru.

Negativním dopadem fotovoltaických elektráren je, že...	Určitě nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nerozhodnutí	Spíše souhlasím	Určitě souhlasím
a) Jsou ekonomicky nerentabilní	1	2	3	4	5
b) Ohrožují ptáky a zvěř	1	2	3	4	5
c) Vizualně narušují obraz a charakter krajiny	1	2	3	4	5
d) Zabírají zemědělsky využitelnou půdu	1	2	3	4	5
e) Zhoršují kvalitu života místních obyvatel	1	2	3	4	5
f) Nepřináší obci významný ekonomický zisk	1	2	3	4	5
g) Odrazují turisty od návštěvy lokality	1	2	3	4	5
h) Způsobují konflikty a rozvrat mezi obyvateli	1	2	3	4	5
i) Snižují ceny nemovitostí v lokalitě	1	2	3	4	5
j) Ničí původního ducha a identitu místa	1	2	3	4	5

Obr. 3: Dotazník určeným občanům Svitav a blízkému okolí – první strana

[4] Můžete uvést nějaký konkrétní příklad nebo příklady, jak byly využity peníze, které vaše obec získala (získává) z výstavby a provozu fotovoltaické elektrárny?

.....

[5] Kdybychom se vrátili v čase zpět a bylo by teprve před stavbou fotovoltaické elektrárny a Vy byste se mohl(a) rozhodnout, povolil(a) byste její stavbu po stávajících zkušenostech?

1- Určitě ano 2- Spíše ano 3- Nevím, je mi to jedno 4- Spíše ne 5- Rozhodně ne

[6] Pokud Ano / Ne - jaký je hlavní důvod pro vaše rozhodnutí? Prosím, vypište konkrétně:

.....

[7] Jak se Vy osobně stavíte k dalšímu rozvoji fotovoltaických elektráren České republiky?

- 1 - Neměly by se stavět raději nikde
- 2 - Mohou se stavět další, ale již ne v okolí naší obce
- 3 - Nevadily by mi další elektrárny ani v okolí naší obce

[8] V některých zemích obyvatelé obcí sami investují do rozvoje obnovitelných zdrojů, například si koupí akcie projektu, které jim za čas vynesou díky vyšším úrokům více peněz, než na běžném spořicí účtu v bance. Stávají se tak akcionáři „své“ elektrárny. Měl/a byste zájem investovat do výstavby fotovoltaických elektráren, kdyby ta možnost byla?

1- Určitě ano 2- Možná ano 3- Nevím, nedokážu posoudit 4- Spíše ne 5- Určitě ne

[10] V současnosti se stále více řeší otázka využívání různých zdrojů energie. Každý zdroj má svá pro a proti z hlediska dostupnosti, ceny a dopadů na životní prostředí. Jaký typ energie by měl být podle vás v České republice nejvíce podporován?

Napište ke každému typu elektrárny číslo od nejvhodnějšího /1/ po ten nejméně vhodný /7/)

jaderná tepelná na uhlí plynová na biomasu/bioplyn větrná solární vodní

[11] Obec, kde žijete:

[12] Bydlíte zde... 1- od narození 2- od dětství 3- přistěhoval jsem se v dospělém věku

[13] Vidíte z některé místnosti Vašeho bytu na větrnou elektrárnu?

1- Ano, vidím celou 2- Ano, vidím její část 3- Ne, nevidím

[14] Jste: 1- muž 2- žena [15] Kolik je Vám let?

[16] Vaše vzdělání: 1- základní 2- střední bez maturity 3- střední s maturitou 4- vysokoškolské

Děkujeme za Váš čas a ochotu !

Obr. 4: Dotazník určeným občanům Svitav a blízkému okolí – druhá strana

4. REŠERŠE LITERATURY

Přírodní bohatství naší planety je bohatství, ke kterému by lidstvo mělo přistupovat s respektem a úctou. Jeho čerpání je třeba korigovat a upravovat tak, aby došlo k maximální efektivnosti jeho využívání. Diplomová práce se zaměřuje jak na přírodní (geologické) zdroje, tak na zdroje obnovitelné neboli alternativní využívající se na Svitavsku.

Zájmové území diplomové práce je SO ORP Svitavy sestávající se z 28 obcí, včetně dvou měst. Pro účely diplomové práce bylo pracováno s územními plány všech obcí, přičemž hlavní důraz byl kladen na využívání obnovitelných zdrojů energie. Dalšími důležitými dokumenty jsou Územně analytické podklady správního obvodu OPR Svitavy z roku 2016, Program rozvoje Pardubického kraje a Strategie regionálního rozvoje ČR 2014-2020.

Území Svitavska je geologicky detailně prozkoumáno. V roce 1958 publikoval Dvořák dnes již starší, především stratigrafické, výzkumy orlicko-žďárského vývoje křídý. Petrografii a litofaciální vývoj svitavské křídý pak zpracovala Frejková (1960). Území Svitavska bylo geologicky mapováno v letech 1955-1957 za účelem sestavení geologické generální mapy 1 : 200 000 listu Česká Třebová. Ty byly následně publikovány Soukupem (in Svoboda ed. 1962). Shrnutí geologických a hydrogeologických poznatků z průzkumů probíhajících v letech 1977-1987 je v publikaci Herčíka a kol. (1999). Geologický výzkum pro geologickou mapu Svitavska 1 : 50 000 (list 14-34 Svitavy) provedl Adamovič (1997, 1998) a Müller (2001). Nový terénní výzkum na území Svitavska proběhl v letech 2000-2001. Vysvětlivky k mapě byly vypracovány v roce 2002 v publikaci Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000 (Čech a kol., 2011).

Historicky nejstarší doklady o hornické činnosti na našem území jsou z archeologických nálezů z doby keltského osídlení, konkrétně pozůstatky po těžbě zlata (Morávek a kol. 1980). Makarius ed. (1993) uvádí, že první písemné doklady o těžbě v Čechách spadají už do 10. století, kdy živou hornickou činnost potvrzuje i ražba prvních českých denárů. Kniha *Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty* (Smolová, 2008) je přehlednou publikací a vhodným zdrojem, který nahlíží na nerostné bohatství jednak z hlediska legislativního, tak i z hlediska těžebního průmyslu od jeho transformace po roce 1989 do roku 2006. V publikaci jsou jednotlivá odvětví těžebního průmyslu detailně popsána. Obdobnou publikaci představuje *Ekonomika přírodních zdrojů a surovinová politika* (Dvořák, Nouza, 2002). Datem již starší kniha *Ložiska nerudných surovin ČSR* (Kužvart, red., 1977) se věnuje mimo jiné jíly a jílovci a také sklářskými a

slévárenskými písky, které se těžily i v SO ORP Svitavy. Publikace charakterizuje Svitavy jako důležitou lokalitu coniackých písků. Geologické výzkumy, jak uvádí publikace, odhalily ve Svitavách a okolí 5,5 mil. tun slévárenských písků kategorie vhodných pro odlévání ocelolitin a cca 19 mil. tun pro odlévání šedé litiny. Těžba slévárenských písků ve Svitavách skončila v roce 2008. Publikace také vyčleňuje Moravskou a Východočeskou křídovou pánev, oblast od spojnice České a Moravské Třebové až po Blansko, jako významnou lokalitu pro těžbu jílu a jílovců. Těžba nerostných surovin je zakotvena v horním zákoně č. 44/1988 Sb. a jeho novelách, poslední novela č. 89/2016 Sb. Další zákon týkající se těžby nerostných surovin je zákon č. 61/1988 Sb., a zákon č. 62/1988 nebo zákon č. 326/2017 Sb.

Současná i historická data o těžbě nerostných surovin na území Svitavska byla zjišťována především z elektronických zdrojů. Jako souhrnný materiál na celostátní úrovni slouží vládou schválený dokument z roku 2014 *Surovinová politika České republiky v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů* (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2014). Tento dokument představuje koherentní strategii pro období následujících 15 let vytyčující mantinely pro využívání nerostných surovin, jak z domácích, tak i zahraničních zdrojů. Na regionální úrovni pak existuje soubor dokumentů *Regionální surovinová politika – Pardubický kraj* z roku 2004 (pardubickykraj.cz, 2004), který byl klíčový při sestavování kapitoly Základní typologie a potenciál využívání přírodních zdrojů v zájmovém regionu. V zájmovém území v současnosti těží a v minulosti těžila společnost P-D Refractories CZ a.s. V diplomové práci bylo využito interních materiálů této společnosti pro popis stávajících i historických ložisek těžby nerostných surovin. Zdrojem pro diplomovou práci byl i registr dobývacích prostorů ke dni 9. 3. 2018 na internetových stránkách Státní báňské správy České republiky.

Nejen těžbou nerostných surovin se věnuje publikace Kirchnera a Smolové (2010) *Základy antropogenní geomorfologie*. Publikace je primárně určena studentům geografie a příbuzných oborů, ale také zainteresované společnosti. Publikace seznamuje se základní geomorfologickou terminologií, základními antropogenními tvary reliéfu, ale také se současnými procesy, které ovlivňují vývoj reliéfu, jako například důsledek povrchové těžby vybraných nerostných surovin. Obdobnou publikací, ovšem zaměřující se na přírodní geomorfologické procesy, je publikace *Základy geomorfologie: vybrané tvary reliéfu* (Smolová, Vítek, 2007). Tato publikace je rovněž zaměřena pro studenty geografie a příbuzných oborů, ale také pro zainteresovanou veřejnost. Publikace seznamuje se 180 vybranými tvary reliéfu a uvádí základní charakteristiku, význam tvaru, rozšíření v ČR, ale

také ve světě. Značná část tvarů je buď schematicky, nebo fotograficky znázorněna. Obdobnou publikací je *Atlas skalních, zemních a půdních tvarů* (Rubín, Balatka, a kol., 1986). V publikaci je popsáno 144 geomorfologických tvarů včetně charakteristiky, rozšíření a významu. U každého tvaru nalezneme i obrázek. Konkrétní geomorfologické výzkumy z roku 2006 sumírují publikace *Geomorfologické výzkumy v roce 2006* (Smolová, ed., 2006) a *Geomorfologický sborník 5: Sborník abstraktů* (Létal, Smolová, eds., 2006). Publikace obsahují geomorfologické studie provedené v roce 2006 nejen v České republice, ale i na Slovensku a v Polsku. Chráněnými územími se věnuje Kos a Maršáková (1997) v knize *Chráněná území České republiky*, pod záštitou Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. V knize jsou popsána CHKO ležící v České republice a následný výčet maloplošných chráněných území s krátkou charakteristikou rozdělených podle okresů. Přehlednější a detailnější publikací je publikace *Pardubicko* (Faltysová, Bárta, a kol., 2002) z edice *Chráněná území ČR*, kde nalezneme kapitolu o chráněných územích z okresu Svitavy, včetně památných stromů. Publikace se v lokalitě SO ORP Svitavy věnuje PR Králova zahrada, Psí kuchyně a Rohová a PP Pod skálou.

Obnovitelné zdroje energie jsou takové přírodní zdroje, jež jsou projevem přirozených geofyzikálních a kosmických toků energie a řídí se procesy, které nejsou na člověku ani geologické minulosti Země závislé. Mezi základní koncept patří *Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů*. Přímým impulzem pro rozvoj větrné energetiky v Evropě byla energetická krize, jež proběhla v roce 1973. Krize byla vyvolaná embargem zemí OPEC na vývoz ropy do hospodářsky vyspělých států. Pod tlakem prudkého zvýšení světových cen ropy začaly státy hledat alternativní možnosti získávání energie, včetně energie větrné a solární. Průkopníkem ve větrné energetice v Evropě bylo Dánsko, kde se koncem 80. let 20. století začaly stavět první větrné elektrárny (Štekl a kol., 1993). V roce 1991 předpověděla Evropská asociace pro větrnou energii (EWEA) pro rok 2000 výkon všech větrných elektráren na území Evropy okolo 4 000 MW, ale již v roce 1997 bylo instalováno více než 4 600 MW. A tak EWEA zdvojnásobila tento cíl na 8000 MW, avšak v roce 2000 bylo instalováno 12 887 MW (Smrž, 2007). V roce 2012 pak výkon větrných elektráren ve státech Evropské unie přesáhl 100 GW (Česká společnost pro větrnou energii, 2012). V České republice byl pak instalovaný výkon větrných elektráren v roce 2012 260 MW a v roce 2017 308 MW (Česká společnost pro větrnou energii, 2017). Novodobý vývoj větrné energetiky v České republice probíhal ve dvou etapách. V prvním období v letech 1990-1995 bylo vybudováno 24 větrných elektráren s celkovým instalovaným výkonem 8,22 MW, nicméně trend rozvoje větrné energetiky neprobíhal obdobně, jako v jiných zemích. Řada neprosperujících

větrných elektráren byla demontována. Druhá etapa rozvoje větrné energetiky byla nastartována cenovým rozhodnutím Energetického regulačního úřadu, kdy pro rok 2003 byla stanovena minimální výkupní cena elektřiny vyrobené z větru ve výši 3 000 Kč/MWh. Tato cena byla snižována až na 2 340 Kč/MWh v roce 2009, což stále umožňovalo realizovat rentabilní projekty výstavby větrných elektráren (Cetkovský, a kol., 2010). Výkupní cena větrné energie za rok 2017 činila 1 969 Kč/MWh + 1 399 Kč/MWh jako zelený bonus (Energetický regulační úřad, 2017). Podle Koče (1996) Svitavsko patří mezi „dobré“ lokality, které jsou vhodné pro využívání větrné energie a výstavbu větrných elektráren, jelikož rychlost větru se pohybuje průměrně mezi 4-5 m/s⁻¹. Podpora obnovitelných zdrojů energie je zakotvena v zákoně č. 458/2000 Sb., dále v zákoně č. 180/2005 Sb. nahrazený zákonem č. 165/2012 Sb. nebo v zákoně č. 131/2015 Sb. Základním přehledem o provozu větrných elektráren v České republice, přínosu těchto zařízení i vymezení jejich negativních dopadů se věnuje Doležalová (2011) ve své diplomové práci *Větrné elektrárny v České republice*.

Sluneční energie je základní podmínkou života a její využívání člověkem se datuje až do dob počátku zemědělství. Jako energetický zdroj se začala v České republice sluneční energie využívat až po roce 2000. Rozsáhlá státní podpora v podobě pevných výkupních cen elektřiny a podpora budování panelů spustila prudký rozvoj a využití solárních panelů. To ovšem vedlo k živelné instalaci solárních panelů i mimo samotné budovy, nejčastěji na úrodné zemědělské půdě. Počet solárních elektráren v roce 2010 překročil hodnotu 8 000, z toho 350 velkých solárních parků. V roce 2010 byl celkový instalovaný výkon těchto panelů 1 727 MW (Ďurica, a kol., 2010). V posledních letech se stalo trendem pořízení soukromého solárního panelu na střechu domu/bytu, a tak v roce 2017 byl počet všech fotovoltaických elektráren 28 315 s instalovaným výkonem 2 110 MW (elektrarny.pro, 2018). Souhrnným dílem je publikace *Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice* (Motlík, a kol., 2007). V publikaci kolektiv odborníků seznamuje se stavem a perspektivami obnovitelných zdrojů pro výrobu elektřiny v podmínkách naší republiky. Publikace obsahuje kvalitní informace jak z technické, tak i ekonomické a legislativní oblasti. Tato publikace je pod záštitou společnosti ČEZ.

Mezi obnovitelné zdroje energie patří také energie vyrobená spalováním biomasy. Podle Straky, Bičákové, Pohořelého, Svobody a Štyce (2016) patří biomasa k nejvýznamnějším zdrojům alternativních paliv, protože na rozdíl od jiných zdrojů energie obsahuje akumulovanou sluneční energii. Její energetický potenciál několikrát převyšuje současnou spotřebu základní energie. Odhaduje se, podle autorů, že využitím biomasy může

být v České republice pokryto 15 – 20 % spotřeby všech paliv. V současnosti jsou nejdůležitějšími palivy vyráběnými z biomasy metanol, etanol a řepkový olej. Dalším významným zdrojem alternativních paliv je směsný komunální odpad. Konkrétními zdroji biomasy a její charakteristikou se věnuje publikace *Biomasa pro výrobu energie* (Malaťák, Vaculík, 2008). Bioplynem se zabývá mimo jiné publikace *Bioplyn v praxi* (Schulz, Eder, 2004) jež popisuje bioplyn od jeho vzniku až po jeho využití a jeho manipulaci s odpady, včetně technických popisů jednotlivých zařízení.

Mezi hlavní přírodní zdroje patří bezesporu pitná voda. Pitná voda je neodmyslitelnou součástí každodenního života a správné zacházení a nakládání s pitnou vodou je nezbytnou podmínkou fungování dnešní společnosti. Jediným zdrojem vody pro Českou republiku je voda ze srážek. Přítok ze sousedních států (Ohře, Lužnice) je vcelku zanedbatelný (Němec J., Hladný J., eds., 2006). Důležitým zákonem je zákon č. 254/2001 Sb. (Vodní zákon). Pitnou vodou se také zabývá zákon č. 258/2000 Sb. a vyhláška č. 252/2004 Sb., vyhláška č. 187/2005 Sb., vyhláška č. 293/2006 Sb., ale také Směrnice Rady 98/83/ES. Podzemními vodami se dopodrobna věnuje publikace *Podzemní vody České republiky: Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod* (Krásný, a kol., 2012). Z geomorfologického hlediska se podle Demka a Mackovčina eds. a kol. (2006) Svitavy nacházejí ve Svitavské pahorkatině. Právě Svitavská pahorkatina, jakožto okrajová část České tabule, patří mezi největší akumulární oblasti podzemní vody v Česku (Krásný, a kol., 2012). Podle internetových stránek společnosti Vodárenská Svitavy s.r.o. podzemní voda splňuje svými parametry podmínky pro vodu možnou pro přípravu kojenecké stravy. Povodí Dyje, ve kterém se část SO ORP Svitavy nachází, patří svým specifickým odtokem $3.27 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1} \text{ km}^{-2}$ k nejsušším oblastem České republiky. Dosahuje pouze 54 % vodnosti povodí Moravy nad Dyjí. Avšak Svitavsko patří mezi výjimky, jelikož Svitavsko dlouhodobě vykazuje přebytky vodních zdrojů podzemní i podpovrchové vody nadregionálního významu (Němec, Kopp eds., 2009). Jednotlivé charakteristiky čerpání pitné vody a nakládání s odpadními vodami v konkrétních obcích jsou k dispozici na internetových stránkách *Plánu rozvoje vodovodů a kanalizace Pardubického kraje*, včetně map vodovodů a vodohospodářských staveb.

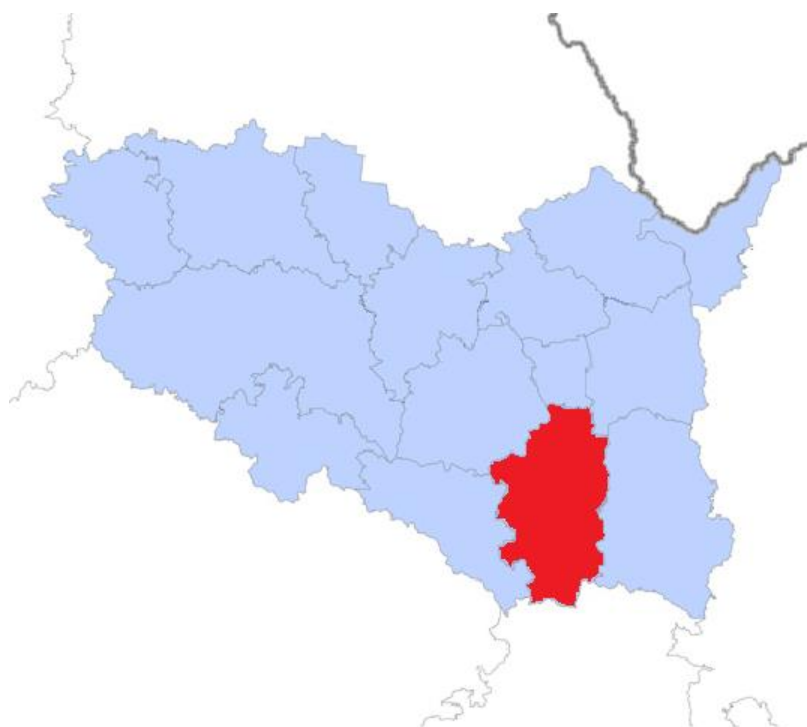
Svitavskem se věnuje i řada kvalifikačních prací. Vývojem vodního hospodářství na území SO ORP Litomyšl a Svitavy se věnoval v diplomové práci Marian Velešík (2014) a v bakalářské práci z roku 2012 se stejný autor věnoval Historickým vývojem Březovských vodovodů. Nejen Březovskými vodovody se zabýval Leoš Pelikán ve své diplomové práci na téma *Rebilance zásob podzemní vody I. a II. křídové zvodně v jižní části ústecké*

synklinály (HGR 423) s ohledem na stávající vodárenské odběry. V diplomové práci se Eva Svobodová (2009) věnovala více fyzickogeografické stránce povodí řeky Svitavy, a to konkrétně vodohospodářskými tvary reliéfu, Dřimal (2016) se věnoval ve své bakalářské práci geomorfologickým poměrům města Svitavy, Voleská (2016) charakterizuje kuesty v jihovýchodní části České tabule, Dosedělová (2007) pak geomorfologické poměry Hřebečovského hřbetu a Navrátil (2016) se věnuje terénní výuce v oblasti Hřebečovského hřbetu. Obdobnou prací, jako je tato diplomová práce, pouze s jiným zájmovým územím, je diplomová práce Horyny (2018).

5. VYMEZENÍ A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

SO ORP SVITAVY

Správní obvod ORP Svitavy je jeden z patnácti správních obvodů Pardubického kraje. SO ORP Svitavy se nachází v jihovýchodním cípu Pardubického kraje a sousedí se SO ORP Moravská Třebová na východě, na severu se SO ORP Lanškroun, SO ORP Česká Třebová a SO ORP Litomyšl, na západě pak s SO ORP Polička. Na jihu SO ORP Svitavy sousedí s Jihomoravským krajem, konkrétně pak s SO ORP Boskovice.



Obr. 5: Lokalizace SO ORP Svitavy v rámci Pardubického kraje

Zdroj: www.risy.cz, 2016, upraveno

Svoji rozlohou 35 159 ha je čtvrtým největším správním obvodem Pardubického kraje (Korcová, Bílý, 2016). Dle českého statistického úřadu (2017) ve správním obvodu ORP Svitavy žilo k 1. 1. 2017 31 589 obyvatel. Do správního obvodu ORP Svitavy spadá celkem 28 obcí, včetně dvou měst, přičemž prvním, a zároveň největším městem správního obvodu, jsou Svitavy, kde k 1. 1. 2017 žilo 16 949 obyvatel (ČSU, 2017), což představovalo 53,65 % obyvatelstva správního obvodu. Svitavy jsou zároveň třetím největším městem Pardubického kraje. Druhým městem ve správním obvodu ORP Svitavy je Březová nad Svitavou s počtem obyvatel 1 692 k 1. 1. 2017 (ČSU, 2017), představující 5,36 % obyvatelstva správního obvodu. Celková urbanizace správního obvodu ORP Svitavy byla k 1. 1. 2017 tedy 59,01 %, neboli 59,01 % obyvatel SO ORP Svitavy žije v obci se statutem

města. Dalšími obcemi, seřazenými podle abecedy, jsou Banín, Bělá nad Svitavou, Bohuňov, Brněnec, Děřichov, Hradec nad Svitavou, Chrastavec, Javorník, Kamenná Horka, Karle, Koclířov, Kukle, Lavičné, Mikuleč, Opatov, Opatovec, Pohledy, Radiměř, Rohozná, Rozhraní, Rudná, Sklené, Študlov, Vendolí, Vítějeves, Želivsko.

Mapa 1: Správní obvod ORP Svitavy



Zdroj: Český statistický úřad, 2016

Území správního obvodu ORP Svitavy je důležitým dopravním uzlem. Ve Svitavách dochází ke křížení silnic I43 Brno – Lanškroun, I35 Hradec králové – Mohelnice a I34 Polička – Koclířov. Silnice I. třídy I43 prochází správním obvodem severojižním

směrem a vede přes města Svitavy a Březová nad Svitavou a dále obcemi Brněnec a Rozhraní. Silnice I. třídy I35 leží severně od města Svitavy, mezi městem Svitavy a obcí Opatovec a následně kopíruje hranici katastrálního území města Svitavy směrem ke Koclířovu, kde následně pokračuje směrem Moravská Třebová a Mohelnice. Silnice I35 neprochází ve správním obvodu ORP Svitavy středem žádné obce nebo města. Silnice I. třídy I34 prochází územím správního obvodu směrem západ - východ. Na území správního obvodu prochází pouze městem Svitavy směrem západ – východ a na kraji obce Koclířov se napojuje na silnici I35. Důležitým prvkem pro občany města Svitavy je plánovaný obchvat města vedoucí mimo zastavěné území severojižním směrem. Ministerstvo dopravy počítá s dokončením obchvatu v roce 2021.

Správním obvodem ORP Svitavy prochází mezinárodní železniční koridor Brno-Praha, mezinárodně pak Vídeň-Berlín severojižním směrem. Železniční koridor vede skrz obce Rozhraní, Brněnec, město Březová nad Svitavou, obec Hradec nad Svitavou, město Svitavy a obce Opatovec a Opatov. Na tento železniční koridor se napojuje regionální železniční koridor Svitavy – Pustá Kamenice, který vede přes obec Vendolí západním směrem přes město Polička až k obci Pustá Kamenice, kde regionální motorový vlak končí. Železniční koridor následně pokračuje až do krajského města Pardubice.

6. FYZICKOGEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA

SO ORP SVITAVY

Z **geologického hlediska** se zájmové území nachází v České křídové tabuli. Podloží jihovýchodního výběžku české křídové pánve je z velké části budováno horninovými komplexy krystalinika zábřežského, letovického a poličského datujícím se do svrchního proterozoika (Malkovský, a kol., 1974). Podle některých autorů, jak uvádí Čech a kol. (2011), jsou však tyto jednotky navzájem tak litologicky sblížené, že prakticky tvoří jeden komplex krystalinických hornin. Po dlouhé období paleozoika a mezozoika byla oblast obnažených krystalinických komplexů vystavena zvětrávání, erozi a zarovnávání povrchu. Na přelomu spodní a svrchní křídý zde byla vyvinuta údolní říční síť odvodňující oblast dnešního Svitavska jihovýchodním směrem do oceánu Tethys. Docházelo tak k ukládání sladkovodních sedimentů. Při zvyšování mořské hladiny se údolí přeměnilo na hrazenou estuárii, do které pronikaly brakické vody. Ke konci turonu dochází k částečnému tektonickému vyzdvižení dna dílčí pánve. Následné rychlé zvýšení mořské hladiny má za následek kondenzovanou sedimentaci vápnatých jílovců. Následná regresní fáze v coniacu je doprovázena akumulací akrózovitých pískovců. Opětovná transgrese ve vyšším coniacu překryla hrubá klastika vápnatými jílovcí, které jsou nejmladším zachovaným zbytkem křídových sedimentů na Svitavsku u obce Kukle (Čech, a kol., 2011).

Během paleogénu byla celá oblast souší, na které docházelo k intenzivnímu odnosu mocných křídových uloženin. Rozložení terciálních uloženin má charakter denudačních reliktních, jež se udržely v méně erozně exponovaných polohách, jako například na dně Ústecké brázdy, v Boskovické brázdě, v Třebovském sedle, aj. V pleistocenu jsou relikty starších uloženin tvořené většinou křemenným materiálem, erodovány z vyšších poloh a spolu s různě zaobaleným materiálem křídových pískovců ukládány ve formě výplavových kuželů v Ústecké brázdě. Vznikající výplavové kužely nasedaly na erozní, případně i tektonicky rozčleněný a zvětralý povrch křídových hornin na dně Ústecké brázdy. Eolické procesy, spolu s procesy svahové eroze, daly ve středním a svrchním pleistocenu vzniknout mocným a rozlehlým deluvioeolickým uloženinám, v mocnosti až 12 m. Produktem nejmladší fáze eolické sedimentace v prostoru Ústecké brázdy jsou vytríděné spraše, dnes sprašové hlíny. Spraše byly totiž silně odvápněny vlivem zvětrávání a půdotvorných procesů, které se výrazně uplatňovaly v prostředí poměrně vlhkého klimatu. Na tomto povrchu se v holocenu formovala dnešní morfologie dna Ústecké brázdy a probíhalo ukládání nejmladších sedimentů a došlo k dotvoření současného reliéfu. Dnešní reliéf dna

Ústecké brázdy je dán mírou postupu/dosahem zpětné eroze Svitavy. Zpětnou erozí se rozrůstá i pramenná oblast Loučné (Čech, a kol., 2011).

Z **geomorfologického hlediska** podle Demka a Mackovčina eds. a kol. (2006) SO ORP Svitavy spadají do geomorfologické provincie Česká vysočina, konkrétně pak do geomorfologické soustavy Česká tabule, která se dělí na tři oblasti. SO ORP Svitavy spadá do oblasti Východočeská tabule, jež se dělí na tři geomorfologické celky. Správní obvod ORP Svitavy pak patří do geomorfologického celku Svitavská pahorkatina, konkrétněji do podcelku Českotřebovské vrchoviny. Ta se dělí na tři okrsky – Ústecká brázda, Kozlovský a Hřebečovský hřbet. Všechny tři okrsky procházejí správním obvodem ORP Svitavy přibližně severojižním směrem.

Tab. 1: Geomorfologické členění Svitavské pahorkatiny

Česká vysočina	Česká tabule	Severočeská tabule	Ralská pahorkatina	Loučenská tabule		
			Jičínská pahorkatina			
		Východočeská tabule	Východolabská tabule	Českotřebovská vrchovina		Hřebečovský hřbet
			Svitavská pahorkatina			Ústecká brázda
			Orlická tabule			Kozlovský hřbet
		Středočeská tabule	Dolnooharský tabule	Chrudimská tabule		
	Jizerská tabule					
	Středolabská tabule					

Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P. eds. a kol. 2006, upraveno

Kozlovský hřbet je plochá vrchovina v povodí Tiché a Divoké Orlice, Loučné a Svitavy. Je tvořen slínovci, prachovci, jílovci a pískovci spodní a svrchní křídly (cenoman, turon), s ojedinělými granodiority. Povrch je silně rozčleněn erozně-denudačními procesy. Nejvyšší vrchol je Baldský vrch o nadmořské výšce 692,2 m v katastrálním území Stašov, nedaleko města Polička. Na Kozlovském hřbetu najdeme také přírodní památky nebo rezervace (Demek, Mackovčín, eds. a kol., 2014). V katastrálním území obce Opatov najdeme PR Psí kuchyně s přirozeně se vyskytujícími jedlovými bučinami s cenným podrostem, například áron plamatý (*Arum maculatum*) nebo stovky bledulí jarních (*Leucojum vernum*).

Hřebečovský hřbet je tvořen slínovci, spongility, jílovci, prachovci a pískovci spodního a středního turonu, s horninami letovického krystalinika. Povrch je silně rozčleněn

erozně-denudačními procesy. Je charakteristický řadou kuest s čely na severovýchod až východ (na Moravskotřebovsko). Hřebečovský hřbet je protať hluboce zaříznutými antecedentními údolími Libchavského potoka, Tiché Orlice a sedlem Třebovická brána. Vyskytují se zde i pseudokrasové jeskyně – V Dolech I a II a Propáštka (Demek, Mackovčín, eds. a kol., 2014). Nejvyšší bod je Roh o nadmořské výšce 660,4 m, ležící přibližně 2 km jihovýchodně od Kamenné Horky. Východně, přibližně 2 km od obce Dětfichov, se nachází PP Pod Skálou (Mladějovské tisy). Přírodní památka je známa lesními porosty s tiselem červeným (*Taxus baccata*). Přibližně 5 km jihovýchodně od Rozhraní se nachází PP Babolský háj – mokřad s výskytem kapradiníku bažinného (*Thelypteris palustris*). PR Rohová se táhne severojižním směrem po hřbetu Hřebečovského hřbetu. Najdeme zde přirozené a polopřirozené porosty bučin a suťových lesů s výskytem řady chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů (Demek, Mackovčín, eds. a kol., 2014). V blízkosti obce Mladějov slouží v letních měsících jako atrakce úzkokolejná železnice. Jedná se o pozůstatek těžby uhlí a lupku, která skončila v roce 1991.

Ústecká brázda je tektonicky podmíněná brázda, geologicky ústecko-rozkošská synklinála v povodí Divoké a Tiché Orlice (na severu) a Třebovky a Svitavy (na jihu). Je tvořena slínovci, prachovci, jílovci a pískovci středního a svrchního turonu až coniauku, s horninami letovického krystalinika a s lokalitami neogenních mořských jílu, jílovců a prachovců, včetně písků a štěrků. Najdeme zde ploché hřbety a svědecké vrchy a místy říční terasy Tiché Orlice, Třebovky a Svitavy. Hlavní evropské rozvodí probíhá napříč Ústeckou brázdou. Nejvyšší bod je Rohles (539,6 m n. m.) nacházející se v k. ú. obce Chrastravec. Nedaleko obce Banín se nachází PP U Banínského viaduktu, ve kterém se vyskytuje silně ohrožený druh z čeledě vstavačovité (*Orchidaceae*) střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus* L.). Právě kvůli střevíčníku bylo rozhodnuto toto území chránit (Český svaz ochránců přírody, 2016).

Všechny tři geomorfologické okrsky směřují severojižním směrem a celé území správního obvodu má rozložením a strukturou reliéfu tvar písmena U, kdy uprostřed se nachází Ústecká brázda, kterou ohraničují dva hřbety. Tento fakt lze patřičně demonstrovat na městě Svitavy, konkrétně na obrázku 6, kde jde vidět Ústecká brázda s městem Svitavy a v pozadí pozvolna stoupající Hřebečovský hřbet. V geomorfologicky zajímavé lokalitě se nachází také město Březová nad Svitavou. Ta leží taktéž v Ústecké brázdě, ale patřičně blíže Kozlovskému a Hřebečovskému hřbetu než Svitavy, takže údolí, ve kterém leží, má po stranách strmější sráz, než je tomu u Svitav.



Obr. 6: Pohled na Svitavy, ležící v Ústecké brázdě. V Pozadí vystupující Hřebečovský hřbet. Foceno z kuesty Kozlovského hřbetu.

Zdroj: P. Dřimal, březen 2016

Z **klimatologického hlediska** podle Quitta (1971) území spadá do mírně teplé oblasti, konkrétně pak z větší části do oblasti MT3 a okrajově do MT2 na severu území a MT5 na jihu území. Klimatická oblast MT3 se vyznačuje krátkým létem, jež je mírné až mírně chladné a suché až mírně suché. Přejídné období je normální až dlouhé s mírným jarem a podzimem. Zima je mírná až mírně chladná, délkou normální, s normální až krátkým trváním sněžové pokrývky. Klimatická oblast MT5 se vyznačuje identickými údaji, jako MT3. Liší se však délkou léta, které trvá normálně až krátce. Klimatická oblast MT2 se vyznačuje krátkým, mírným až mírně chladným létem. Léto je mírně vlhké. Přejídné období je krátké s mírným jarem a mírným podzimem. Zima je normálně dlouhá s mírnými teplotami, suchá a s normální délkou sněžové pokrývky. Svitavsko je z východu ohraničeno Hřebečovským hřbetem, které spadá do klimatické oblasti CH7, charakteristické mírně chladným, vlhkým, velmi krátkým až krátkým létem. Přejídné období je dlouhé. Jaro i podzim je mírné. Zima je dlouhá a mírná, vlhkost je taktéž mírná s dlouhou sněžovou pokrývkou.

Hřebečovský hřbet odděluje dvě klimatologicky mírně odlišné části. Na východě se nachází Moravskotřebovsko spadající do klimatologické oblasti MT9, jež následně navazuje na nížinatý a rovinný Dolnomoravský úval. Ze západu Hřebečovského hřbetu se nachází Svitavsko, jež je vstupní branou na Vysočinu spadající do klimatologické oblasti MT3 a CH7. Hřebečovský hřbet je také významnou lokální přírodní migrační bariérou mezi

západní a východní částí republiky a je specifický mírně odlišnou faunou a flórou od oblastí, které rozděluje. Hřebečovský hřbet charakterizují bučiny (smíšené se všudypřítomnými, uměle vysazenými smrčínami) a tis červený. Na Hřebečovském hřbetu se vyskytuje přírodní rezervace Pod skálou - Mladějovské tisy). Najdeme zde i kriticky ohrožené druhy, například ploštičník evropský (*Cimicifuga europea*) vyskytující se na kuestě Hřebečovského hřbetu (Český svaz ochránců přírody, 2016).

Z hydrologického hlediska se nachází území správního obvodu ORP Svitavy v hydrologicky zajímavé lokalitě. Územím prochází hranice dvou úmoří, konkrétně hranice mezi úmořím Severního a Černého moře. Hranice prochází obcí Opatovec a mezi obcemi Javorník a Kukle. Nejdůležitějšími vodními toky jsou řeka Svitava pramenící u obce Javorník, spadající do úmoří Černého moře, řeka Loučná pramenící v obci Karle a řeka Třebovka pramenící v obci Koclířov, obě spadající do úmoří Severního moře.

Svitava je řeka 5. řádu pramenící v obci Javorník, severozápadně od města Svitavy, v nadmořské výšce 465 m, respektive 471,90 m (Vlček, V. a kol., 1984). Svitava ústí do Svratky u Brna v nadmořské výšce 192 m. Plocha povodí činí 1 146,9 km² a délka toku je 97,3 km. Průměrný průtok u ústí je 5,11 m³ · s⁻¹ (Štefáček, S., 2008). Mezi nejdůležitější přítoky patří Punkva, Pálava a Křetínka. V horní části toku, tedy ve správním obvodu ORP Svitavy, protéká Českotřebovskou vrchovinou jižním směrem. Svitava protéká městy Svitavy, Březová nad Svitavou, Letovice, Blansko, Adamov a Brno. Ve správním obvodu ORP Svitavy se do Svitavy vlévají nevýznamné vodoteče, často nepojmenované. Mezi pojmenované vodoteče, vlévající se do Svitavy na území SO ORP Svitavy patří Lačnovský potok, pramenící v městské části Svitavy Lačnov, Studený potok, pramenící severozápadně od Svitav, Ostrý potok, pramenící severně od obce Vendolí (protékající Lánským rybníkem), Vendolský potok, pramenící poblíž muničního skladu v obci Květná. Řeka teče jižním směrem a protéká Boskovickou brázdou. Střední tok protéká Adamovskou vrchovinou a dolní tok Dyjsko-svrateckým úvalem. Ve Svitavách řeka protéká nejprve retenční nádrží rybníku Rosnička, dále rekreačním rybníkem Rosnička, na který navazuje rybochovný Svitavský rybník. Na řece v obcích Hradec nad Svitavou a Brněnec je vybudována ČOV.

Třebovka je řeka 5. řádu pramenící nedaleko obce Koclířov, východně od města Svitavy, v nadmořské výšce 560 m. Třebovka je levostranný přítok Tiché Orlice, do které se vlévá v Ústí nad Orlicí v nadmořské výšce 324 m. Plocha povodí je 196,0 km², délka toku je 40,8 km. Průměrný průtok u ústí je 1,28 m³ · s⁻¹ (Štefáček, S., 2008). Do řeky ústí nevýznamné, lokální vodoteče, které často před soutokem s Třebovkou napájí opatovské

rybníky, například Černý potok (napájející rybníky Černý, Terčový a rybník Vidlák), Nový potok (napájející Nový rybník), Zádolský potok (napájející Mušlovský potok), Mikulečský potok (napájející rybníky Pařez a Sychrovec). Třebovka následně napájí rybník Hvězda, plochou největší rybník ve SO ORP Svitavy. Třebovka protéká Českotřebovskou vrchovinou severním směrem. Protéká obcemi Opatov, Třebovice, Rybník, Česká Třebová, Dlouhá Třebová, Hylváty a Ústí nad Orlicí. Pod Českou Třebovou řeka teče dosti zalesněným údolím, kde břehy jsou porostlé olšemi.

Loučná je řeka 2. řádu, pramenící nedaleko obce Karle, západně od Svitav, v nadmořské výšce 541 m. Loučná je levostranný přítok Labe, do kterého se vlévá pod Sezemicemi v nadmořské výšce 217 m. Plocha povodí je 729,9 km², délka je toku 81,1 km. Průměrný průtok u ústí činí 4,28 m³ · s⁻¹ (Štefáček, S., 2008). Největším přítokem Loučné je řeka Desná, dále pak do řeky ústí Sloupnický potok, Končinský potok, Jalový potok, Lodrantka a Zadní Lodrantka. Loučná teče převážně severozápadním směrem. Řeka protéká mělkým údolím zvolna přecházejícím do polabské roviny. Řeka první polovinou toku protéká Loučenskou tabulí, druhou polovinou pak Pardubickou kotlinou. Loučná protéká městy Litomyšl, Vysoké Mýto, Dašice a Sezemice.

Správní obvod ORP Svitavy, respektive jeho severní část, je bohatá na vodní plochy. Najdeme zde „svitavsko-opatovskou“ soustavu rybníků. Tato soustava je rozdělena hranicí dvou evropských úmoří a svitavské rybníky spadají do úmoří Černého moře, opatovské rybníky pak do moře Severního. Většina těchto rybníků patří RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o. a jsou využívány jako rybochovné rybníky, avšak najdeme zde i rybníky využívané čistě pro rekreační účely a sportovní rybolov. Rybníky, ačkoli se jedná o uměle vytvořené vodní dílo, jsou významným prvkem zvyšujícím biologickou diverzitu. V době tahu zde můžeme nalézt například potáplici severní (*Gavia arctica*), kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*), orlovce říčního (*Pandion haliaetus*), morčáka prostředního (*Mergus serrator*), morčáka velkého (*Mergus merganser*), rybáka velkozobého (*Sterna caspia*), ale výjimečně i orla mořského (*Haliaeetus albicilla*) nebo orla křiklavého (*Aquila pomarina*). Dolní (Svitavský) rybník je pak znám i prvním zástělem kormorána malého (*Phalacrocorax pygmeus*) v roce 1958 na tehdejší území republiky. Běžně na soustavě hnízdí například potápka roháč (*Podiceps cristatus*), labuť velká (*Cygnus olor*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*), polák velký (*Aythya ferina*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), atd. Ještě do roku 2002 existovala na Dolním rybníce jedna z největších kolonií racka chechtavého (*Larus ridibundus*) ve východních Čechách

(2 200 párů). Kolonie zanikla z neznámých důvodů (Východočeská pobočka České společnosti ornitologické, 2018).

7. SOCIOEKONOMICKÁ CHARAKTERISTIKA

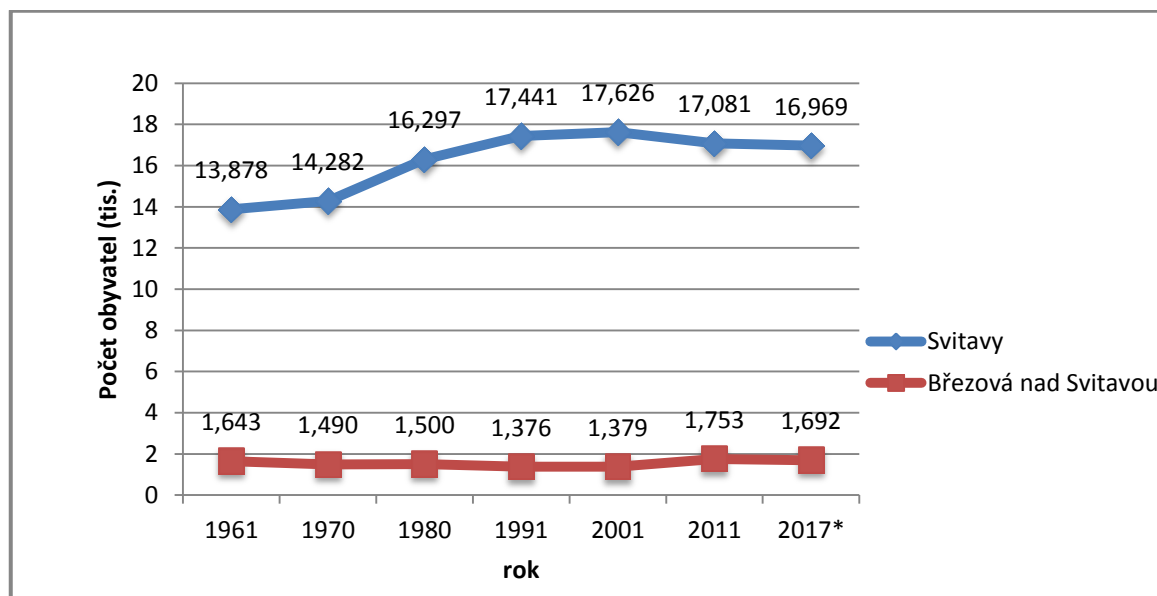
SO ORP SVITAVY

Ve správním obvodu ORP Svitavy se nacházejí dvě města, a to konkrétně Svitavy a od roku 1999 také Březová nad Svitavou. Březová nad Svitavou se již dříve snažila o znovuzískání statusu města, avšak usnesení vlády České republiky ze dne 5. června 1991 návrhu nevyhovělo (czechindex, 2018). Počet obyvatel města Svitavy v 70. letech 20. století značně vzrostl. V celé České republice bezprostředně po 2. světové válce vzrostla hrubá míra porodnosti. V následujícím desetiletí porodnost klesala, avšak v 70. letech 20. století díky státní propopulační politice (levné novomanželské půjčky, rodinám s dětmi bylo poskytováno nové bydlení) a také díky faktu, že se do reprodukčního věku dostala generace narozená bezprostředně po 2. světové válce, došlo v České republice k populačnímu boomu – narození tzv. Husákových dětí. I na vývoj počtu obyvatel města Svitavy měl tento populační boom svůj vliv. V roce 1980 bylo oproti poslednímu sčítání lidu Československa v roce 1970 navýšení o 2015 obyvatel. Počet obyvatel města Svitavy konstantně rostl až do přelomu tisíciletí. V roce 2017 odhad Českého statistického úřadu ukazuje, že po přibližně třicetileté etapě, kdy městské obyvatelstvo bylo svým počtem nad 17 000, se dostalo pod tuto hranici (odhad pro rok 2016 odhaduje 17 005 obyvatel města Svitavy).

Město Březová nad Svitavou, mezi lety 1945 – 1999 jen obec, jelikož po roce 1945 nebyl status města obnoven, mělo v 50. letech 20. století blízko svému konci. Na konci 2. světové války došlo k odsunu německého obyvatelstva. Následně, se záměrem rozšíření ochranného pásma Březovského vodovodu, bylo v plánu cílené postupné vylidnění i zbylých obyvatel obce. Díky tomuto záměru nebyla obec Březová nad Svitavou atraktivní pro potenciální nové obyvatelstvo, ale ani pro obyvatelstvo stávající. Mladí lidé se stěhovali za prací, a to převážně do Svitav, které bylo jako nové okresní město preferováno. Veřejné budovy chátraly, upadal společenský i kulturní život. Nová reorganizace státní správy v roce 1960 však přinesla významnou změnu, když okres Svitavy byl začleněn do Východočeského kraje se sídlem v Hradci Králové. Nová situace byla zřejmě rozhodujícím faktorem zbrždění dosavadního záměru vysídlení a asanování Březové nad Svitavou. Situace v obci se stala příznivější – do obecně prospěšných budov se začalo investovat a začal se rozvíjet i společenský život (brezova.cz, 2018). Na počet obyvatel to však nemělo zásadnější vliv. Ba naopak, populační boom se v obci téměř neprojevil. Důvodem pro nevzrůstající počet obyvatel je nestrategické umístění Březové nad Svitavou. Ta se nachází v hlubokém údolí, nadmořskou výškou podprůměrně k ústecké brázdě, a navíc těsně přiléhá

k Hřebečovskému a Kozlovskému hřbetu. Z toho důvodu je zde nová zástavba j možná jen ve velice omezeném prostranství. Za zmínku stojí zvýšení počtu obyvatel města mezi lety 2001 – 2011 pravděpodobně z důvodu výstavby nových rodinných domů v severní části města a celkové zlepšení sociální a kulturní situace po znovuzískání statusu města v roce 1999.

Graf 1: Vývoj počtu obyvatel měst Svitavy a Březová nad Svitavou v letech 1961 - 2017



Zdroj dat: Český statistický úřad, 2018.

Poznámka: * data za rok 2017 jsou odhadem ČSÚ.

Ve správním obvodu ORP Svitavy se nachází mimo dvou měst i čtyři obce svým počtem obyvatel nad hodnotou 1 000. Největší obcí je Hradec nad Svitavou. Obec těsně naléhá na svitavskou městskou část Svitavy – Lány a je jejím volným pokračováním. Pravděpodobně z tohoto důvodu počet obyvatel obce konstantně roste. Obec Brněnec se nachází jižně od města Březová nad Svitavou a dokonce mezi lety 1976 – 1990 tehdejší obec Březová nad Svitavou spadala pod obec Brněnec. Obec Brněnec je známá díky textilní továrně vlastněné za 2. světové války Oskarem Schindlerem, který zachránil okolo 1 100 židů tím, že je v oné továrně zaměstnal. Počet obyvatel obce Brněnec Obec v novém tisíciletí konstantně klesá. Opatov se nachází severně od města Svitavy. Počet obyvatel v první dekádě 21. století vzrostl o téměř 100 obyvatel, ale ve druhé dekádě 21. století mírně klesá. Počet obyvatel obce Radiměř ve všech třech sledovaných letech klesl oproti předchozímu měření. Avšak nedá se říci, že by se jednalo o kritickou situaci, jelikož rozdíl počtu obyvatel mezi lety 2017 – 2001 je pouze 41.

Tab. 2: Vývoj počtu obyvatel obcí SO ORP Svitavy nad 1 000 obyvatel k roku 2017.

Obec	Počet obyvatel v roce			Index 2017/2001 (v %)	Index 2017/2011 (v %)
	2001	2011	2017*		
Hradec nad Svitavou	1 641	1 705	1 714	104,45	100,53
Brněnec	1 427	1 361	1 308	91,66	96,11
Opatov	1 097	1 183	1 143	104,19	96,62
Radiměň	1 146	1 108	1 105	96,62	99,73

Zdroj dat: Český statistický úřad, 2018.

Poznámka: * data za rok 2017 jsou odhadem ČSÚ. Tučně vyznačené nejvyšší, respektive nejnižší hodnoty.

Ve správním obvodu ORP Svitavy se nachází 12 obcí, které mají počet obyvatel v rozmezí 1 000–300. Z těchto obcí u devíti můžeme pozorovat konstantně se zvyšující počet obyvatel. Obce Vendolí, Opatovec, Koclířov, Javorník a Dětrichov se nacházejí v těsné blízkosti města Svitavy. Lze tedy předpokládat, že zde existuje souvislost mezi stále se snižujícím počtem obyvatel města Svitavy a stále rostoucím počtem obyvatel těchto satelitních vesnic. Krom těchto satelitních vesnic došlo ke zvýšení počtu obyvatel také v obcích Bělá nad Svitavou, Vítějeves, Karle a Banín. Porovnání těchto obcí ukazuje, že více obyvatel přibývá v obcích, jež leží blíže městu Svitavy. V obci Opatovec, oddělenou od města Svitavy jen silnicí I35, byl nárůst obyvatel o 107 v letech 2001-2017. V obci Vendolí přibylo ve stejném období 88 obyvatel, v obci Vítějeves 25 obyvatel a Baníně 14 obyvatel. Obce Rohozná a Rozhraní se naopak potýkají s klesající tendencí počtu obyvatel. V obci Rohozná ubylo za 16 let 64 obyvatel a obci Rozhraní se počet obyvatel snížil o 36. Obec Pohledy v první dekádě 21. století přišla o 21 obyvatel, ale následně mezi lety 2011 – 2017 v obci 4 obyvatelé přibyli.

Tab. 3: Vývoj počtu obyvatel obcí SO ORP Svitavy v rozmezí 1 000 – 300 obyvatel k roku 2017.

Obec	Počet obyvatel v roce			Index 2017/2001 (v %)	Index 2017/2011 (v %)
	2001	2011	2017*		
Vendolí	880	955	968	110,00	101,36
Opatovec	585	642	692	118,29	108,41
Koclířov	660	688	690	104,55	100,29
Rohozná	715	665	651	91,05	97,89
Bělá nad Svitavou	477	509	521	109,22	102,36
Vítějeves	401	420	426	106,23	101,43
Javorník	355	392	400	112,68	102,04
Karle	378	384	396	104,76	103,13
Dětrichov	311	311	331	106,43	106,43
Rozhraní	356	343	320	89,89	93,29
Banín	304	312	318	104,61	101,92
Pohledy	334	313	317	94,91	101,28

Zdroj dat: Český statistický úřad, 2018.

Poznámka: * data za rok 2017 jsou odhadem ČSÚ. Tučně vyznačené nejvyšší, respektive nejnižší hodnoty.

Celkem 10 obcí s počtem obyvatel pod 300 se nachází v SO ORP Svitavy. U šesti obcí pozorujeme ve 21. století konstantní pokles počtu obyvatel. Nejmarkantnější situace je v obci Chrastavec, kdy za sledované období v obci ubylo 54 obyvatel, což představuje 19,85 % všech obyvatel obce. Kuriózní situaci pozorujeme v obcích Kukle a Želivsko. Obě obce v roce 2001 měly podobný počet obyvatel, lišící se pouze o 4 obyvatele. Avšak obec Kukle zaznamenala za 16 let sledování nárůst obyvatel o 42,6%, konkrétně přibylo 23 obyvatel v obci, obec Želivsko se potýká s opačným problémem, a to odlivem obyvatel z obce. Za sledované období se počet obyvatel obce Želivska snížil o 36 %, konkrétně o 18 obyvatel. Obec Želivsko je tak obcí s nejmenším počtem obyvatel v SO ORP Svitavy a společně s obcí Vysoká i v okrese Svitavy a dokonce v celém Pardubickém kraji. Obce Kamenná Horka, Mikuleč a Sklené se potýkají s krátkodobým kolísáním počtu obyvatel, kdy v první dekádě došlo ke zvýšení, respektive snížení počtu obyvatel a ve druhém sledovacím období je snížení, respektive zvýšení počtu obyvatel.

Tab. 4: Vývoj počtu obyvatel obcí SO ORP Svitavy s méně než 300 obyvateli k roku 2017.

Obec	Počet obyvatel v roce			Index 2017/2001 (v %)	Index 2017/2011 (v %)
	2001	2011	2017*		
Kamenná Horka	298	300	295	98,99	98,33
Mikuleč	230	225	232	100,86	103,11
Sklené	214	235	232	108,41	98,72
Chrastavec	272	234	218	80,15	93,16
Rudná	200	189	172	86,00	91,01
Bohuňov	181	174	159	87,85	91,38
Študlov	157	131	117	74,52	89,31
Lavičné	136	121	114	83,82	94,21
Kukle	54	67	77	142,59	114,92
Želivsko	50	37	32	64,00	86,49

Zdroj dat: Český statistický úřad, 2018.

Poznámka: * data za rok 2017 jsou odhadem ČSÚ. Tučně vyznačené nejvyšší, respektive nejnižší hodnoty.

Strategické dokumenty týkající se SO ORP Svitavy

Mezi strategické dokumenty týkající se SO ORP Svitavy patří na celostátní úrovni Strategie regionálního rozvoje ČR 2014-2020. Tento dokument mimo jiné řadí ORP Svitavy do hospodářsky problémových regionů (dle sčítání lidu, domů a bytů v roce 2011). Správní obvod ORP Svitavy také v minulosti patřil mezi regiony s vysokou mírou nezaměstnanosti v rámci Pardubického kraje, ale také i v rámci celé České republiky. K 31. 12. 2015 činila nezaměstnanost v SO ORP Svitavy 7,65 % a představovala druhou nejvyšší hodnotu mezi správními obvody Pardubického kraje. Vyšší hodnotu mělo pouze Moravskotřebovsko (Korcová, Bílý, 2016). Nezaměstnanost k 28. 2. 2018 je v SO ORP Svitavy po Moravskotřebovsku stále druhá nejhorší, avšak klesla na hodnotu 3,7 %

(portal.mpsv, 2018). Pravděpodobným důvodem snížení nezaměstnanosti v SO ORP Svitavy bylo vybudování nového závodu společnosti Schaeffler, která plánuje do roku 2020 zaměstnat až 1 000 zaměstnanců.

Dalším významným strategickým dokumentem na krajské úrovni je Program rozvoje Pardubického kraje věnující se regionální analýze správních obvodů ORP, včetně SO ORP Svitavy. Regionální analýza vyzdvihuje zásoby velmi kvalitních vod v rámci ochranného pásma CHOPAV Východočeská křída. Dále upozorňuje na dobrou dopravní polohu a dostupnost. V SO ORP se nachází křížení silnic I. třídy i železniční koridor. Správní obvod je také přirozené hospodářské centrum regionu, především pak město Svitavy, ve kterém se nachází zaměstnavatelé např. Svitap J.H.J., Westvaco Svitavy, s.r.o., Schaeffler, s.r.o., Fibertex, a.s., P-D. Refractories, a.s., Papera s.r.o., TOS Svitavy a.s., Jednota, spotřební družstvo ve Svitavách, Nemocnice ve Svitavách, Město Svitavy a Bellitex s.r.o., jediný subjekt zaměstnávající více než 100 osob mimo území města Svitavy. Bellitex s.r.o. má sídlo v Opatově (Korcová, Bílý, 2016). Regionální analýza poukazuje na negativa v regionu, jako je nízký podíl obcí s napojením na kanalizaci a ČOV, dále hluk, exhalace a bezpečnostní situace v obcích, skrz které vede železniční koridor Brno-Praha. Ale také druhá nejvyšší nezaměstnanost v rámci Pardubického kraje. V červnu roku 2010 bylo v Pardubickém kraji celkem 2 614 volných pracovních míst. V okrese Svitavy připadalo 17 dosažitelných nezaměstnaných na 1 volné pracovní místo. Jak je uvedeno výše, hrubá míra nezaměstnanosti se v SO ORP Svitavy poměrně výrazně zlepšila.

Správním obvodem ORP Svitavy se na regionální úrovni věnuje strategický dokument Územně analytické podklady správního obvodu ORP Svitavy, úplná aktualizace územně analytických podkladů ORP Svitavy – 2016. Dokument je komplexním dílem věnujícím se SO ORP, včetně těžby nerostných surovin, vodních zdrojů a v menší míře i obnovitelnými zdroji energie.

8. ZÁKLADNÍ TYPOLOGIE PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

VE SO ORP SVITAVY

Přírodní zdroje se dělí na neobnovitelné, tedy ty, které mají omezený kvantitativní limit a jejich reprodukce může probíhat jen velmi zdoluhavými přírodními procesy, většinou v řádu miliónů let, a obnovitelné, tedy nevyčerpatelné. Obnovitelné zdroje jsou takové zdroje, které lze využívat, aniž se likviduje jejich zásoba, jelikož jsou kvantitativně nevyčerpatelné.

8.1. Neobnovitelné přírodní zdroje

Neobnovitelné přírodní zdroje jsou člověkem využívané přírodní zdroje, které lze aktivní těžbou vytěžit. Tyto zdroje vznikly přírodními procesy trvajících milióny let, a jelikož je jejich obnova natolik zdoluhavá, označují se jako neobnovitelné. Neobnovitelné zdroje jsou spojeny s geologickou minulostí naší planety, a proto jejich lokalizace není rovnoměrně rozložena. Těžba nerostných surovin je legislativně zakotvena.

Těžba nerostných surovin spadá pod těžbu hornickou a řídí se tzv. horním zákonem, tedy zákonem č. 44/1988 Sb. a jeho novelizacemi, poslední nese označení novela č. 89/2016 Sb. Cílem novely je zvýšení podílu, který dostává stát z poplatků za povrchovou těžbu hnědého uhlí, konkrétně z 25 % na 67 %. Zároveň se tím ale snižuje podíl obcí 75 % na pouhých 33 % (zpravy.alfa.9.cz, 2016). Společně s horním zákonem jsou v platnosti další dva zákony, konkrétně zákon č. 61/1988 Sb. „O hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě“ a tzv. geologický zákon č. 62/1988 Sb. „O geologických pracích a Českém geologickém úřadu“. Hornictví je také legislativně zakotveno v Ústavě České republiky, kde je v sedmém článku stanovena povinnost státu dbát o šetrné využívání přírodních zdrojů a ochranu přírodního bohatství. Další zákon spojený s horní činností je zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí nabývající platnost od 1. 1. 2002 a jeho novely. Poslední změnou zákona č. 100/2001 Sb. je zákon č. 326/2017, který mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

8.1.1. Neobnovitelné přírodní zdroje na území SO ORP Svitavy

Správní obvod ORP Svitavy je chudý na nerostné suroviny. Vzhledem ke geologickému vývoji na území správního obvodu převažují nerostné suroviny křídového stáří spojené se sladkovodní a mořskou transgresí. Na území SO ORP Svitavy leží

celorepublikově významná ložiska slévárenských jíílů a jíílovců a sklárských píísků. Na území správního obvodu se nachází historická ložiska hnědého uhlí o velmi špatné, neperspektivní kvalitě. Hnědé uhlí se vyznačovalo vysokou popelavostí, vysokým obsahem síry a těžkých kovů, a také nízkou výhřevností. Ve správním obvodu se nachází také historické ložisko píískovců.

8.1.2. Neobnovitelné přírodní zdroje lokalizované v širším okolí

Nerostné bohatství v okolí správního obvodu ORP Svitavy bylo již z velké části vytěženo. Konkrétně pak manganové rudy a pyrit byly významnými těžebními materiály. Důležitou složkou těžby byla v minulosti těžba uranu, ale také i těžba polymetalů s barytem. V současné době se již od roku 1994 rudy ani palivoenergetické suroviny v širším okolí netěží. Přilehlé území je přesto celorepublikově významná těžební oblast, a to nerudních surovin, konkrétně vápenců a cementářských surovin, žáruvzdorných jíílovců, stavebního kamene a kamene pro hrubou a ušlechtilou výrobu a štěrkopíísků (Regionální surovinová politika Pardubického kraje, 2003).

Tab. 5: Typologie přírodních zdrojů v širším okolí

Rudy	Manganová rudya	Paliva	Uran
	Polymetalová ruda		Hnědé uhlí
	Pyryt		Granit
	Železná ruda	Stavební suroviny	Granodiorit
	Železná ruda Gosanového typu		Kamenný diorit
	Sulfidická polymetalová ruda		Žula
	Baryt		Opuka
	Zlato		Pískovec
	Wolfram		Rula
	Molybdenit		Ordovický diabas
	Germanium		Kulmská droba
	Nerudy		Vápenec
Žáruvzdorný jííl a jíílovc			Píísk
Slévárenský píísk		Spraš	
Fluorit		Sprašová hlína	
Barit			
Grafit			
Jaspis			
Achát			
Křišťál			
Ametyst			
Granát			
Křemen			

Zdroj dat: Regionální surovinová politika Pardubického kraje, 2003

8.2. Obnovitelné přírodní zdroje

Definice obnovitelných přírodních zdrojů byla ukotvena ve Sbírce zákonů České a Slovenské Federativní republiky, ročník 1992, Částka 4, Zákon o životním prostředí. Ten definuje obnovitelné přírodní zdroje takto: „*Obnovitelné přírodní zdroje mají schopnost se při postupném spotřebovávání částečně nebo úplně obnovovat, a to samy nebo za přispění člověka. Neobnovitelné přírodní zdroje spotřebováváním zanikají.*“ Dále zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (známý jako energetický zákon). Tento zákon zřizuje Energetický regulační úřad jako správní úřad pro výkon regulace v energetice. Ten mimo jiné podporuje využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie, podporuje kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a podporuje decentrální výrobu elektřiny. Tento zákon také stanovuje, že operátor trhu je povinen hradit výrobcům elektřiny zelený bonus na elektřinu z obnovitelných zdrojů nebo druhotných zdrojů. Tento zákon byl pozměněn zákonem č. 131/2015 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Důležitým zákonem je zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů. „*Účelem tohoto zákonu je v zájmu ochrany klimatu a ochrany životního prostředí je podpořit využití obnovitelných zdrojů energie, zajistit trvalé zvyšování podílu obnovitelných zdrojů na spotřebě primárních energetických zdrojů, přispět k šetrnému využívání přírodních zdrojů a k trvale udržitelnému rozvoji společnosti, vytvořit podmínky pro naplnění indikativního cíle podílu elektřiny z obnovitelných zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny České republiky ve výši 8 % k roku 2010 a vytvořit podmínky pro další zvyšování tohoto podílu po roce 2010.*“ Zákon definuje obnovitelné zdroje takto: „*Obnovitelnými zdroji se rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.*“ Zákon stanovuje také podpůrná opatření. Stanovuje, že Energetický a regulační úřad stanoví vždy na kalendářní rok dopředu výkupní ceny za elektřinu z obnovitelných zdrojů samostatně pro jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů a zelené bonusy mimo jiné tak, aby byly vytvořeny podmínky pro naplnění indikativního cíle podílu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny ve výši 8 % v roce 2010. Tento zákon byl nahrazen zákonem 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů.

Využívání energetického potenciálu Slunce

Sluneční energie představuje nevyčerpatelný tok energie pocházející z naší nejbližší hvězdy – Slunce. Energie ze Slunce je využívána ve dvou podobách. Tou první je tepelná energie, kdy je energie Slunce koncentrována zrcadly na nádobu s kapalinou. Sluneční energie zahřívá kapalinu za vzniku páry, jež pohání parní turbínu připojenou na generátor elektrické energie. Druhou formou využívání slunečního toku energie je tzv. fotovoltaika. Jedná se o přímé přeměny slunečního záření na elektřinu s využitím fotovoltaického jevu na velkoplošných polovodičových fotodiodách. Jednotlivé diody se nazývají fotovoltaické články, jež jsou spojovány do větších celků za vzniku fotovoltaických panelů (Noskievič, Kaminský, 1996). Na území SO ORP Svitavy nalezneme, krom malých soukromých solárních panelů na střeších budov, 11 fotovoltaických elektráren umístěných, až na jednu výjimku, na volných prostranstvích.

Využívání energetického potenciálu větru

Větrná energie vzniká díky otáčivému pohybu planety a nerovnoměrnému ohřívání jejího povrchu za vzniku teplotně odlišných mas vzduchu. Důsledkem je horizontální proudění vzduchu, známé jako vítr. Větrná energie má velký potenciál v přímořských oblastech, kde vane vítr až 80 % dní v roce (Noskievič, Kaminský, 1996). V České republice je nutné vytyčit lokality vhodné k budování větrných elektráren, aby jejich stavba byla ekonomicky rentabilní. Podle Koče (1996) by se minimální průměrná rychlost větru měla pohybovat v rozmezí 4-5 m/s⁻¹, aby výstavba větrné elektrárny měla dobrý potenciál. Princip přeměny větrné energie v energii elektrickou spočívá v tom, že pohybová energie větru otáčí lopatkami za vzniku energie mechanické, ta je poté prostřednictvím generátoru zdrojem elektrické energie. Správní obvod ORP Svitavy disponuje vhodnými podmínkami pro instalaci větrných elektráren, a proto se na území SO ORP Svitavy nachází 6 větrných elektráren.



Obr. 7: Větrné elektrárny na území obce Pohledy

Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)

Využívání vody

Česká republika patří svým potenciálem vodní energie k chudým zemím, jelikož se nachází na evropském rozhraní tří úmoří a naprostá většina řek nacházející se v České republice zde také pramení. Jediný hydroenergetický potenciál, který by bylo možno využít, je soustředěn na menších tocích, jež jsou pro výstavbu velkých vodních elektráren nevhodné. Toky v České republice nemají ani potřebný spád a ani dostatečné množství vody. Jako modelový stát využívající především vodní energii je Norsko, které vyrábí elektrickou energii až z 99 % právě ve vodních elektrárnách. V České republice jediný možný způsob využívání vodní energie je výstavbou vodního díla zajišťující dostatečně velký výškový rozdíl. Ten zajistí dostatečnou potenciální energii vody, která se při vypouštění mění na energii kinetickou. Voda je gravitačně z vodního díla vypouštěna přes turbíny, které přemění kinetickou energii vody na mechanickou energii generátoru, jež následně vyrábí elektrickou energii. Voda je v ORP Svitavy využívána majoritně jako voda pitná, popřípadě jako voda užitková. Výroba elektrické energie z hydroelektráren na území správního obvodu neprobíhá, jelikož řeky nemají hydroenergetický potenciál.

Využívání energie spalováním biomasy

Biomasa se rozumí biologicky rozložitelná část výrobků, odpadů a zbytků ze zemědělství, včetně rostlinných a živočišných látek, lesnictví a souvisejících

průmyslových odvětví, ale také biologicky rozložitelná část průmyslového a komunálního odpadu. V podmínkách České republiky je biomasa velmi perspektivním obnovitelným zdrojem energie. Podle Straky, Bičákové, Pohořelého, Svobody a Štyce (2016) patří biomasa dokonce k nejvýznamnějším obnovitelným zdrojům energie pro Českou republiku. Biomasa může být také získávána záměrně cílenou hospodářskou činností za účelem energetického využití. Konkrétně například cukrová řepa na výrobu etanolu, olejninu pro výrobu olejů nebo energetické dřeviny, např. vrby, topoly, olše, akáty, aj., travní porosty, jako například trávy roku *Miscanthus*, chřastice (*Phalaris sp.*), trvalé travní porosty, ale také třeba celé rostliny obilovin, nebo také konopí seté (*Cannabis sativa*), čirok (*Sorghum sp.*), křídlatka (*Reynoutria sp.*), šťovík krmný (*Rumex tianshanicus*), aj. (czrea, 2009).

Pro energetické účely je také využívána odpadní biomasa, kam řadíme rostlinné odpady ze zemědělské výroby – řepková a kukuřičná sláma, obilná sláma, seno, zbytky po likvidaci křovin a náletových dřevin. Obecně lesní odpady po těžbě dřeva (pařezy, kořeny, kůra, větve, šišky), odpady ze sadů a vinic, odpady z údržby zeleně a travnatých ploch. Organické odpady z průmyslových výrob, kam patří odřezky, piliny, hobliny, kůra, odpady z cukrovarů, jatek, mlékáren, lihovarů, konzerváren, atp. Do odpadní biomasy také patří odpady ze živočišné výroby (hnůj, kejda, zbytky krmiv, aj.) ale i komunální organické odpady, kam patří kaly a organický tuhý komunální odpad (czrea, 2009).

Využívání geotermální energie

Geotermální energií se rozumí přirozené teplo země vznikající rozpadem radioaktivních prvků v zemském nitru. Ve svrchní části zemské kůry je průměrný spád teploty 20–30 °C na 1 km hloubky. Avšak geotermální teplo je ve vnějších 10 km zemské kůry příliš rozptýlené, než aby mohlo být využito jako energetický zdroj v globálním měřítku. Například v České republice mají obyvatelé Teplic, Karlových Varů nebo Ostravy nejbližší k horninám o teplotě 130 °C, jelikož se zde tyto horniny vyskytují již 5 km pod povrchem. Naopak obyvatelé Brna mají tyto horniny až 13 km pod povrchem (Noskiewič, Kaminský, 1996). Geotermální energie je využívána buď jako tepelná energie suchých hornin nebo jako geotermální voda, ohřátá natolik, že při výstupu nad zemský povrch je voda teplejší, než průměrná roční teplota v dané lokalitě. Geotermální voda se ve většině případů získává hlubinnými vrtů. Část geotermálních vod je klasifikována jako vody lázeňské. Teplé geotermální vody jsou hojně využívány například na Islandu, kde ve velkém dochází k využívání geotermálních vod k vytápění domácností. Teplo suchých hornin se využívá buď pomocí injektáže povrchové vody a jejího zpětného čerpání, nebo pomocí trubkových kolektorů osazených do suchých vrtů. Na území České republiky je

využití geotermální energie ve větším měřítku dosti omezené, jedná se spíše o ojedinělé projekty. Například v Děčíně je pravobřežní část města zásobena teplem geotermální vody z podzemního jezera vyvěrajícím přirozeným tlakem z vrtu o hloubce 545 m (mvv, 2012). Geotermální energii také využívá mimo jiné ZOO Ústí nad Labem a ZOO hlavního města Prahy (czrea, 2009). Na území SO ORP Svitavy se geotermální energie nevyužívá.

9. VYUŽÍVÁNÍ PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ VE SO ORP SVITAVY

Na území SO ORP Svitavy se využívá jak přírodních zdrojů neobnovitelných, tak i obnovitelných. Geologicky je Svitavsko relativně chudé na nerostné suroviny a suroviny zde těžené se datují do druhohorní sladkovodní a mořské transgrese. Na Svitavsku se nachází povrchový lom žáruvzdorných jílovců, ale i další ložiska, především s nebilančními zásobami nerostných surovin. Tato ložiska jsou vedena jako chráněná ložisková území a těžba zde neprobíhá. Z geomorfologického hlediska je Svitavsko perspektivní oblastí pro využívání obnovitelných zdrojů energie, konkrétně pak větrné energie, jelikož se zde nachází táhlé a úzké hřbety, na kterých rychlost větru dosahuje energeticky perspektivních hodnot. Společně s větrnou energií je zde hojně využívána i energie Slunce díky fotovoltaickým elektrárnám. Ve správním obvodu se nachází také 2 bioplynové stanice. Geotermální a vodní energie na Svitavsku využívány nejsou.

9.1. Využívání neobnovitelných přírodních zdrojů ve

SO ORP Svitavy

Ve správním obvodu ORP Svitavy se v současnosti nenachází žádný dobývací prostor s aktivní těžbou nerostných surovin. Z toho důvodu bude pro tuto kapitolu zájmové území rozšířeno za hranici správního obvodu.

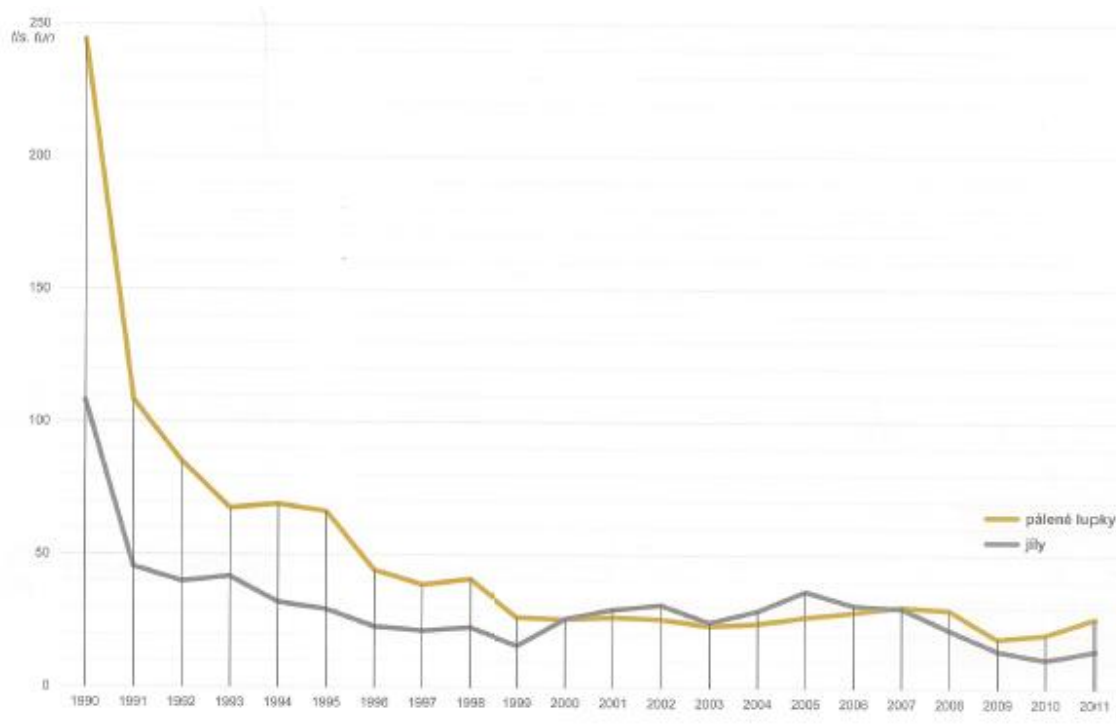
Podle Regionální surovinové politiky Pardubického kraje bylo v regionu Pardubice 71 dobývacích prostorů, přičemž 35 dobývacích prostorů mělo povolenu hornickou činnost. V dobývacích prostorách se těžilo 9 druhů nerostných surovin. K 9. 3. 2018 Státní báňská správa České republiky registrovala 971 dobývacích prostorů, přičemž 55 se nachází v Pardubickém kraji, z toho 9 z nich se nachází v okrese Svitavy. Registr dobývacích prostorů pracuje se všemi dobývacími prostory, ať se jedná o dobývací prostory s aktuální těžbou, nebo o dobývací prostory se zastavenou nebo ukončenou těžbou.

Svitavsko, jak z geologické charakteristiky vyplývá, leží na mocných druhohorních sedimentech a jejich těžba, konkrétně těžba jílu, má na Svitavsku a Moravskotřebovsku již více než 160letou tradici. Už v roce 1862 (Průmyslové muzeum Mladějov, 2018) zahájili Lichtenštejnové těžbu hnědého uhlí (Kašpar, ed., 2012 uvádí jako počátek těžby hnědého uhlí rok 1770), které však svou kvalitou nebylo tak atraktivní jako například uhlí těžené v Ostravské pánvi, jelikož uhlí mělo vysokou popelavost a vysoký obsah síry. Uhlí se využívalo lokálně k otopu domácností, textilních závodů a jako palivo místních parních

lokomotiv. Během těžby hnědého uhlí byly nalezeny nemalé zásoby jílu, ležící pod těmito zásobami hnědého uhlí, u kterých se zjistily žáruvzdorné vlastnosti. Tak se strategie těžby začala přeorientovávat z uhlí na jíl. Zásadní dochovanou zmínkou o těžbě na této lokalitě je záznam z roku 1852 o udělení kutacího práva na žáruvzdorné jílovce a uhelné lupy v lokalitě nedaleko obce Janůvky, severně od obce Rudná ležící v SO ORP Svitavy. Tento moment je považován zrod těžební společnosti pod dnešním názvem P-D Refractories CZ a.s., jež těží v této lokalitě až do současnosti (Kašpar, ed., 2012). Mezi výrobní sortiment společnosti podle oficiálních webových stránek patří šamotové kameny, vysoce hlinité kameny, dinasové kameny, izolační kameny, žáruvzdorné jíly a ostřiva, akumulární magnetit, komínové vložky, žáruvzdorné malty, tmely a betony.

Během vlády komunistů byla společnost zestátněna a republiková ekonomika přešla do podoby plánovacích období. V době socialismu byl enormní zájem o žáruvzdorné suroviny (lupky, jíly) a to ze strany státní, ale i zahraniční, a proto se těžba pohybovala nad 500 tis. t/rok a výroba pálených lupků přesahovala 350 tis. t/rok. Po roce 1989 došlo k privatizaci za vzniku akciové společnosti Moravské šamotové a lupkové závody a. s., Velké Opatovice. Společnost byla odkoupena německou firmou a v roce 2002 se jméno společnosti změnilo na P-D Refractories CZ a.s, Velké Opatovice. Společně s politickou změnou přišla změna ekonomická a hospodářská, kdy se z plánovací ekonomiky stala prakticky ze dne na den ekonomika tržního hospodářství. Započatá změna restrukturalizace průmyslu zásadně ovlivnila požadavky průmyslu na žáruvzdorné suroviny, a jelikož hutní průmysl v České republice, včetně koksárenství a sklářství, a recese v dalších spotřebitelských oborech vedly k přehodnocování předchozích investičních plánů, poptávka po žáruvzdorných surovinách šla rapidně dolů. Z toho důvodu musel být mimo jiných výrobních zařízení uzavřen i důl Hřebeč (Kašpar, ed., 2012). V roce 1990 tak skončila 220 let trvající těžba v lokalitě Hřebeč. Pozůstatkem důlní práce je úzkorozchodná železniční dráha vedoucí bučinami a loukami do železniční stanice Mladějov na Moravě, ze které se stala turisty navštěvovaná atrakce.

Graf 2 : Objemy vyráběných surovin v letech 1990 – 2011



Zdroj: Kašpar, ed. (2012): 160 let těžeb a 120 let výroby šamotu.

9.1.1. Přehled současných i historických těžených ložisek surovin ve SO ORP Svitavy

Ložisko Březinka

Celorepublikově významné zásoby žáruvzdorných jílovců a nemalé zásoby slévárenských písků byly hlavním důvodem těžby, která vrcholila ve druhé polovině 20. století. Na lokalitě Hřebečovského hřbetu bylo evidováno mnoho chráněných ložiskových území.

V současné době jediným ložiskem, na kterém probíhá aktivní těžba žáruvzdorných jílovců, je ložisko Březinka, ležící převážně v katastrálním území obce Slatina, ORP Moravská Třebová, malá část však zasahuje do k. ú. obce Želivsko, ORP Svitavy. Geologické průzkumy zde proběhly v letech 1956-1960 a následně v roce 1961 bylo ložisko otevřeno povrchovou těžbou a dvěma štolami. Kombinovaná těžba pokračovala až do roku 2000, kdy byla povrchová těžba přerušena. Hlubinná těžba pokračovala až do roku 2009, kdy byla ukončena z důvodu vyčerpání nerostné suroviny. Až do dnešních dní se však musí čerpat voda o objemu přibližně 6 000 m³/rok. Čerpaná voda se převáží v cisternách do ČOV Velké Opatovice. V roce 2008 proběhly průzkumné vrty a povrchová těžba byla znovu obnovena.

Skrývka je po dobu těžby uskladněna v podobě haldy na již vytěžené části dobývacího prostoru. Geologické zásoby jsou stanoveny na 3,258 mil. t, přičemž povrchovým lomem je možno vytěžit 788 000 t a hlubinným dolem 24 000 t. Množství současného vytěženého materiálu povrchovou těžbou je 20 000 t. Těžba je plánovaná přibližně do roku 2035 (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.).

Těžený jílovec se datuje do středního cenomanu, kdy probíhala říční a jezerní sladkovodní sedimentace (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.). Oblast leží v okrajové části CHOPAV Východočeská křída, která chrání vydatné Březovské vodovody. Voda jímáná z Březovských vodovodů se čerpá z hornin turonu, a tedy geologicky nad horninami sladkovodního cenomanu.



Obr. 8: Současné povrchové ložisko žáruvzdorných jílovců Březinka

Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)

V současné době se jedná již o třetí otevřený povrchový dobývací prostor na této lokalitě. Těžba probíhala ve směru severozápad-jihovýchod. Původní dva povrchové lomy byly využity jako skládka odpadu. Skládka Březinka I provozovaná od roku 1992 byla v roce 2009 kapacitně zaplněna a v současné době je rekultivovaná. Po uzavření skládky Březinka I byla otevřena skládka Březinka II s životností přibližně do roku 2030. U skládky se nachází bioplynová elektrárna využívající bioplyn jímáný ze skládky. Po vytěžení současného povrchového lomu se s otevřením skládky nepočítá (pd-refractories.cz, 2018).



Obr. 9: 3D pohled na dobývací prostor Březinka.

Zdroj: mapy.cz, ortofotomapa z roku 2015, 3D pohled.

Ložisko Hřebeč

Ložisko Hřebeč, stanovené jako chráněné ložiskové území Koclířov III, je ložiskem žáruvzdorných jílovců, na kterém se těžilo v minulosti hnědé uhlí a žáruvzdorné jílovce. Těžba byla ukončena v roce 1990. Zásoby žáruvzdorných jílovců byly převedeny do nebilančních zásob a zásoba činí 10,424 mil. t v oblasti Hřebeč III, a v oblasti Hřebeč II. 6,222 mil. t. Hlubinný důl byl zlikvidován v roce 2002 a byly zrušeny dobývací prostory Koclířov a Koclířov I. (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.).

Ložisko Semanín

Ložisko Semanín, stanovené jako chráněné ložiskové území Janov, je ložiskem žáruvzdorných jílovců. Geologické zásoby činí 42,555 mil. t, avšak z ekologických důvodů, z důvodů vysokých nákladů a negativního postoje obyvatel dobývací prostor nikdy nebyl stanoven (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.). Ložisko leží v okrese Ústí nad Orlicí.

Ložisko Boršov

Ložisko Boršov, stanovené jako chráněné ložiskové území Boršov u Moravské Třebové, je ložiskem žáruvzdorných jílovců. Geologické zásoby činí 287 000 t. V roce 1998 byl stanoven dobývací prostor a v roce 2003 byla postavena ochranná hráz k zachytávání splachů z ložiska jako předpoklad pro zahájené těžby. Avšak kvůli nulové poptávce po surovině těžba nikdy nezačala. Těžař nevylučuje budoucí využití ložiska, a tak je potřeba o ložisko pečovat, a proto společnost P-D refractories CZ a.s. předložila nový plán zajištění ložiska na dobu do 31. 12. 2023 (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.).

Ložisko Barbora

Ložisko Barbora, stanovené jako chráněné ložiskové území Nová Ves, je ložiskem žáruvzdorných jílovců. Geologické zásoby činí 3,954 mil. t. Důlní prostor nebyl stanoven, jelikož kvalita nerostné suroviny a báňsko-technické podmínky jsou neperspektivní (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.).

Ložisko Kamenná Horka

Ložisko Kamenná Horka, stanovené jako chráněné ložiskové území Moravská Kamenná Horka, je ložiskem žáruvzdorných jílovců. Geologické zásoby činí 11,801 mil. t. Důlní prostor nebyl nikdy stanoven (interní materiály P-D Refractories CZ a.s. Velké).

Ložisko Březinská pánev

Ložisko Březinská pánev je momentálně chráněno jako chráněné ložiskové území Horní Rudná I. s nebilančními zásobami 15,418 mil. t. V ložisku se nacházel hlubinný důl Nová Jáma a povrchové lomy Prokop I. a Prokop II. V roce 1988 byla povolena likvidační práce povrchových lomů a v současnosti probíhá poslední fáze biologické rekultivace. Těžba v hlubinném dole Nová Jáma byla ukončena v roce 2002 a byl zrušen dobývací prostor. K ložisku Březinská pánev také patřil důl Anna, který je v současnosti zatopený (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.).

Ložisko Chvalka

Ložisko Chvalka, stanovené jako chráněné ložiskové území Březina, je ložiskem žáruvzdorných jílovců. Ložisko je v současné době neperspektivní z důvodu nízké potřeby žáruvzdorného jílovce, ale také kvalita nedosahuje patřičných parametrů. Geologické zásoby v ložisku činí 4,066 mil. t (interní materiály P-D Refractories CZ a.s. Velké Opatovice).

Ložisko Malonín

Ložisko Malonín, stanovené jako chráněné ložiskové území Bělá I., je ložiskem žáruvzdorného jílovce. Byl stanoven dobývací prostor a v etapě těžebního průmyslu byly vyhloubeny 2 jámy a ložisko bylo částečně rozfáráno. Dobývání však nebylo zahájeno z důvodu vysokých finančních nákladů a složitých hydrogeologických poměrů, jelikož hladina podzemní vody je v oblasti vysoká, bylo by nutné vodu nejdříve odčerpát a zajistit ložisko kvůli prosakování podzemní vody. V roce 2004 byly bilanční zásoby převedeny do nebilančních (ty činí 68,571 mil. t) a byly zahájeny likvidační práce. V roce 2010 byl zrušen dobývací prostor (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.).

Ložisko Deštná

Ložisko Deštná, stanovené jako chráněné ložiskové území Deštná – Dolní Smržov, je ložiskem slévárenských písků. Geologické zásoby činí 17,560 mil. t. Dobývací prostor nebyl nikdy stanoven (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.). Ložisko leží v okrese Blansko.

Ložisko Babolky

Ložisko Babolky, stanovené jako chráněné ložiskové území Babolky, je ložiskem žáruvzdorných písků. Geologické zásoby činí 17,100 mil. t. Dobývací prostor nebyl nikdy stanoven (interní materiály P-D Refractories CZ a.s.). Ložisko leží v okrese Blansko.

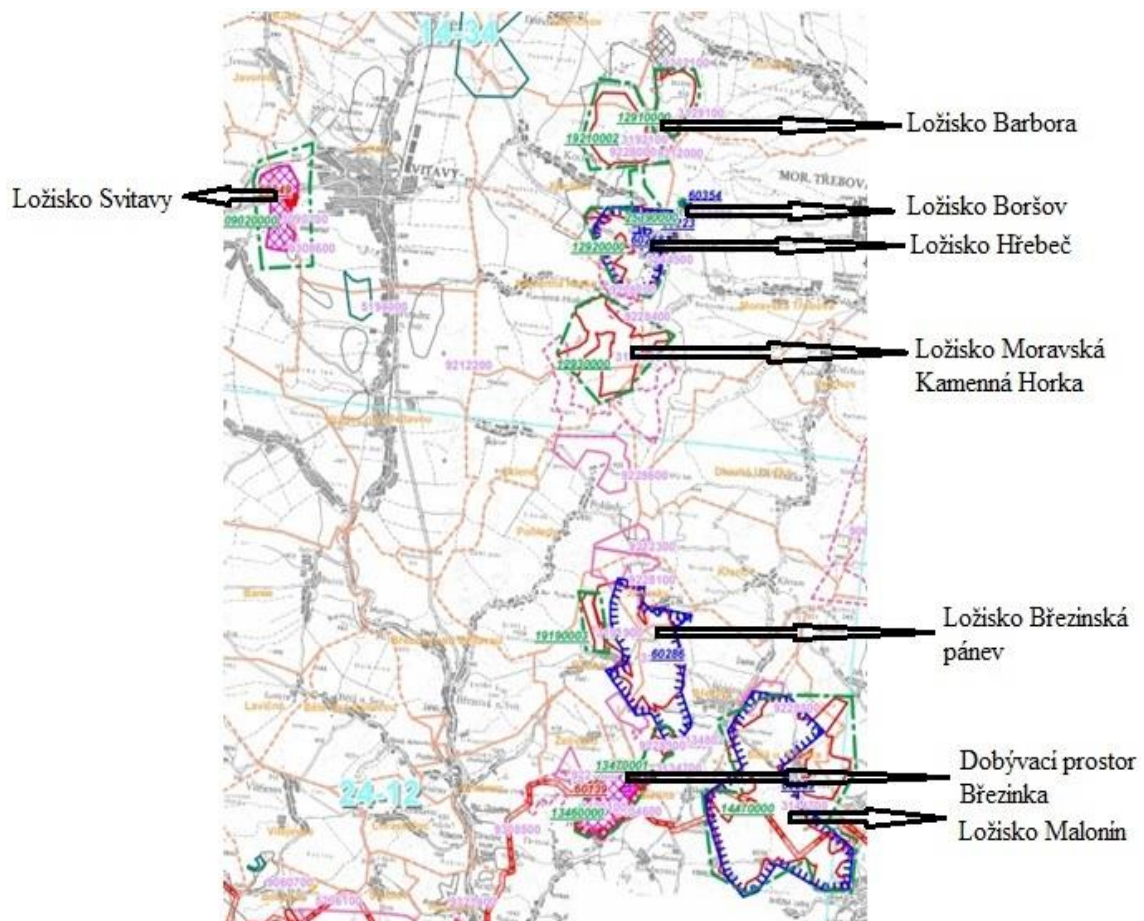
Ložisko Svitavy









Ložisko Svitavy, stanovené jako ochráněné ložiskové území Svitavy, je ložiskem žáruvzdorných písků. Těžba v ložisku skončila v roce 2008 a v současnosti je pro povrchový lom povolen plán zajištění do roku 2018. Geologické zásoby činí 70,461 mil. t a bylo vytěženo 108 000 t. V roce 2009 bylo chráněné ložiskové území rozděleno na CHLÚ Svitavy-Předměstí a CHLÚ Vendolí z důvodu stavebních prací v lokalitě ložiska, konkrétně cyklostezky vedoucí od svitavského stadionu k obci Vendolí (Steiner in Kašpar, ed. 2012).



Obr. 10: Opuštěné ložisko slévárenského písku v k. ú. Svitavy

Zdroj: P. Dřimal (březen 2016)



Obr 11: Analýza využívání nerostných surovin na Svitavsku.  - Chráněná ložisková území,  - Dobývací prostory těžené,  - Dobývací prostory netěžené,  - ložiska těžená,  - výhradní ložiska,  - nebilancovaná ložiska,  - prognózní zdroje schválené,  - ostatní prognózní zdroje

Zdroj: Regionální surovinová politika Pardubického kraje, 2004, výřez, upraveno

V nejbližším okolí historicky probíhala těžba **rud**. V současné době však těžba rud na území České republiky neprobíhá, jelikož byla ukončena v roce 1994. Pyrit byl těžen již od středověku až do konce 19. století jižně od Chrudimi, na ložisku Lukavice. Těžba pyritu na této lokalitě měla z historického hlediska velmi důležitý význam pro zdejší region, jelikož přinesla novou technologii výroby kyseliny sírové tzv. anglickým způsobem – pražením pyritu a následnou oxidací s propíráním ve vodní lázni. Po uzavření dolů v 90. letech 19. století byla výroba kyseliny sírové přesunuta do blízkých Slatiňan a ve 20. letech 20. století byla výroba přesunuta do moderního provozu Synthesia v Semtíně. Železné rudy tvořící čočky v okolních horninách, se v minulosti dobývaly například v Železných horách, v okolí Poličky nebo v okolí Heřmanic. Menší význam měly sedimentární oxidické rudy lokalizované například v okolo Březové nad Svitavou nebo Boršova u Moravské Třebové.

Železné hory však nejsou spjaty pouze s historickou těžbou železné rudy. Nedaleko Křižanovic bylo i významné ložisko sulfidických polymetalických rud a barytů, jež je stále vedeno v Bilanci zásob. Avšak díky restrukturalizaci hospodářského systému a uzavřením úpravny u Kutné Hory v 90. letech 20. století ztratilo toto ložisko ekonomický význam. V současné době je ložisko zatopeno a do budoucna se jeho využití neplánuje.

Z okolí Křižanovic, Běstviny, Kraskova a Včelákova jsou známé historické výskyty zlata, které se rýžovalo podél toků v Železných horách, dále wolframu, jež se vyskytoval v prostoru Ctětín – Včelákov a molybdenitu v okolí Skutče a Žumberka. V uhelných jílencích v ložiskách u Moravské Třebové se nacházelo germanium (Regionální surovinová politika Pardubického kraje, 2003).

V okolí SO ORP Svitavy je v současné době aktivní těžba na jednom z největších ložisek **vysokoprocentních a cementářských vápenců**. Konkrétně se jedná o ložisko Prachovice. Společně s ložiskem Hranice – Černotín v Olomouckém kraji představuje nejvýznamnější ložisko cementářských vápenců v České republice. V horninách orlického krystalinika se nachází menší ložiska krystalických vápenců a mramorů pro kamenické účely. Jejich využití, včetně malého zdroje dolomitu Prostřední Lipka, však není příliš reálné, jelikož leží v NPR Králický Sněžník.

Jaspis, acháty, křišťál a ametyst ve fylitech se nachází v okolí Boršova u Moravské Třebové (přibližně 10 km od Svitav, ale již mimo SO ORP Svitavy). Lokalita Boršov je v současnosti vedena jako schválený (chráněný) prognózní zdroj jaspisu. Také granát a staurolit jsou evidovány na výhradním ložisku rozsypového typu Svojanov. Jeho využití je však zatím nepravděpodobné a o surovinu není velký zájem. V okolí Moravské Třebové se

v minulosti příležitostně těžil křemen (Regionální surovinová politika Pardubického kraje, 2003).

V Železných horách probíhal v 50. a 60. letech 20. století rozsáhlý průzkum zaměřený na **rudý uranu** za vzniku dvou velkých důlních úseků Březinka (obec Hošťalovice, okres Chrudim) a Licoměřice (obec Lipovec, okres Chrudim). V letech 1968-1982 v úseku Licoměřice probíhala těžba uranu nejprve hlubinnou šachtou a následně biologické loužení z vodního kyselého roztoku. V úseku Březinka byla těžba ukončena koncem 80. let 20. století. Důl, který se vyskytuje v CHKO Železné hory je dnes zatopen a zlikvidován. Výskyty uranových rud jsou také známy z okolí Chvaletic, Hlinska, Skutče, Poličky aj.

V okolí Svitav, Jevíčka a Moravské Třebové byly příležitostně dobývány nemálo mocné slojky nekvalitního **hnědého uhlí** s nízkou výhřevností a vysokým obsahem popela, síry a dalších těžkých kovů. Dnes tyto lokality nemají žádný ekonomický ani praktický význam (Regionální surovinová politika Pardubického kraje, 2003).

Granity, granodiority a kamenné diority (žulové horniny) jsou využívány jako surovina pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu, jsou vázány na železnohorský pluton. Jejich těžba je i přes poměrně rozsáhlé množství omezena různými střety zájmů, jelikož suroviny jsou lokalizovány v CHKO Železné hory a částečně i v CHKO Žďárské vrchy. V současné době je těžba lokalizována v okolí Hlinska a Skutče a materiál je zpracováván jak pro hrubou i pro ušlechtilou kamenickou výrobu.

Další stavební materiály jsou opuka (Příbylov), pískovec (okolí Bohuňova nad Křetinkou, Svitav, Proseče, Nových Hradů, atd.), žulové horniny (Chvaletice, Litice, Mistrovice, Žumberk, Cejřov), ruly (Stašov, Bystřec), kulmská droba (Jaroměřice), metamorfity hlinské zóiny (Skuteč-Humperky).

Cihlářské suroviny jsou tvořeny buď samostatně kvartérními sprašemi a sprašovými hlínami, nebo jsou tvořeny ve větší míře křídovými jíly a slíny, často s kvartérními písky, jíly a případně sprašemi. První typ se vyskytuje v těžební lokalitě Osík, druhý typ v těžební lokalitě Vysoké Mýto (Regionální surovinová politika Pardubického kraje, 2003).

9.2. Využívání obnovitelných přírodních zdrojů

Obnovitelné přírodní zdroje představují širokou škálu zdrojů potenciálně využitelných na našem území. Na území SO ORP Svitavy jsou poměrně hojně využívány obnovitelné zdroje energie, i v soukromé rovině, avšak druhová variabilita obnovitelných zdrojů není široká. Na území SO ORP Svitavy nalezneme fotovoltaické elektrárny, větrné elektrárny a bioplynové stanice. Hydroenergetický potenciál na území SO ORP Svitavy je prakticky nulový, jelikož se zde nachází jen řeky, které zde pramení a jejich vodnost je z hydrologického hlediska neperspektivní. Geotermální energie se na území SO ORP Svitavy nevyužívá. Podzemní voda, jakožto obnovitelný zdroj, je využívána majoritně jako voda pitná, popřípadě jako voda užitková.

Vztah k využívání obnovitelných zdrojů energie se v praxi mnohdy liší. Největším jejich negativem je podle dotazníkového šetření v Příloze 2 skutečnost, že elektrárny vizuálně narušují obraz a charakter krajiny a zabírají zemědělsky využitelnou plochu. Vztah obcí k využívání obnovitelných zdrojů energie je ukotven v územním plánu dané obce. Územní plán by se dal definovat jako „dohoda o budoucí podobě území“ (upinfo.cz, 2015). Přičemž tato dohoda je mezi obyvateli obce, lidmi mimo obec – například investory, a úředníky, kteří hájí zájmy veřejné, a tak vytváří podmínky pro ideální rozvoj obce. Územní plán je základní koncepční dokument obce, který mimo jiné definuje, jestli se smí či nesmí stavět elektrárny využívající obnovitelných zdrojů, a pokud vydává souhlasné stanovisko, tak přímo definuje konkrétní podmínky realizace výstavby.

9.2.1. Využívání obnovitelných přírodních zdrojů v obcích SO ORP Svitavy

Z celkového počtu 28 obcí spadajících do správního obvodu SO ORP Svitavy ve svém územním plánu pracuje s obnovitelnými zdroji 22 obcí. Pouze 6 obcí, konkrétně obce **Bohuňov, Chrastavec, Javorník, Kukle, Rudná a Vítějeves** nemají ve svých územních plánech projednány obnovitelné zdroje energie. Obce Bohuňov, Chrastavec, Kukle a Rudná patří počtem obyvatel k nejmenším obcím správního obvodu. Hlavním z důvodů, proč územní plány těchto obcí nepracují s obnovitelnými zdroji energie, může být také fakt, že územní plány, až na obec Kukle, jejíž územní plán byl vydán v roce 2015, se datují do roku 2006. Nicméně, obec Chrastavec připravuje nový územní plán, který by měl být vydán ideálně v průběhu roku 2019. Obce Javorník a Vítějeves patří svým počtem obyvatel mezi průměrně velké obce správního obvodu ORP Svitavy. Územní plán obce Javorník byl vydán v roce 2012 a obce Vítějeves v roce 2013.

Obce **Hradec nad Svitavou, Kamenná Horka, Mikuleč, Radiměř, Vendolí a Študlov** v rámci územního plánu umožňují a doporučují lokální využití alternativních zdrojů, například tepelná čerpadla, biomasa, solární energie, atp., avšak jejich využití je v současné době jen minimální. (Územní plány obcí daných obcí). V obcích se nenachází fotovoltaická, větrná ani bioplynová elektrárna.

Územní plány obcí **Březová nad Svitavou, Lavičné, Rohozná, Rozhraní, Sklené, Opatov a Želivsko** projednávají rozvoj alternativních zdrojů, konkrétně systémů využívajících sluneční energii. Solární panely jsou akceptovatelné pouze na střechách budov. Výstavba větrných a samostatných fotovoltaických elektráren se s ohledem na hodnoty území obce nepřipouští. Pro rozvoj těchto hodnot zejména v nezastavěném území se naopak vyžaduje zvyšování pestrosti krajiny, a to zejména obnovou a doplňováním krajinné zeleně.

Obec **Banín** nemá ve svém územním plánu (2006) projednáno jak zacházet s obnovitelnými zdroji energie. V dodatku k územnímu plánu z roku 2016 je doplněno, že v souladu se Zásadami územního rozvoje Pardubického kraje obec Banín vytváří podmínky pro rozvoj decentralizované, efektivní a bezpečné výroby energie z obnovitelných zdrojů, šetrné k životnímu prostředí, s cílem minimalizace negativních vlivů a rizik.

V obci Banín se vyskytuje od roku 2010 fotovoltaická elektrárna s instalovaným výkonem 0,10 MWh (Databáze fotovoltaických elektráren v Pardubickém kraji. 2017), avšak v územním plánu (ani s dodatkem) se s ní nepracuje. Fotovoltaická elektrárna leží na pozemcích místního zemědělského družstva, avšak patří společnosti SEDREN s.r.o. Fotovoltaická elektrárna není ohraničena vizuálními bariérami, a je tak z celé části viditelná z přilehlé komunikace.

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA ÚZEMÍ OBCE BANÍN



Obr. 12: Lokalizace FVE na území obce Banín

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

Obec **Bělá nad Svitavou** ve svém územním plánu počítá s lokálním využitím alternativních zdrojů energie pro výrobu tepla. Dále definuje plochy pro alternativní zdroje energie včetně přípustného využití. Jakožto přípustné využití plochy pro alternativní zdroje energie je stanoveno, že je pozemek určen jen pro fotovoltaickou elektrárnu a nezbytné provozní plochy a pozemky související s dopravní a technickou infrastrukturou. Jakékoliv jiné využití je nepřípustné. Po ukončení životaschopnosti elektrárny bude plocha navrácena jako zemědělsky využitelná plocha – orná půda (Urbanistické středisko Brno, spol. s r.o., 2013). Fotovoltaická elektrárna je soukromá má výkon 0,797 MWh (Databáze fotovoltaických elektráren v Pardubickém kraji. 2017).

Fotovoltaická elektrárna na území obce Bělá nad Svitavou

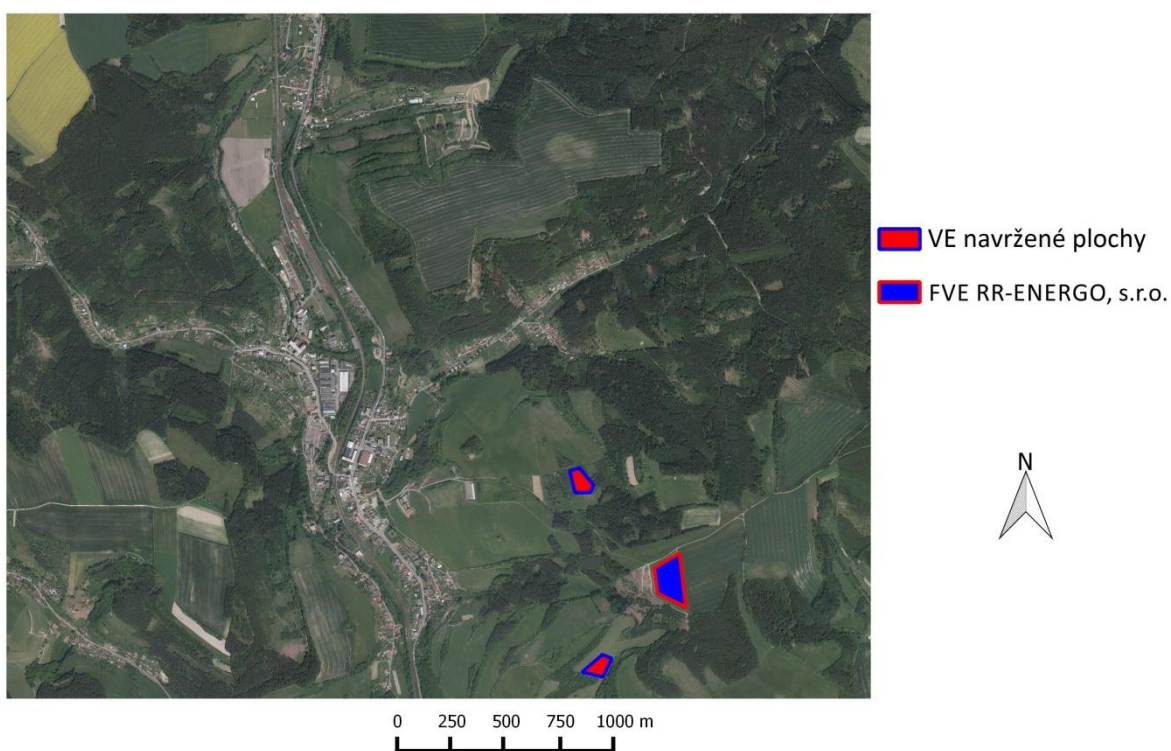


Obr. 13: Lokalizace FVE na území obce Bělá nad Svitavou

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

V **Brněnci** jsou v rámci řešeného území navrženy tři plochy pro umístění obnovitelných zdrojů energie, konkrétně dvou větrných elektráren a fotovoltaické elektrárny. Stavba fotovoltaické elektrárny byla realizována v roce 2008, patří společnosti RR-ENERGO a její výkon je 1,35 MWh (Databáze fotovoltaických elektráren v Pardubickém kraji. 2017), větrné elektrárny vystavěné doposud nejsou. Obnovitelné zdroje energie jsou lokálně využívány pro zásobování občanů teplem (Urbanistické středisko Brno, spol. s r.o., 2013).

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA A NAVRŽENÉ PLOCHY PRO DVĚ VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY NA ÚZEMÍ OBCE BRNĚNEC

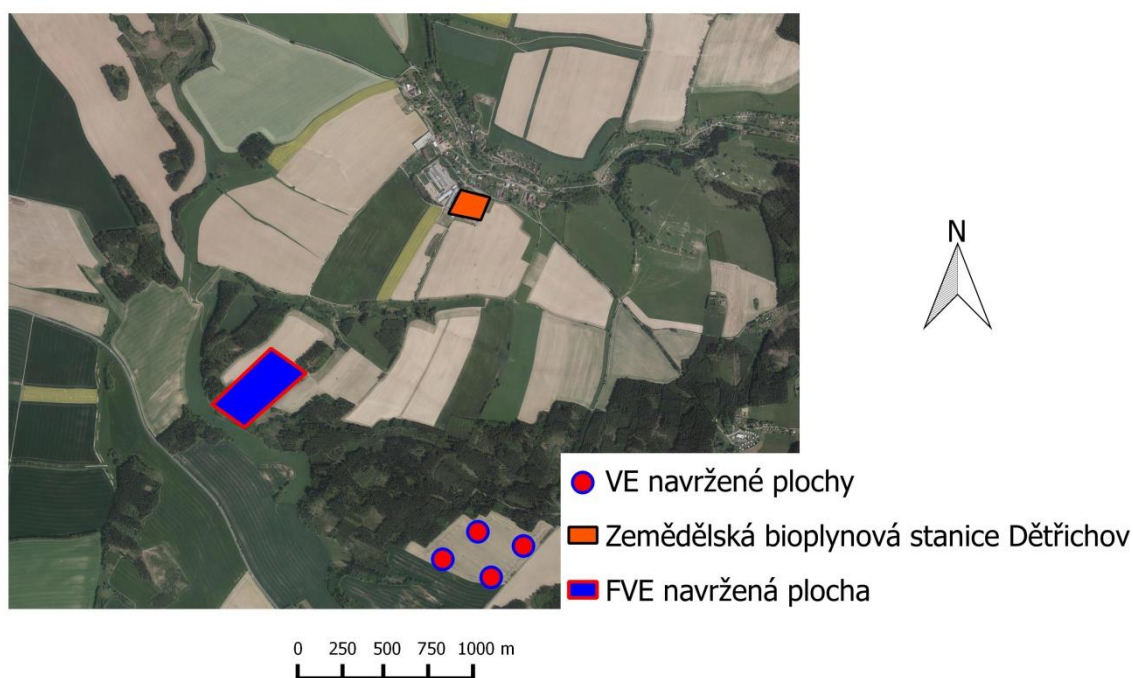


Obr. 14: Lokalizace FVE a územním plánem definované plochy pro možnou budoucí realizaci větrných elektráren na území obce Brněnec.

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto Územní plán Brněnec

V obci **Dětřichov** se nachází bioplynová stanice využívající za přítomnosti fermaxu ovčí hnůj, kukuřičnou siláž a travní senáž (SURPMO, a.s., 2013). Celkový elektrický výkon bioplynové stanice je 750 kW_{el} a celkový tepelný výkon 696 kW (Ščudla, 2012). Územní plán obce vymezuje plochy možné k využití pro fotovoltaickou elektrárnu a pro větrné elektrárny, nicméně v obci se fotovoltaická ani větrná elektrárna nenachází.

BIOPLYNOVÁ STANICE A NAVRŽENÉ PLOCHY PRO JEDNU FOTOVOLTAICKOU A ČTYŘI VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY V OBCI DĚTŘICHOV

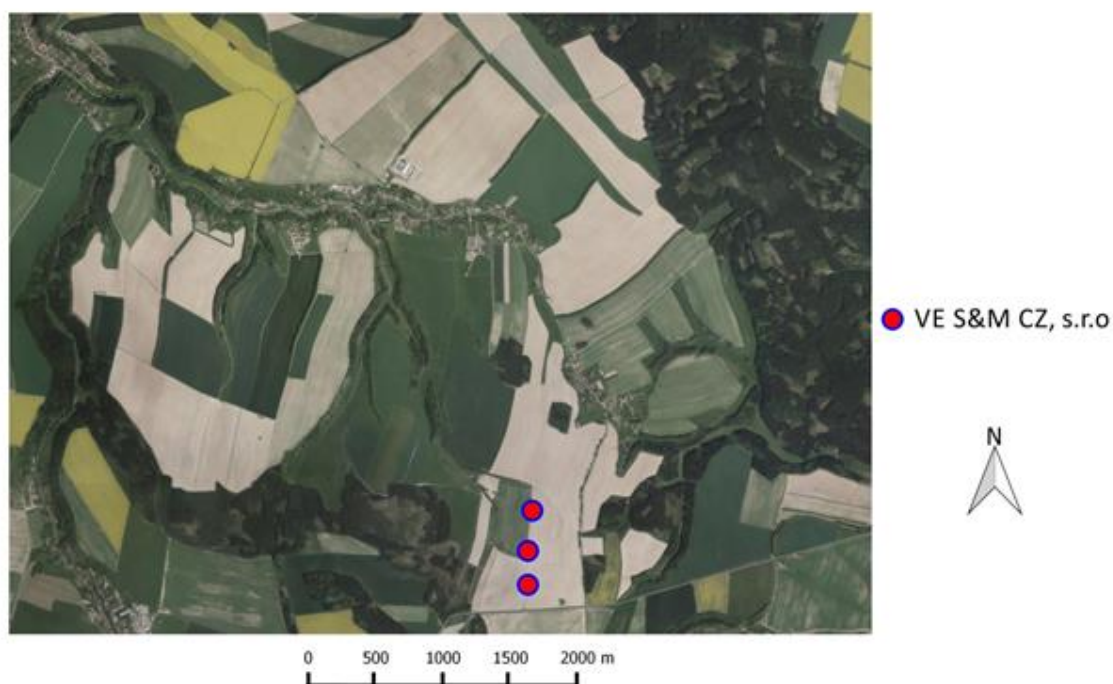


Obr. 15: Lokalizace Bioplynové stanice a územním plánem definované plochy pro možnou budoucí realizaci větrných elektráren a FVE na území obce Dětřichov.

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto, Územní plán Dětřichov

Na území obce **Karle** se vyskytují tři větrné elektrárny, které provozuje společnost S&M CZ, s.r.o. Každá větrná elektrárna má výkon 1,35 MWh (smzc.cz, 2018). Územní plán obce Karle vymezuje pozemky pro stavbu dalších větrných elektráren včetně souvisejících zařízení. Nicméně dotčené orgány (MěÚ Svitavy a Krajský úřad PK) vydaly nesouhlasné stanovisko. Z toho důvodu bylo rozhodnuto, že zmíněná plocha bude z návrhu vypuštěna (Vojtěch, 2013).

VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY NA ÚZEMÍ OBCE KARLE

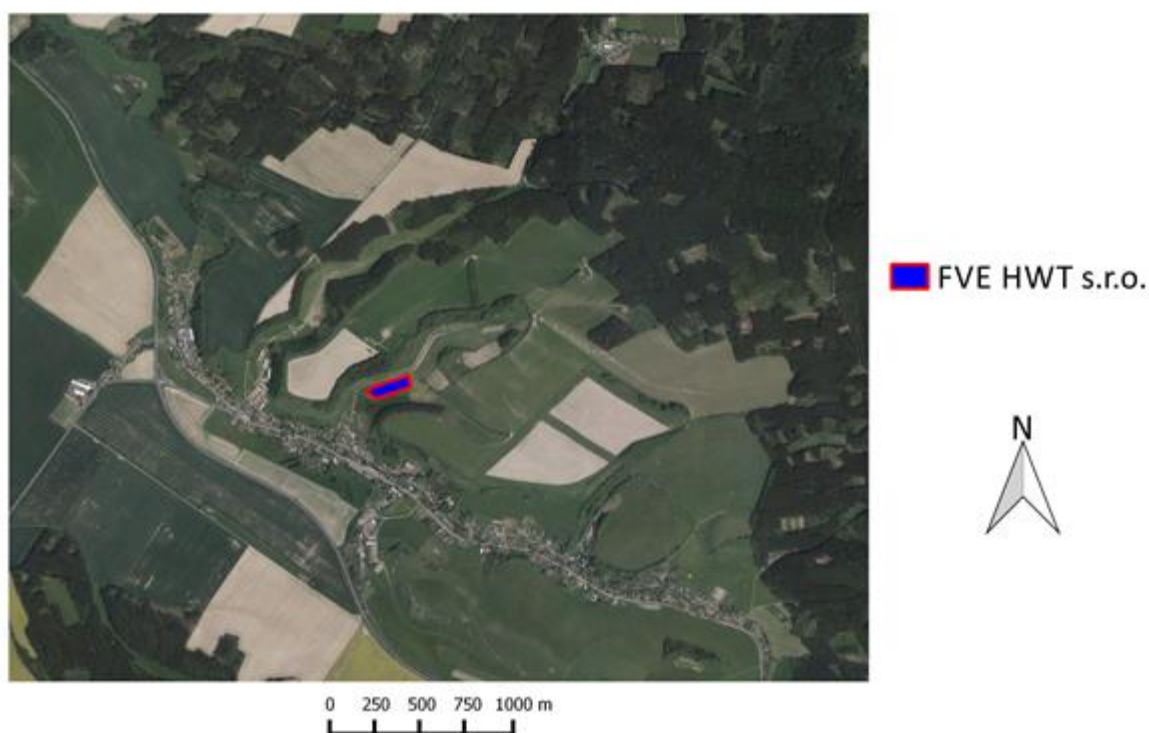


Obr. 16: Lokalizace větrných elektráren na území obce Karle

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

V souladu se zásadami územního rozvoje Pardubického kraje obec **Koclířov** vytváří podmínky pro rozvoj decentralizované, efektivní a bezpečné výroby energie z obnovitelných zdrojů, šetrné k životnímu prostředí, s cílem minimalizace negativních vlivů a rizik. Územní plán obce Koclířov zakazuje výstavbu fotovoltaické a větrné elektrárny ve volné přírodě (Petrů a kol., 2015). I tak se ale v obci nachází fotovoltaická elektrárna o výkonu 0,428 MWh (Databáze fotovoltaických elektráren v Pardubickém kraji. 2017), která patří společnosti HWT s.r.o. se sídlem ve Svitavách. Parcely sousedící s fotovoltaickou elektrárnou patří rovněž společnosti HWT s.r.o.

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA ÚZEMÍ OBCE KOCLÍŘOV

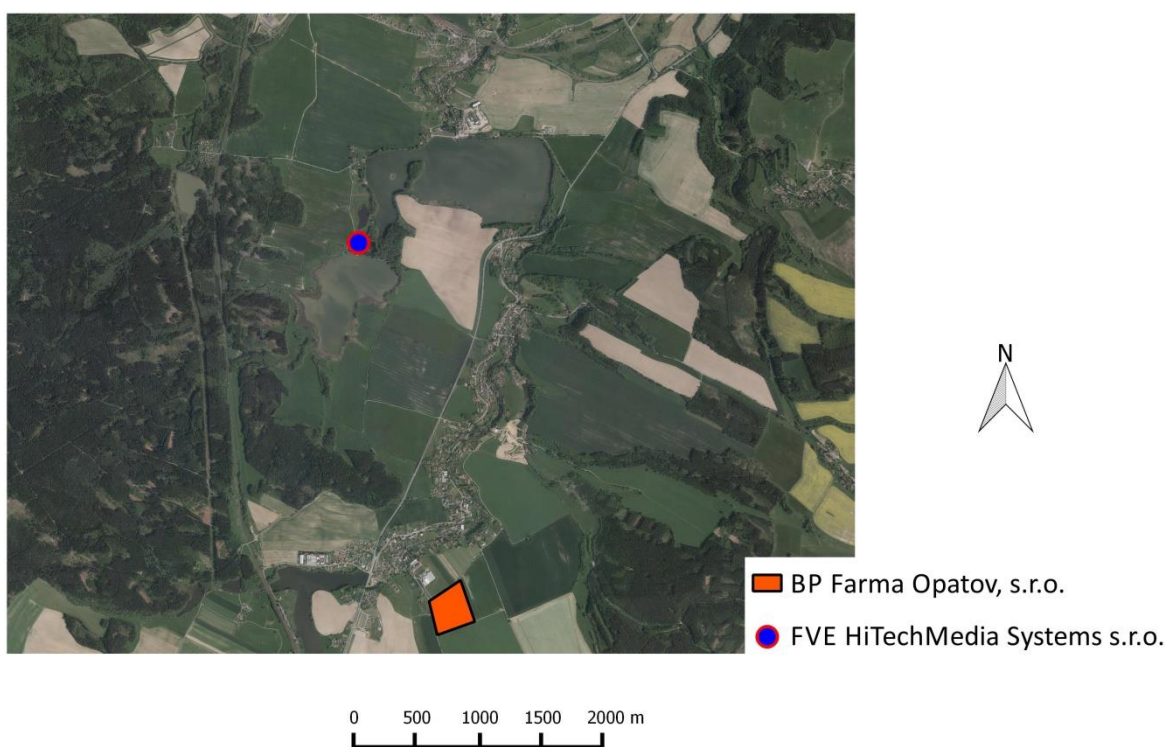


Obr. 17: FVE na území obce Koclířov.

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

Obec **Opatov** v souladu s Politikou územního rozvoje ČR vytváří podmínky pro rozvoj výroby energie z obnovitelných zdrojů, nicméně stavbu větrných a fotovoltaických elektráren na volném prostranství nepřipouští. Akceptovatelné jsou pouze solární panely na střechách budov (Koutná a kol., 2013). V roce 2006 byla společností HiTechMedia Systems s.r.o. vystavěna na střeše staré drůbežárny do té doby největší FVE v České republice. Celkem bylo použito 369 panelů a celková roční výroba elektřiny činí 63 MWh (tzbinfo, 2006). V obci byla v roce 2006 realizována zemědělská bioplynová stanice o výkonu 1 000 kW. Vstupní komodity jsou kukuřičná siláž, chlévská mrva a obilninové siláže pod zkratkou GPS (biom.cz, 2011).

Bioplynová a fotovoltaická elektrárna na území obce Opatov



Obr. 18: Lokalizace bioplynové stanice a FVE na území obce Opatov.

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

Dle územního plánu v obci **Opatovec** nejsou využívány obnovitelné zdroje energie. Individuálně je možné využívat alternativní zdroje za účelem získávání tepla (Klajmon a kol., 2008). Krom solárních panelů na střechách budov je v obci vystavěna na soukromém pozemku fotovoltaická elektrárna o výkonu 0,04 MW (Databáze fotovoltaických elektráren v Pardubickém kraji, 2017) patřící společnosti ECO Energo s.r.o.

Fotovoltaická elektrárna na území obce Opatovec

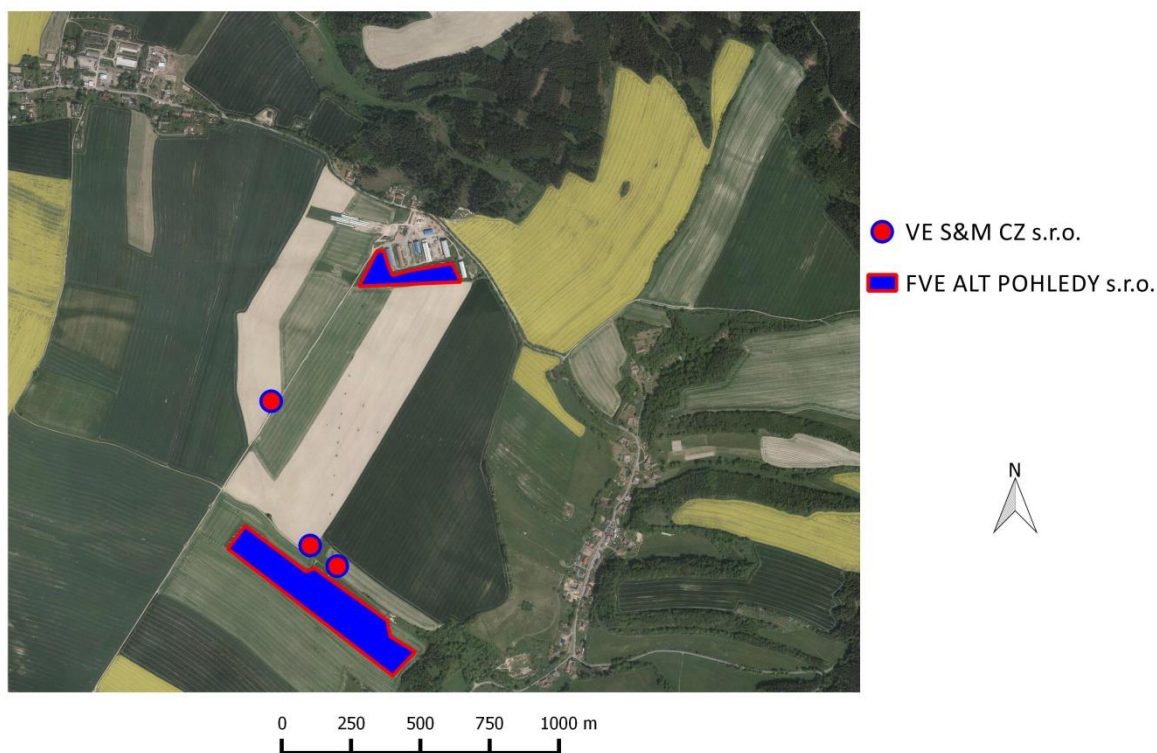


Obr. 19 Lokalizace FVE na území obce Opatovec

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

V katastrálním území obce **Pohledy** se nachází celkem 3 větrné elektrárny vystavěné v letech 2004 a 2006 a dvě fotovoltaické elektrárny vystavěné v roce 2011. Územní plán obce pohledy z roku 2006 vymezuje plochy větrných i fotovoltaických elektráren. Větrné elektrárny o výkonu 3 x 250 kW patří společnosti S&M CZ s.r.o. (smcz.cz, 2018). Fotovoltaické elektrárny patří společnosti ALT POHLEDY s.r.o. Větší fotovoltaická elektrárna se nachází na zemědělsky využitelné ploše a její výkon činí 5,864, přičemž představuje nejvýkonnější FVE na území SO ORP Svitavy. Druhá fotovoltaická elektrárna je lokalizována těsně za zástavbou a její výkon je 0,026 MWe (Energetický regulační úřad).

FOTOVOLTAICKÉ A VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY NA ÚZEMÍ OBCE POHLEDY



Obr. 20: Lokalizace větrných a fotovoltaických elektráren na území obce Pohledy

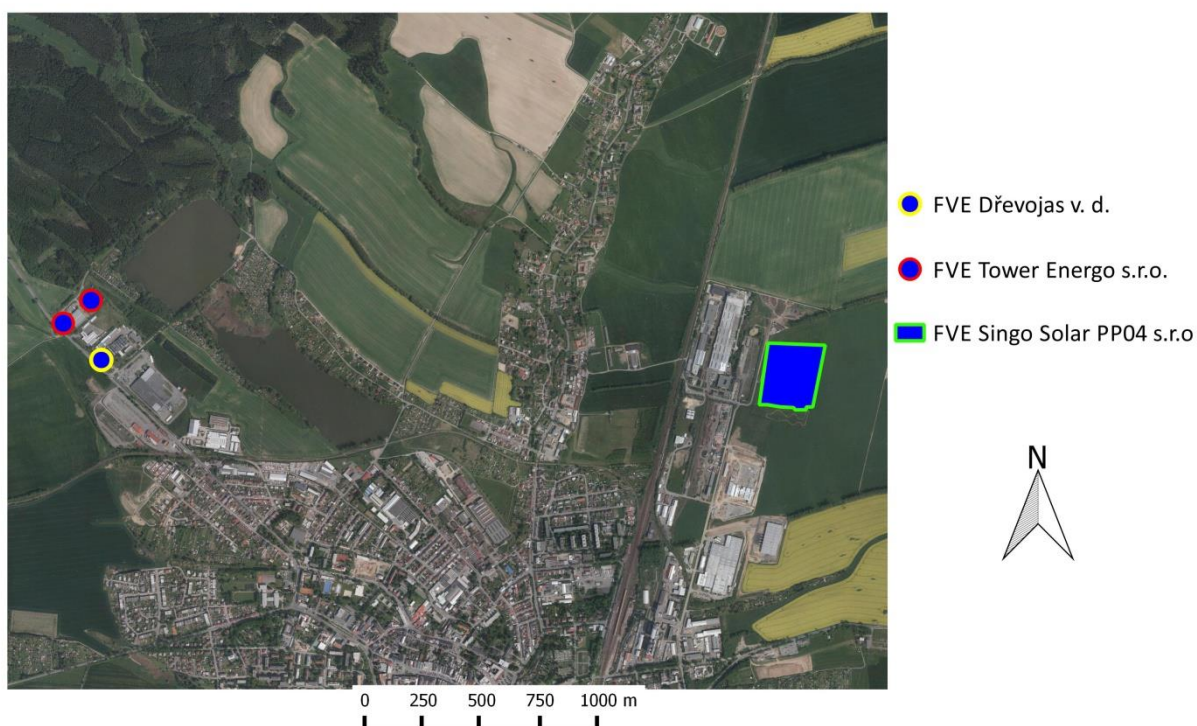
Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

Územní plán města **Svitavy** nedefinuje konkrétní plochy pro fotovoltaické elektrárny. Změna územního plánu č. 2 z roku 2017 definuje plochu FVE v průmyslové zóně Paprsek, avšak plochy ostatních FVE nedefinuje. FVE jsou podmíněně přípustné v plochách výroby a smíšených výrobních plochách za podmínky, že nedojde k nevhodnému rozdělení těchto ploch z hlediska obsluhy. Územní plán také schvaluje

lokální využívání alternativních zdrojů za účelem výroby tepla za podmínky, že je součástí budovy a nebo na přiléhajícím pozemku za podmínky, že je tvořeno konstrukcí bez pevného spojení se zemí a že neruší hodnotu a pohodu sousedních ploch.

Plochy pro spalování biomasy jsou podmíněně přípustné ve všech zastavitelných plochách za podmínky, že neomezí využívání sousedních ploch a nesníží kvalitu pohody bydlení. Plochy pro bioplynové stanice jsou navrženy podmíněně přípustně v plochách výroby, za podmínky kladného výsledku posouzení vlivu stavby na životní prostředí (Ciznerová a kol., 2015). Na území města Svitavy se nachází celkem 3 fotovoltaické elektrárny, přičemž jedna je rozdělena budovou. Největší FVE o výkonu 4,032 MWe (Energetický regulační úřad) se nachází v průmyslové zóně Paprsek pod názvem FVE Svitavy patřící podle IČO společnosti Singo Solar PP04 s.r.o. Druhá FVE o výkonu 0,345 MWe (Energetický regulační úřad) se nachází na ulici Pražská a patří společnosti Dřevojas v. d. Svitavy. Třetí největší FVE o výkonu 0,3111 MWe (Energetický regulační úřad) se nachází na ulici Pražská a patří společnosti Tauer Energo s.r.o.

FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY NA ÚZEMÍ MĚSTA SVITAVY



Obr. 21: Lokalizace FVE na území města Svitavy

Zdrojová data: geoportal ČÚZK – ortofoto

Tab. 6: Využívání obnovitelných zdrojů energie v obcích ORP Svitavy

Město	Rok vydání ÚP	ÚP pracuje s OZE	ÚP umožňuje zábor zemědělské plochy	Nové funkční využití ploch	Rozvojové plochy	Podpora OZE	Zcela vyloučená lokalizace FVE	Soukromé FVE
Banín	2006 (2016)	ANO	NE	NEUVEDENO	PRO BYDLENÍ A DROBNOU VÝROBU	ZMÍNĚNA	NE	FVE V ZASTAVĚNÉ PLOŠĚ. ÚP SE O FVE NEZMÍŇUJE
Bělá nad Svitavou	2013	ANO	ANO	ORNÁ PŮDA	NE	PODROBNĚ ŘEŠENA	NE	SOUKROMÉ BUDOVOY
Bohuňov	2006	NE	NEUVEDENO	NEUVEDENO	PRO VÝROBNÍ SLOŽKU	NEZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Brněnec	2013	ANO	ANO	ZEMĚDĚLSKÁ PŮDA	ANO	PODPOROVÁNA	NE	SOUKROMÉ BUDOVOY
Březová nad Svitavou	2015	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	ANO (NARUŠUJÍ POHLEDY, PRŮHLEDY V KRAJINĚ)	SOUKROMÉ BUDOVOY
Dětrichov	2013	ANO	ANO	NEUVEDENO	ANO	PODROBNĚ ŘEŠENA	NE	ŽÁDNÉ
Hradec nad Svitavou	2012	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÉ BUDOVOY
Chrastavec	2003	NE	NE	NEUVEDENO	NE	NEZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Javorník	2012	NE	NE	NEUVEDENO	NE	NEZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Kamenná Horka	2013	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	NE	ŽÁDNÉ
Karle	2013	ANO	ANO	NEUVEDENO	NE	PODROBNĚ ŘEŠENA (ZAMÍTNUTY NOVÉ PLOCHY PRO VE)	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Koclířov	2015	ANO	ANO	PLOCHA NAVRÁCENA DO ZPF	NE	PODPOROVÁNA	ANO (KROM ZÁSTAVBY – NEGATIVNÍ OVLIVNĚNÍ KRAJINNÉHO RÁZU)	SOUKROMÉ BUDOVOY
Kukle	2014	NE	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	NE	ŽÁDNÉ
Lavičné	2014	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	ANO (KROM SOLÁRNÍCH	SOUKROMÁ

							PANELŮ NA STŘECHÁCH BUDOV; OCHRANA KRAJINNÉHO RÁZU)	BUDOVA
Mikuleč	2013	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	PODPOROVÁ NA	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Opatov	2013	ANO	ANO	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÉ BUDOVI
Opatovec	2008	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	NEZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÉ BUDOVI
Pohledy	2006	ANO	ANO (VE, FVE)	NEUVEDENO	ANO (NOVÉ LOKALITY VE)	PODROBNĚ ŘEŠENA	NE	FVE V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ OBCE, ÚP SE O FVE NEZMÍNŮJE, SOUKROMÉ BUDOVI
Radiměř	2014	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Rohozná	2017	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	ANO (KROM SOLÁRNÍCH PANELŮ NA STŘECHÁCH BUDOV; OCHRANA KRAJINNÉHO RÁZU)	ŽÁDNÉ
Rozhraní	2017	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	ANO (KROM SOLÁRNÍCH PALENŮ NA STŘECHÁCH BUDOV; OCHRANA KRAJINNÉHO RÁZU)	SOUKROMÉ BUDOVI
Rudná	2006	NE	NE	NEUVEDENO	NE	NEZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Sklené	2017	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	NE	ŽÁDNÉ
Svitavy	2015	ANO	ANO	ORNÁ PŮDA	ANO	PODROBNĚ ŘEŠENA	NE	SOUKROMÉ BUDOVI
Študlov	2016	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	ZMÍNĚNA	NE	ŽÁDNÉ
Vendolí	2012	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	PODPOROVÁ NA	NE	SOUKROMÉ BUDOVI
Vítějeves	2013	NE	NE	NEUVEDENO	NE	NEZMÍNĚNA	NE	SOUKROMÁ BUDOVA
Želivsko	2017	ANO	NE	NEUVEDENO	NE	PODROBNĚ ŘEŠENA	ANO (RUŠÍ PANORAMA OBCE A CENNÉ POHLEDY (PRŮHLEDY) V KRAJINĚ A KRAJINNÝ RÁZ)	NEUVEDENO

Zdroj: Územní plány obcí, katastr nemovitostí (ČUZK)

9.2.2. Vyhodnocení dotazníkového šetření na téma OZE určeného studentům svitavského gymnázia

V rámci aplikace tématu do výuky středoškolského zeměpisu bylo provedeno dotazníkové šetření na téma Obnovitelné zdroje energie. Dotazník zkoumá, jak se dnešní mládež staví k využívání obnovitelných zdrojů energie a jak mládež dokáže posuzovat využívání přírodních energetických zdrojů v rámci přírodního potenciálu České republiky. Pro dotazníkové šetření bylo zvoleno Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Svitavy, kde jsem absolvoval svou pedagogickou praxi.

Dotazníkového šetření se celkem zúčastnilo 51 studentů, kteří žijí na území SO ORP Svitavy. Přímou ve Svitavách žije 37 studentů, zbývající studenti žijí v sousedních obcích - dva studenti v Březové nad Svitavou, dva studenti ve Vendolí, po jednom studentovi v Brněnci, Bělé nad Svitavou, Dětrichově, Hradci nad Svitavou, Javorníku, Koclířově, Opatově, Opatovci, Skleném a ve Vítějvsi. V rodinném domě bydlí 66,7 % studentů, 33,3 % bydlí v bytě.

První otázka se týkala obnovitelných zdrojů energie. Na otázku: „*Víte, co je to obnovitelný zdroj energie?*“ odpověděli všichni studenti „Ano“ a pro kontrolu napsali konkrétní příklad.

Druhá otázka se týkala neobnovitelných zdrojů energie. Na otázku: „*Víte, co je to neobnovitelný zdroj energie?*“ odpovědělo 98 % studentů „Ano“ a doplnili konkrétní příklad. Jeden student (2 %) odpověděl „Ne“. Vzhledem k tomu, že u předchozí otázky odpověděli všichni studenti správně, je zarážející, že se zde objevuje student, který dokáže vyjmenovat některé obnovitelné zdroje energie, avšak neví, co to jsou neobnovitelné zdroje energie.

Třetí otázka se týkala financování výroby elektrické energie. Konkrétně otázka zněla: „*Domníváte se, že EU a ČR finančně podporují výrobu elektrické energie z nějakých zdrojů? Pokud ano, tak ze kterých?*“ Neutrální odpovědí odpovědělo 25,5 % studentů, 2 % studentů odpovědělo negativní odpovědí a 72,5 % studentů odpovědělo kladnou odpovědí. Studenti ve většině případů uvedli, že EU a ČR finančně podporují obnovitelné zdroje energie, po jednom studentovi uvedli, že EU a ČR finančně podporují jadernou a tepelnou energii.

Následující otázka se týkala podpory výroby energie v České republice. V otázce: „*Které zdroje energie by měly být podle Vás v ČR nejvíce podporovány?*“ studenti hodnotili

jednotlivé zdroje energie číslicemi 1 – 7, přičemž 1 znamená nejlepší možnost a 7 znamená možnost nejhorší. Studenti se víceméně shodli, že energie získávaná z tepelných elektráren by měla být státem nejméně podporovaná. Naopak sluneční a jaderná energie by měla být státem podporována nejvíce. Na pomyslnou druhou příčku dosáhla vodní energie a na třetí příčku větrná energie. Z tabulky vyplývá, že studenti podporují obnovitelné zdroje energie a právě obnovitelné zdroje energie by měly být státem a Evropskou Unií nejvíce finančně podporovány. Vedle obnovitelných zdrojů energie studenti preferují jadernou energii, naopak energii získanou z fosilních paliv či biomasy by stát podporovat neměl. Tučně je v tabulce zaznamenána nejčtetnější odpověď u dané možnosti.

Tab. 7: Četnosti odpovědí jednotlivých možností na otázku: „Které zdroje energie by měly být podle Vás v ČR nejvíce podporovány?“

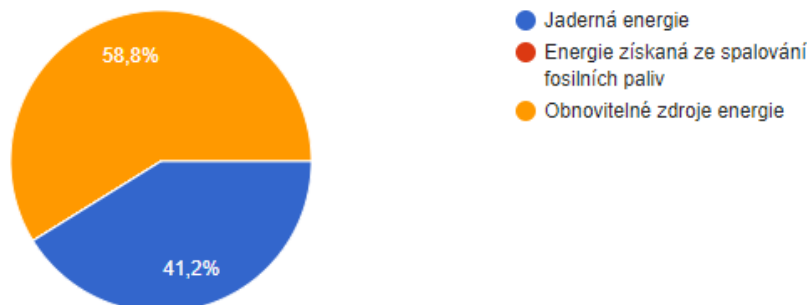
Zdroj energie	1 [%]	2 [%]	3 [%]	4 [%]	5 [%]	6 [%]	7 [%]
Sluneční energie	40	16	14	16	4	6	4
Vodní energie	16	38	24	12	4	2	4
Větrná energie	10	28	38	8	10	6	0
Spalování biomasy	4	8	8	4	38	20	18
Geotermální energie	0	2	6	34	20	24	14
Jaderná energie	28	8	6	14	14	16	14
Tepelná energie (využívající uhlí, zemní plyn,...)	2	2	4	8	12	24	48

Další otázka se týkala osobního názoru na stav energetiky v České republice. Otázka zněla: „Který typ elektrárny využívající obnovitelné zdroje je podle Vás nejvíce využíván v ČR (podílí se nejvíce na celkové produkci elektrické energie)?“. Studenti se domnívají, že solární elektrárny přispívají ze všech obnovitelných zdrojů energie nejvíce do celkové produkce elektrické energie v České republice. Následuje větrná a vodní energie. Naopak elektrická energie získaná spalováním biomasy, popřípadě geotermální energie je podle studentů nejméně využívaný zdroj energie, a tudíž se výrazně nepodílí na produkci elektrické energie v České republice.

Tab. 8: Četnosti odpovědí jednotlivých možností na otázku: „Který typ elektrárny využívající obnovitelné zdroje je podle Vás nejvíce využíváný v ČR (podílí se nejvíce na celkové produkci elektrické energie)?“.

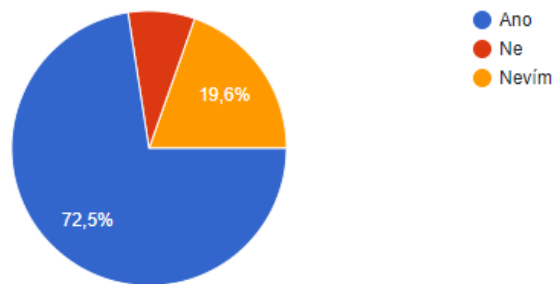
Zdroj energie	1 [%]	2 [%]	3 [%]	4 [%]	5 [%]
Sluneční elektrárna	47,1	27,5	15,7	7,8	2
Větrná elektrárna	17,6	41,2	27,5	9,8	3,9
Vodní elektrárna	19,6	19,6	37,3	17,6	5,9
Elektrárna spalující biomasu	11,8	11,8	7,8	37,3	31,4
Geotermální elektrárna	3,9	0	11,8	27,5	56,9

Následná otázka se týkala vlastního názoru na perspektivu jednotlivých elektráren v České republice. Dle otázky „Který zdroj energie má podle Vás největší perspektivu pro výrobu elektrické energie v ČR?“ se žádný ze studentů nedomnívá, že největší perspektivu pro výrobu elektrické energie v České republice má energie získaná ze spalování fosilních paliv. Největší perspektivu mají podle studentů obnovitelné zdroje energie (58,8 %) a jaderná energie (41,2 %).



Obr. 22: Četnost odpovědí na otázku: „Který zdroj energie má podle Vás největší perspektivu pro výrobu elektrické energie v ČR?“

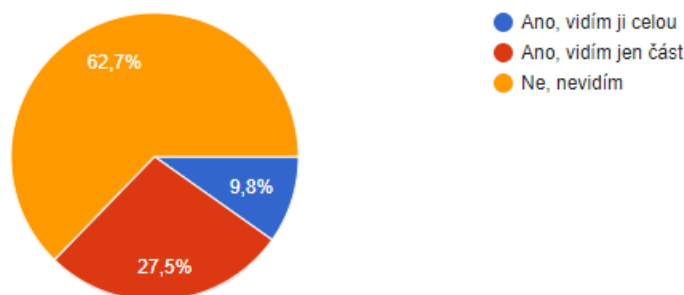
Další otázka se týkala konkrétních elektráren využívající obnovitelných zdrojů. Otázka zněla: „Nachází se ve Vašem okolí některá elektrárna využívající obnovitelné zdroje?“ „Ano“ odpovědělo 72,5 % studentů, 19,6 % studentů neví, zdali se v okolí nachází elektrárna využívající obnovitelné zdroje energie a negativní odpovědi odpovědělo 7,8 % studentů. Konkrétně studenti uvedli, že se v okolí nachází větrná a solární elektrárna.



Obr. 23: Četnost odpovědí na otázku: „Nachází se ve Vašem okolí některá elektrárna využívající obnovitelné zdroje?“

Předposlední otázka se týkala solárních panelů na střeše domu/bytu. Na otázku „Využíváte fotovoltaické (solární) panely k úspoře spotřeby energie ve Vašem domě/bytě nebo to plánujete do budoucna?“ Studenti odpověděli zápornou odpovědí v 62,7 % případu a 37,3 % studentů odpovědělo kladnou odpovědí.

Poslední otázka se týkala větrných elektráren. Na otázku: „Vidíte z nějaké části Vašeho bytu/domu větrnou elektrárnu?“ odpovědělo 62,7 % studentů, že nevidí větrnou elektrárnu z žádné části domu/bytu. Celou větrnou elektrárnu vidí 9,8 % studentů a 27,5 % studentů vidí její část. Větrné elektrárny lze ve Svitavách pozorovat, jelikož tři větrné elektrárny se nacházejí na Kozlovském hřbetu u silnice I34 směrem na Poličku. Větrné elektrárny leží i na území obce Karle.



Obr. 24: Četnost odpovědí na otázku: „Vidíte z nějaké části Vašeho bytu/domu větrnou elektrárnu?“

9.2.3. Vyhodnocení dotazníkového šetření na téma OZE určeného občanům Svitav a nejbližšího okolí

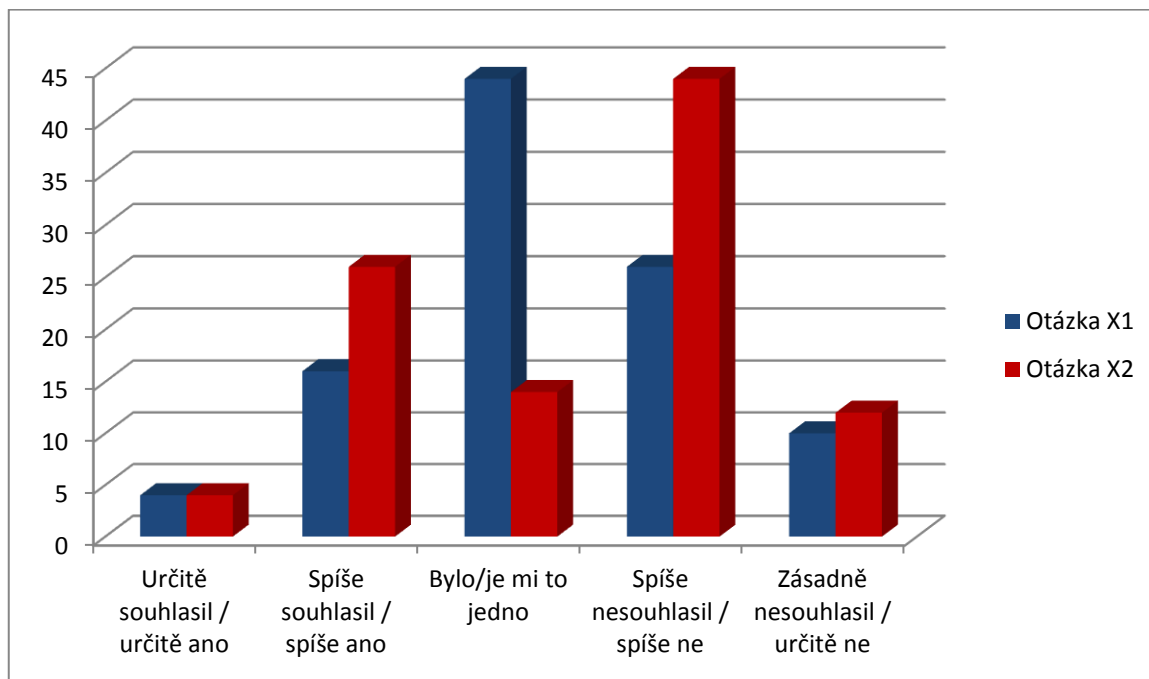
Na přelomu roku 2016 a 2017 proběhlo dotazníkové šetření, jež je součástí výzkumného projektu Ústavu geoniky Akademie věd ČR a Univerzity Palackého v Olomouci. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 50 anonymních respondentů.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 32 mužů a 18 žen ve věku 17-72 let. Průměrný věk respondentů činí 35,98 let. Respondenti uvedli ve 46 případech, že žijí ve Svitavách, ve 2 případech v Radiměři a po jednom respondentovi v Koclířově a v Hradci nad Svitavou. Dotazníkové šetření ukázalo, že 56 % respondentů žije od narození v místě bydliště, 28 % respondentů se přistěhovalo v dospělém věku a 16 % respondentů se přistěhovalo v dětství. Vzdělání respondentů je z většiny vysokoškolské (52 %), popřípadě střední s maturitou (40 %). 2 % respondentů uvedlo střední vzdělání bez maturity a 6 % respondentů základní vzdělání.

Úvodní otázka dotazníku se týkala osobního názoru na výstavbu fotovoltaické elektrárny v době její výstavby. Otázka zněla: „*V blízkosti Vaší obce se již několik let nachází solární (fotovoltaická) elektrárna. Souhlasil/a jste Vy osobně v době plánování projektu s její výstavbou?*“ Velká část respondentů (44 %) se o výstavbu fotovoltaické elektrárny na území bydliště nezajímala. Nesouhlasný postoj vyjádřilo celkem 36 % respondentů (z toho 10 % „zásadně nesouhlasilo“ a 26 % „spíše nesouhlasilo“) s výstavbou elektrárny. Naopak 20 % respondentů souhlasilo (4 % „určitě souhlasilo“, 16 % „spíše souhlasilo“) s výstavbou elektrárny.

Na druhou otázku týkající se opět FVE na území bydliště odpovídali respondenti už více sebevědomě. Otázka zněla: „*Kdybychom se vrátili v čase zpět a bylo by teprve před stavbou fotovoltaické elektrárny a Vy byste mohl (a) rozhodnout, povolil(a) byste její stavbu po stávajících zkušenostech?*“ Celkově 56 % respondentů po stávajících zkušenostech by - pokud by to bylo v jejich kompetenci - stavbu FVE nepovolili (z toho 12 % respondentů zaškrtno důraznější odpověď „rozhodně ne“, 44 % „spíše ne“). Stavbu by povolilo 30 % respondentů (4 % respondentů zaškrtno důraznější odpověď „určitě ano“, 26 % „spíše ano“). Pouze 14 % respondentů na tuto otázku nemělo vlastní názor a zaškrtno neurčitou odpověď.

Graf 3: Porovnání četnosti odpovědí na otázku č.1: „V blízkosti Vaší obce se již několik let nachází solární (fotovoltaická) elektrárna. Souhlasil/a jste Vy osobně v době plánování projektu s její výstavbou?“ a otázku č. 2: „Kdybychom se vrátili v čase zpět a bylo by teprve před stavbou fotovoltaické elektrárny a Vy byste mohl (a) rozhodnout, povolil(a) byste její stavbu po stávajících zkušenostech“?



Porovnání hodnot nám ukazuje, že zatímco před stavbou fotovoltaické elektrárny bylo téměř polovině respondentů jedno, jestli se elektrárna postaví či nikoliv, po stávajících zkušenostech s elektrárnou už jim elektrárna lhostejná nebyla. Nejčastější odpověď u druhé otázky byla „spíše ne“, tedy že by občané po stávajících zkušenostech s elektrárnou její stavbu spíše neschválili. Dokonce o 4 % více respondentů by po stávajících zkušenostech „určitě neschválili“. Avšak zvýšení o 10 % se také dočkala odpověď „spíše ano“, tedy že by občané po stávajících zkušenostech stavbu spíše povolili. Ve Svitavách se nachází 3 FVE, přičemž jedna elektrárna je lokalizována v průmyslové zóně Paprsek, tedy mimo obytnou zónu. Druhá a třetí elektrárna je lokalizována v areálu firmy Tauer Energo, s.r.o. na ulici Pražská, respektive v areálu firmy Dřevojas v. d. nacházející se opět na ulici Pražská, přičemž oba objekty spolu sousedí. U druhé otázky mohli respondenti okomentovat svůj názor. Mezi hlavní důvody, proč by občané stavbu FVE nepovolili, patří argument, že FVE „hyzdí krajinu a zabírá zemědělsky využitelnou plochu“. Jedna FVE skutečně je lokalizována na ploše, jež se před výstavbou elektrárny využívala jako orná půda, druhá FVE jde vidět od rybníka Rosnička, neodmyslitelným rekreačním prvkem pro občany města, a tudíž narušuje přirozený ráz krajiny. Naopak hlavním argumentem pro výstavbu

FVE respondenti uvedli, že „vyrábí čistou a obnovitelnou energii“. Vyskytl se i názor, že výstavba FVE na zemědělské půdě není správné řešení využívání tohoto způsobu výroby energie, avšak má význam využívání solárních panelů na střeších budov.

Další otázka, tentokrát otevřená, se týkala financí z FVE, které putují do obecního rozpočtu. Otázka zněla: „*Můžete uvést nějaký konkrétní příklad nebo příklady, jak byly využity peníze, které vaše obec získala (získává) z výstavby a provozu fotovoltaické elektrárny?*“ 92 % respondentů na tuto otázku neodpovědělo, jelikož na otázku neznalo odpověď. U 4 % respondentů se objevil názor, že FVE je soukromá, a tudíž nevykazuje finanční zisk městskému rozpočtu. Podle 2 % respondentů se jedná o ekonomicky nevýznamný příspěvek, a rovněž 2 % respondentů uvedlo, že finance byly využity na zeleň.

Následoval blok otázek týkající se pozitivních přínosů FVE. Respondenti vybrali variantu odpovědi, která nejlépe vyjadřovala jejich názor. Tučně je v tabulce zaznamenána nejčastější odpověď u dané možnosti.

Tab. 9: Četnosti odpovědí na jednotlivé otázky

Otázka	1 [%]	2 [%]	3 [%]	4 [%]	5 [%]
Vyrábí čistou a obnovitelnou energii	4	4	14	32	46
Přispívají k ochraně globálního klimatu a životního prostředí	2	12	18	42	26
Dávají krajině nový rozměr a moderní vzhled	68	24	0	8	0
Využívají půdu, která by byla jinak bez užitku	44	46	2	4	4
Vytvářejí nové pracovní příležitosti	16	50	24	6	4
Přináší obcím významný ekonomický zisk	10	26	44	16	4
Jsou zajímavostí pro turisty a návštěvníky	70	18	6	2	4
Zviditelňují a propagují obce	52	28	14	6	0
Přispívají k celkovému rozvoji lokality	30	30	26	14	0
Vytváří nového ducha a identitu místa	48	36	14	0	2

pozn.: 1 = *Určitě nesouhlasím*, 2 = *Spíše nesouhlasím*, 3 = *Nerozhodnutí*, 4 = *Spíše souhlasím*, 5 = *Určitě souhlasím*

Respondenti se shodli, že pozitivním přínosem je čistá a obnovitelná energie (celkově souhlasilo 78 % respondentů (46 % respondentů „určitě souhlasí“, 32 % respondentů „spíše souhlasí“) a že FVE přispívají k ochraně globálního klimatu a životního prostředí (celkově souhlasí 68 % respondentů – konkrétně 26 % „určitě souhlasí“, 42 % „spíše souhlasí“). U ostatních otázek respondenti danou problematiku jako pozitivum nevnímali, dokonce se u některých otázek vyskytují nejčastější odpovědi „Určitě nesouhlasím“. Nejlépe to lze pozorovat u otázky: „*Jsou zajímavostí pro turisty a*

návštěvníky“, kde „určitě nesouhlasilo“ 70 % respondentů (a dalších 18 % respondentů „spíše nesouhlasilo“). Nerozhodnuto bylo 44 % respondentů u otázky: „*Přináší obcím významný ekonomický zisk.*“. U stejné otázky 26 % respondentů zaznamenalo „spíše nesouhlasím“ a 16 % respondentů „spíše nesouhlasilo“. Na konkrétní otázku týkající se financí z FVE 92 % respondentů vůbec neodpovědělo. Obyvatelé jsou tedy neinformováni ohledně financí z FVE na území bydliště.

Druhý blok otázek se týkal negativních dopadů FVE. Respondenti vybrali variantu odpovědi, která nejlépe vyjadřovala jejich názor. Tučně je v tabulce zaznamenána nejčtenější odpověď u dané možnosti.

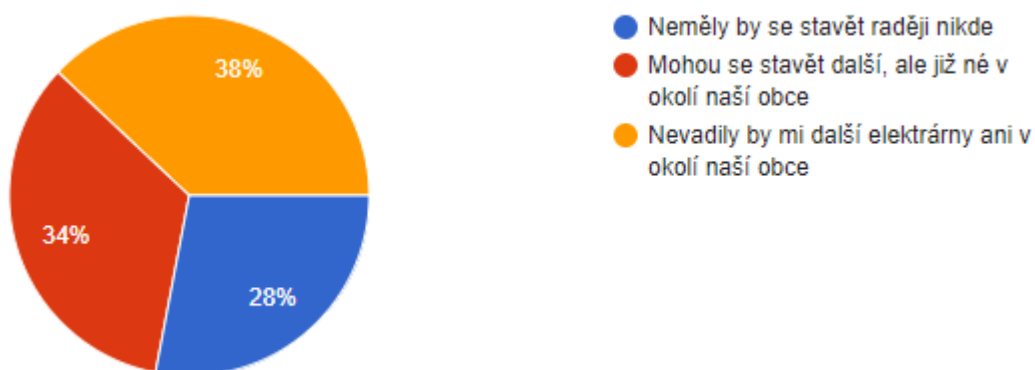
Tab. 10: Četnosti odpovědí na jednotlivé otázky,

Otázka	1 [%]	2 [%]	3 [%]	4 [%]	5 [%]
Jsou ekonomicky nerentabilní	6	20	34	32	8
Ohrožují ptáky a zvěř	14	30	22	26	8
Vizuálně narušují obraz a charakter krajiny	4	4	4	36	52
Zabírají zemědělsky využitelnou půdu	4	4	6	40	46
Zhoršují kvalitu života místních obyvatel	10	42	22	22	4
Nepřináší obci významný ekonomický zisk	6	14	48	28	4
Odrážejí turisty od návštěvy lokality	6	30	24	28	12
Způsobují konflikty a rozvrat mezi obyvateli	0	30	38	28	4
Snižují ceny nemovitostí v lokalitě	4	16	44	28	8
Ničí původního ducha a identitu místa	0	2	16	50	32

Pozn.: 1 = *Určitě nesouhlasím*, 2 = *Spíše nesouhlasím*, 3 = *Nerozhodnutí*, 4 = *Spíše souhlasím*, 5 = *Určitě souhlasím*

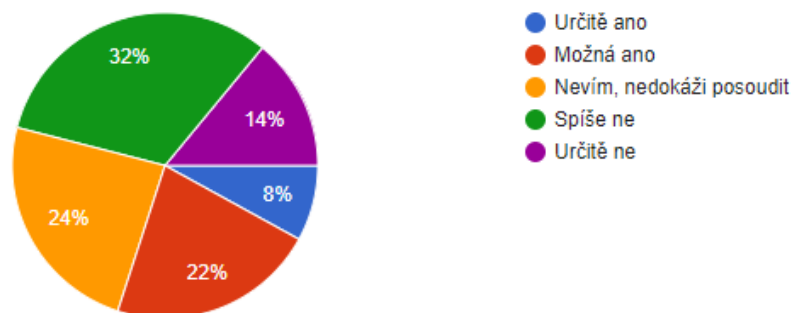
Respondenti u tohoto bloku otázek byli více nerozhodnutí, než u minulého bloku otázek ohledně pozitiv FVE. Respondenti nejvíce souhlasili s konstatováním, že vizuálně narušují obraz a charakter krajiny. S tímto tvrzením souhlasilo celkem 88 % respondentů (52 % respondentů „určitě souhlasilo“ a 26 % „spíše souhlasilo“). Posléze respondenti ve velké většině souhlasili s tvrzením, že FVE ničí původního ducha a identitu místa. Toto tvrzení podpořilo celkem 82 % respondentů (respektive 32 % „určitě souhlasí“, 50 % „spíše souhlasí“). Celkem 86 % respondentů souhlasí také s tvrzením, že FVE zabírají zemědělsky využitelnou půdu (46 % určitě souhlasí, 40 % spíše souhlasí). Více než polovina respondentů ovšem nesouhlasí s tvrzením, že FVE zhoršují kvalitu života místních obyvatel.

Další otázka se týkala osobního názoru na rozvoj fotovoltaických elektráren v naší zemi. Otázka zněla: „*Jak se Vy osobně stavíte k dalšímu rozvoji fotovoltaických elektráren v České republice?*“ Názor respondentů byl přibližně vyrovnaný, jelikož 28 % respondentů odpovědělo, že by se FVE neměly stavět raději nikde, 34 % respondentů bylo pro stavbu FVE, avšak již ne v okolí obce, ve které žijí, a 38 % respondentů vybralo možnost, že by jim další FVE nevadily ani v okolí obce, v níž bydlí. U této otázky se vyskytl problém, jelikož ve čtyřech dotaznících respondenti dopsali odpověď čtvrtou, a to, že jim nevadí solární panely na střechách budov, avšak nesouhlasí se stavbou FVE na zemědělsky využitelné ploše. Tito čtyři respondenti jsou zaznamenáni v odpovědi „Nevadily by mi další elektrárny ani v okolí naší obce“ o celkové váze 8 %.



Obr. 25: Četnosti odpovědí na otázku: *Jak se Vy osobně stavíte k dalšímu rozvoji fotovoltaických elektráren v České republice?*

Následující otázka se týkala přímých investic do FVE. „*V některých zemích obyvatelé obcí sami investují do rozvoje obnovitelných zdrojů, například si koupí akcie projektu, které jim za čas vynesou díky vyšším úrokům více peněz, než na běžném spořicímu účtu v bance. Stávají se tak akcionáři "své" elektrárny. Měl/a byste zájem investovat do výstavby fotovoltaických elektráren, kdyby ta možnost byla?*“ Tuto možnost určitě zamítlo 14 % respondentů, dalších 32 % respondentů zvolilo odpověď „spíše ne“. Naopak 8 % respondentů by této situace využilo, zvolili možnost „určitě ano“. Dalších 22 % respondentů uvedlo „možná ano“ a 24 % respondentů nedokáže tuto situaci posoudit.



Obr. 26: Četnosti odpovědí na otázku: „V některých zemích obyvatelé obcí sami investují do rozvoje obnovitelných zdrojů, například si koupí akcie projektu, které jim za čas vynesou díky vyšším úrokům více peněz, než na běžném spořicímu účtu v bance. Stávají se tak akcionáři "své" elektrárny. Měl/a byste zájem investovat do výstavby fotovoltaických elektráren, kdyby ta možnost byla?“

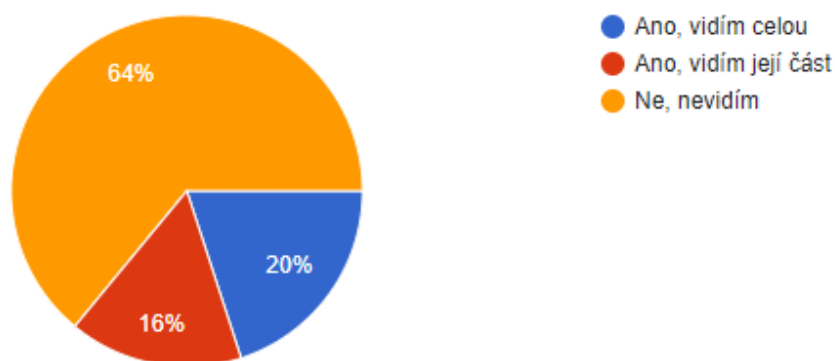
V následující otázce respondenti řadili celkem 7 typů výroby energie podle toho, jak by je měla Česká republika podporovat (z hlediska dostupnosti, ceny a dopadu na životní prostředí). Respondenti ohodnotili jednotlivé typy výroby energie od 1 – 7, kdy 1 = nejlepší zdroj energie pro Českou republiku, 7 = nejhorší zdroj energie pro Českou republiku. Respondenti museli vybrat z celé škály čísel, čísla se nesměla opakovat. Bohužel, 12 respondentů (24 %) tuto otázku vyplnilo chybně, takže jejich odpovědi nemohly být zpracovány.

Více než polovina respondentů se shodla na tom, že tepelná elektrárna na uhlí je nejhorší možná varianta pro Českou republiku. Stejně procento respondentů (42,1 %) se shodlo na tom, že by Česká republika měla majoritně vyrábět elektrickou energii v jaderných a vodních elektrárnách. Pomyslné druhé místo obsadila větrná elektrárna a třetí místo elektrárna spalující biomasu/bioplyn. Respondenti záporně hodnotili také plynovou elektrárnu. Tučně je v tabulce zaznamenána nejčtenější odpověď u dané možnosti.

Tab. 11: Četnosti odpovědí na otázku: „V současnosti se stále více řeší otázka využívání různých zdrojů energie. Každý zdroj má své pro a proti z hlediska dostupnosti, ceny a dopadů na životní prostředí. Jaký typ energie by měl být podle Vás v České republice nejvíce podporován?“

Zdroj energie	1 [%]	2 [%]	3 [%]	4 [%]	5 [%]	6 [%]	7 [%]
Jaderná elektrárna	42,1	13,2	5,3	5,3	15,8	7,99	10,5
Tepelná elektrárna na uhlí	0	5,3	0	10	0	26,3	57,9
Plynová elektrárna	2,6	2,6	15,8	21,1	26,3	26,3	5,3
Elektrárna spalující biomasu/bioplýn	0	7,9	31,6	15,8	23,7	10,5	10,5
Větrná elektrárna	5,3	34,2	7,9	13,2	21,1	13,2	5,3
Solární elektrárna	7,9	10	26,3	26,3	10,5	10,5	7,9
Vodní elektrárna	42,1	26,3	13,2	7,9	2,6	5,3	2,6

Poslední otázka se týkala větrné elektrárny. Na otázku: „Vidíte z některé místnosti Vašeho bytu/domu na větrnou elektrárnu?“ respondenti odpověděli v 64 % zápornou možností. Část větrné elektrárny vidí z některé části domu/bytu 16 % respondentů a 20 % respondentů vidí celou větrnou elektrárnu. Větrné elektrárny lze ve Svitavách pozorovat, jelikož tři větrné elektrárny se nacházejí na Kozlovském hřbetu u silnice I34 směrem na Poličku. Větrné elektrárny leží na území obce Karle.



Obr. 27: Četnost odpovědí na otázku: „Vidíte z některé místnosti Vašeho bytu/domu na větrnou elektrárnu?“

9.3. Využívání vodních zdrojů ve SO ORP Svitavy

Na území SO ORP Svitavy pramení tři významnější řeky, konkrétně Svitava, Loučná a Třebovka. Jedná se však o řeky s malou vydatností, a tak hydroenergetický potenciál povrchové vody není ve správním obvodu využíván. Řeky napájí velké množství rybníků, které jsou situované v okolí města Svitavy a obce Opatov. Rybníky jsou převážně využívány k rybochovným účelům.

Svitavské rybníky

Svitavský Dolní rybník se nachází v k. ú. Moravský Lačnov (místní část města Svitavy), hráz je na 94,13 km řeky Svitavy severovýchodně od města Svitavy u železniční trati Svitavy – Polička. Rybník vznikl přehrazením přirozeného úžlabí. Rybník je rybochovný, hlavní účel je chov ryb za účelem podnikání. Slouží také k akumulaci vody, zmírnění velkých vod a ke zvýšení retenční funkci krajiny. Hráz je sypaná z místního materiálu (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Svitavský Horní rybník (Rosnička) se nachází v k. ú. Moravský Lačnov (místní část města Svitavy). Hráz je na 95,19 km řeky Svitavy v nadmořské výšce 440,00 m n. m. Využití rybníka je víceúčelové. Slouží k zachycení vody v povodí, zadržení velké vody, přispívá ke zmenšení podélného sklonu, zvyšuje diverzifikaci života a slouží také pro sportovní rybolov a rekreaci. Je zde tedy možnost koupání. Rybník Rosnička je známý zhoršenou kvalitou vody v letních měsících, a proto je dobré sledovat stav vody na internetových stránkách Krajské hygienické stanice Pardubického kraje. Rybník má i svoji odkalovací nádrž sloužící jako zásobárna vody pro dolní nádrž Rosnička, dále k zachycení splavenin a tím k ochraně před zanášením nádrže Rosnička. Odkalovací nádrž slouží také pro sportovní rybolov (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Svitavský Lačnovský rybník se nachází v k.ú. Moravský Lačnov (místní část města Svitavy). Jedná se o nejmenší svitavský rybník. Hráz leží v nadmořské výšce 437,7 m. Rybníkem protéká bezejmenný potok, jež je pravostranný přítok Lačnovského potoka. Rybník je obklopen pozemkem s převážně trvalými travními porosty a ze severní a jižní strany je lemován různorodými porosty stromů a křovin. Přibližně 250 m pod hrází rybníka je nově zbudován poldr s kapacitou zachycení stoleté povodně. Návodní líc hráze je tvořen opěrnou zdí z lomového kamene. Celková délka hráze činí 45,0 m v koruně. Rybník je rybochovný (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Čtvrtým svitavským rybníkem je Lánský rybník nacházející se v k. ú. Svitavy-Lány (místní část města Svitavy). Lánský rybník leží na 0,590 říčním km Ostrého potoka. Lánský rybník je víceúčelový, přičemž hlavní využití rybníka je polointenzivní chov ryb. Další využití je zvýšení retenční kapacity okolí, omezení erozního účinku protékající řeky. Přispívá také k dočišťování povrchových vod. Přispívá také k diverzifikaci krajiny. Hráz je sypaná z místního materiálu a zpevněna kamenným záhozem (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Tab. 12: Technické parametry svitavských rybníků

	Rybník Rosnička	Svitavský rybník	Lánský rybník	Lačnovský rybník
Výměra:	15 ha	16,3 ha	5,7 ha	0,9 ha
Kóta normálního nadržení	440,70 m n. m.	438,02 m n. m.	432,82 m n. m.	436,94 m n. m.
Objem při normálním nadržení	225 142 m ³	104 742 m ³	74 147 m ³	4 500 m ³
Plocha zatopení při normální hladině	148 222 m ²	162 967 m ²	57 147 m ²	4 300 m ²
Kóta maximálního nadržení	441,34 m n. m.	438,68 m n. m.	433,87 m n. m.	437,40 m n. m.
Objem při maximálním nadržení	326 222 m ³	244 686 m ³	136 667 m ³	6 800 m ³
Plocha zatopení při maximální hladině	167 865 m ²	223 393 m ²	111 313 m ²	4 700 m ²

Zdroj dat: RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., Manipulační řády

Tab. 13: N-leté průtoky svitavských rybníků Q_N v m³ · s⁻¹

Rybník	N						
	1	2	5	10	20	50	100
Rosnička (Q_N)	0,85	1,5	2,7	3,9	5,4	7,8	10,0
Svitavský (Q_N)	1,5	2,6	4,7	6,5	8,0	10,5	11,5
Lánský (Q_N)	2,2	3,5	5,5	7,5	9,5	13	15,5
Lačnovský (Q_N)	0,1	0,16	0,22	0,35	0,48	0,6	0,7

Zdroj dat: RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., Manipulační řády

Tab. 14: M-denní průtoky svitavských rybníků (Q_M) v $l.s^{-1}$

Rybník	M												
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Rosnička (Q_M)	95	54	37	26,5	20	15,4	12,3	9,8	7,5	5,1	3,2	1,5	0,6
Svitavský (Q_M)	75,6	-	40	-	-	21,9	-	-	12,7	-	6,7	4,1	2,6
Lánský (Q_M)	252	-	112	-	-	55	-	-	28	-	15	8,6	4,3
Lačnovský (Q_M)	18	11	8,2	7,1	5,8	4,8	3,7	3,2	2,8	2,4	2,0	1,6	1,1

Zdroj dat: RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., Manipulační řády
Pozn. - Hodnota neuvedena

Opatovské rybníky

Rybník Hvězda je největší z opatovských rybníků a zároveň největší vodní plochou na území SO ORP Svitavy. Rybník se nachází na 24 říčním kilometru řeky Třebovka. Význam rybníku tkví v rybolovu, částečné ochraně území pod rybníkem Hvězda před povodňovými průtoky, zadržení vody v krajině a zvýšení biodiverzity okolní krajiny (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Rybník Hvězdička se nachází v k. ú. obce Opatov, konkrétně na západě od rybníka Hvězda. Rybník zásobuje bezejmenný přítok řeky Třebovky. Hráz je sypaná z místního materiálu. Rybník je obklopen loukami. Délka hráze je 250 m. Hlavním účelem vodního díla je chov ryb za účelem podnikání. Dále zadržení a zpomalení vody v krajině, zvýšení retenční schopnosti krajiny, zvýšení biodiverzity krajiny (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Černý rybník je průtočný rybník ležící na Černém potoce. Hlavním účelem je chov ryb za účelem podnikání, dále retenční účinek při povodních, akumulace vody v krajině a zvýšení biodiverzity okolní krajiny. Černý rybník je umístěn ve dvou přirozených kotlinách. Z jihozápadní strany rybníku je pole, jinak je rybník vnořen v lesích. Do Černého rybníka ústí bezejmenný potok. Hráz rybníka o délce 110m je sypaná z místních materiálů. (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Terčový rybník je rybník ležící na Černém potoce. Hlavním účelem je chov ryb za účelem podnikání. Dále retenční účinek při povodních, akumulace vody v krajině a zvýšení biodiverzity okolní krajiny. Rybník je postaven v přirozené kotlině západně od obce Opatov. Okolí rybníka tvoří hlavně lesy, pastviny a chatová oblast. Rybník je průtočný a je

napájen Černým potokem, jež se nakonec vlévá do rybníka Vidlák, nacházející se východně v těsné blízkosti Terčového rybníka. Hráz rybníku je sypaná z místních materiálů. Délka hráze je 155 m (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Rybník Vidlák leží na Mikulečském, Černém a bezejmenném potoce. Z rybníku vytéká bezejmenná vodoteč o délce přibližně 250 m vlévající se do řeky Třebovky. Hlavním účelem rybníka je chov ryb za účelem podnikání. Dále retenční účinek při povodních, akumulace vody v krajině, ekologický efekt zvyšování biodiverzity prostředí a zlepšování jakosti povrchových vod. Rybník Vidlák je umístěn mezi obcemi Opatov a Opatovec, po levé straně železniční stanice Opatov a silnici I43. Do rybníka přitéká Černý potok, který zároveň protéká rybníky Černý a Terčový, Mikulečský potok s rybníky Pařez a Sychrovec a na jihu se vlévá bezejmenný potok. Hráz o délce 101 m je sypaná z místních materiálů (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Nový rybník je rybník ležící na Novém potoce. Výměrou 35 ha (ŠTEFÁČEK, S., 2008) je přibližně poloviční, než rybník Hvězda, vedle kterého se nachází. Nový rybník je průtočný a Nový potok vytékající z rybníku ústí do rybníku Hvězda. Prakticky celé okolí Nového potoka je zemědělsky využíváno jako trvalé travní porosty i jako orná půda. Celý rybník je lemován rákosinami a různými bylinami, což způsobuje zvýšenou diverzifikaci krajiny. Hlavním účelem rybníka je chov ryb za účelem podnikání. Dále zvyšuje retenční schopnost krajiny a akumuluje vodu v krajině. Hráz je sypaná z místních materiálů. Délka hráze je 400 m. Nový rybník má dva manipulační rybníky (Manipulační rybník I a II). Objem Manipulačního rybníku I, respektive II při normálním nadržení je 7 200 m³, respektive 8 735 m³ (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Mušlovský rybník napájí Zádolský potok a leží v přirozené kotlině táhnoucí se severojižním směrem. Nachází se 150 m od vlakové stanice Semanín. Rybník je obklopen lesními pozemky. Hlavním účelem je chov ryb za účelem podnikání. Rybník slouží k ochraně před povodněmi a k zmírnění povodňové vlny. Rybník je významný diverzifikační prvek. Hráz je sypaná, tvořená místním materiálem. Délka hráze je 300 m (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Bukový rybník leží na bezejmenném potoce přítoku Nového potoka. Rybník je obklopen převážně lesními pozemky a na východní straně polem. Hráz je sypaná z místních materiálů. Délka hráze je 60 m (RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., manipulační řád).

Tab. 15: Technické parametry opatovským rybníků.

	r. Hvězda	Nový r.	r. Vidlák	Mušlový r.	Černý r.	Terčový r.	r. Hvězdička	Bukový r.
Výměra:	74,91 ha	35 ha	22,98 ha	6 ha	4,46 ha	2,22 ha	0,9 ha	0,7 ha
Kóta normálního nadržení	420,20 m n. m.	425,30 m n. m.	442,42 m n. m.	419,87 m n. m.	446,60 m n. m.	440,00 m n. m.	422,30 m n. m.	428,80 m n. m.
Objem při normálním nadržení	1 560 000 m ³	398 650 m ²	458 000 m ³	119 000 m ²	46 800 m ³	21 660 m ³	11 250 m ³	6 600 m ²
Plocha zatopení při normální hladině	781 500 m ²	612 300 m ³	219 800 m ²	155 000 m ³	36 000 m ²	18 046 m ²	7 700 m ²	6 300 m ³
Kóta maximálního nadržení	420,40 m n. m.	426,00 m n. m.	444,20 m n. m.	420,27 m n. m.	447,10 m n. m.	444,10 m n. m.	422,70 m n. m.	neuveďeno
Objem při maximálním nadržení	1 750 000 m ³	770 000 m ³	783 000 m ³	neuveďeno	71 800 m ³	34 000 m ³	14 330 m ³	neuveďeno
Plocha zatopení při maximální hladině	806 000 m ²	445 000 m ²	230 000 m ²	204 243 m ³	50 000 m ²	22 100 m ²	9 100 m ²	neuveďeno

Zdroj dat: RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., Manipulační řád

Tab. 16: M-denní průtoky vybraných opatovských rybníků v l.s⁻¹

Rybník	M												
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Vidlák (Q _M)	588	389	292	228	185	151	124	102	80	63	46	29	20
Terčový (Q _M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Nový (Q _M)	65	43	32	25	21	17	14	11	9	7	5	3	2
Bukový (Q _M)	20,3	12,7	8,8	6,8	5,7	4,6	4,0	3,2	2,6	2,2	1,4	1,0	0,6

Zdroj dat: RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., Manipulační řády

Pozn. - Hodnota neuvedena

Tab. 17: N-leté průtoky vybraných opatovských rybníků v m³. s⁻¹

Rybník	N					
	1	5	10	20	50	100
Hvězdička (Q _N)	0,22	00,51	0,73	1,04	1,55	2,22
Vidlák (Q _N)	4,3	13	18	26	30	36
Terčový (Q _N)	1,2	3,91	5,58	-	7,6	9
Nový (Q _N)	1,21	3,96	5,66	7,6	10,9	13,8
Bukový (Q _N)	0,8	2,5	3,6	5,0	7,1	9,5

Zdroj dat: RYBÁŘSTVÍ LITOMYŠL s.r.o., Manipulační řády

Pozn. - Hodnota neuvedena

Podzemní voda je na Svitavsku využívána jen jako voda pitná, a to především díky její kvalitě, jelikož pitná voda čerpaná ve městě Svitavy je velice kvalitní a je vhodná i pro přípravu kojenecké stravy. Voda splňuje podmínky dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb. Ze sledovaných proměnných pouze vápník nesplňuje doporučenou hodnotu, když v roce 2017 překročil doporučenou hodnotu o 2,60 mg/l, respektive 0,70 mg/l a počátkem roku 2018 o 10,9 mg/l, respektive o 3,60 mg/l. Lze si také povšimnout téměř dvojnásobného zvýšení množství dusičnanů ve vodě čerpané z vrtů na ulici Olomoucká. V polovině roku 2017 bylo množství dusičnanů 6,40 mg/l, začátkem roku 2018 již 11,9 mg/l. Dusičnany se dostávají do podzemní vody nejčastěji infiltrací z povrchu, jež je využíván jako orná půda, a je intenzivně hnojen. Vzhledem k prodlevě, než se voda z povrchu infiltruje do vody podzemní, ze které se následně čerpá pitná voda pro obyvatelstvo, se zvýšená hladina dusičnanů objevila až při kontrole provedené počátkem

roku 2018, nikoliv v létě roku 2017. Nicméně hodnota 11,9 mg/l je v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., která stanovuje nejvyšší mezní hodnotu dusičnanů 50 mg/l. Zajímavé je také srovnání obsahu dusičnanů mezi jednotlivými vrty z července roku 2017, kdy se ve vrtech na ulici Olomoucká naměřilo 6,40 mg/l dusičnanů a ve vrtech v místní části Lány 14,70 mg/l, tedy více než dvojnásobné množství. Příčinou budou pravděpodobně rozdílné plodiny pěstované v okolí vrtů pitné vody a obhospodařování orné půdy, konkrétně hnojení a postřik plodin.

Tab. 18: Porovnání změny kvality svitavské pitné vody

PŘEHLED KVALITY PITNÉ VODY						
Ukazatel	Limit dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.	Jednotka	Svitavy – Olomoucká 26. 7. 2017	Svitavy – Olomoucká 10. 1. 2018	Svitavy – Lány 26. 7. 2017	Svitavy – Lány 10. 1. 2018
Tvrđost celková	DH = 2-3,5	mmol/l	2,36	2,52	2,27	2,36
Dusičnany	NMH = 50	Mg/l	<u>6,40</u>	<u>11,9</u>	14,30	14,7
Dusitany	NMH = 0,5	Mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Amonné ionty	MH = 0,5	Mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
pH	MH = 6,5-9,5	Bez jednotky	7,60	7,83	7,65	7,86
CHSK-Mn	MH = 3	Mg/l	0,16	0,32	0,32	0,48
Konduktivita	MH = 125	mS/m	45,4	47,6	43,9	44,1
Chloridy	MH = 100	Mg/l	6,70	6,98	7,60	6,58
Vápník	DH = 40-80	Mg/l	<u>82,60</u>	<u>90,9</u>	80,70	83,6
Hořčík	MH = 20-30	Mg/l	7,30	6,98	6,20	6,58
Železo	MH = 0,2	Mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Barva	MH = 20	Mg/l Pt	< 5	< 5	< 5	< 5
Zákal	MH = 5	ZF(t,n)	< 1	< 1	< 1	< 1
Sírany	MH = 250	Mg/l	31,10	34,9	34,9	33,5

Zdroj dat: Vodárenská Svítavy s.r.o

Pozn.: MH – mezní hodnota, NMH – nejvyšší mezní hodnota, DH – doporučená hodnota

Základním legislativním prvkem je zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Ten stanovuje, že „*pitnou vodou je veškerá voda v původním stavu nebo po úpravě, která je určena k pití, vaření, přípravě jídel a nápojů, voda používaná v potravinářství, voda, která je určena k péči o tělo, k čištění předmětů, které svým určením přicházejí do styku s potravinami nebo lidským tělem, a k dalším účelům lidské spotřeby, a to bez ohledu na její původ, skupenství a způsob jejího dodávání.*“ Také definuje: „*Pitnou vodou je zdravotně nezávadná voda, která ani při trvalém požívání nevyvolává onemocnění nebo poruchy zdraví přítomností mikroorganismů nebo látek ovlivňujících akutním, chronickým či pozdním působením zdraví fyzických osob a jejich potomstva, jejíž smyslově postižitelné vlastnosti a jakost nebrání jejímu používání a užívání pro hygienické potřeby fyzických osob.*“ Kvalita pitné vody se řídí vyhláškou č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou vodu a teplou vodu, a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Tato vyhláška v souladu s legislativou Evropských společenstev (dnes EU) stanovuje limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů jakosti pitné vody. Vyhláška se týká také pitné vody balené a teplé vody, jež se přivádí potrubím nebo vnitřním vodovodem a nespadá již do kategorie pitné vody (eagri, 2004). Vyhláška č. 252/2004 Sb. nahradila vyhlášku č. 376/2000 Sb. Tato vyhláška č. 252/2004 Sb. byla pozměněna vyhláškou č. 187/2005 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu, a četnost a rozsah kontroly pitné vody, a vyhláškou č. 293/2006 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu, a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb. Požadavky na jakost pitné vody a její kontrolu v zákoně o ochraně veřejného zdraví vycházejí v zásadě z evropské Směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu.

Téměř celé území SO ORP (obec Bohuňov jen cca ½ území) leží v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Východočeská křída. Toto území se vyznačuje velkým množstvím drobných zdrojů podzemní vody. Na území se nachází významný zdroj podzemní vody, který tvoří zásobárnu pitné vody pro město Brno, ale také pro část území SO ORP Svitavy. Zbývající území je zásobováno z drobných zdrojů, pro které je charakteristická přítomnost radonu, jenž musí být odvětráván.

V SO ORP Svitavy jsou tři majoritní společnosti poskytující služby v rámci rozvodu pitné vody. Tyto společnosti jsou Vodárenská Svitavy s.r.o., VHOS, a.s. Moravská Třebová a Brněnské vodárny a kanalizace a.s. Brno, které ovšem zásobují v ORP Svitavy pouze město Březová nad Svitavou.

VHOS, a.s. Moravská Třebová

VHOS, a.s. Moravská Třebová je vodárenská společnost zabývající se provozováním vodohospodářské infrastruktury, vodovodních a kanalizačních sítí a čistíren odpadních vod. Společnost zajišťuje dodávky pitné vody a odvádění odpadních vod pro více než 58 000 obyvatel Moravskotřebovska, Poličska, Litomyšlska, Jevíčka a Svitavska. Vedle hlavní činnosti společnost poskytuje i další služby, které souvisejí s provozem a údržbou vodovodů a kanalizací, jako například odvoz a likvidaci odpadních vod a kalů, čištění kanalizací a kanalizačních přípojek atd.

VHOS, a.s. Moravská Třebová zajišťuje ve správním obvodu ORP Svitavy dodávky pitné vody celkem 15 obcím, konkrétně obcím Banín, Bělá nad Svitavou, Brněnec, Dětřichov, Hradec nad Svitavou, Lavičné, Mikuleč, Opatov, Opatovec, Pohledy, Radiměř, Rudná, Sklené, Študlov, Vítějeves (VHOS, a.s. Moravská Třebová).

Vodárenská Svitavy s.r.o.

Společnost Vodárenská Svitavy s.r.o. zásobuje od 1. 1. 2010 pitnou vodou přibližně 20 000 obyvatel Svitav, Javorník, Karle, Kamenná Horka, Koclířov a Vendolí. Zároveň také odvádí a čistí znečištěné odpadní vody od obyvatel města Svitavy a části Javorníka a Hradce nad Svitavou. Společnost je také vlastníkem čističky odpadních vod nacházející se v obci Hradec nad Svitavou (Vodárenská Svitavy s.r.o.).

Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

Společnost Brněnské vodovody a kanalizace, a.s. Brno je společností zásobující pitnou vodou kromě města Březová nad Svitavou také město Brno a její nejbližší vesnice, jako například Nebovidy, Kuřim, Dolní Loučky a dalších 15 obcí v Jihomoravském kraji, ale také se spolupodílí na dodávce pitné vody s Vířským oblastním vodovodem, sdružení měst, obcí a svazků obcí. Společnost se mimo výrobu a dodávky pitné vody specializuje také na činnost kanalizací a vodovodů, zabezpečení odpadů, včetně likvidace kalů (Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.). Společnost Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. je provozovatelem Březovských vodovodů.

Březovské vodovody jsou soustavou dvou vodovodních přívaděčů. Prameniště využívá zásob puklinových podzemních vod lokalizovaných v komplexu křídových soustav v okolí Březové nad Svitavou. Podzemní vody jsou doplňovány především infiltrací atmosférických srážek do horninového prostředí. Odběr vody z I. Březovského vodovodu je 300 l/s, z II. Březovského vodovodu je doporučený průměrný odběr 780 l/s, avšak skutečný

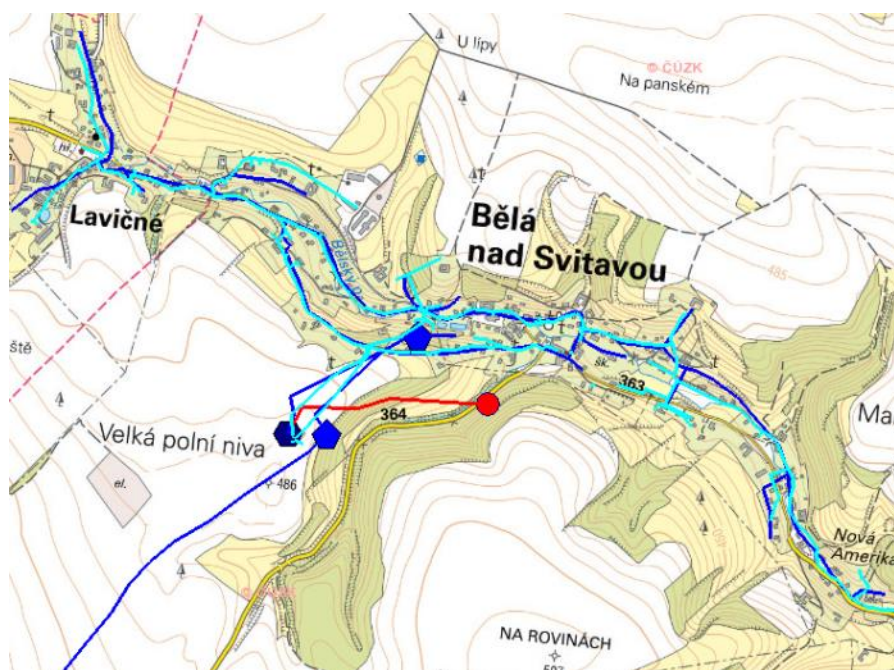
odběr závisí na aktuální hydrologické situaci dle stavu hladiny podzemní vody, ale i na aktuální potřebu vody pro zásobování daného spotřebiště. Kvalita vody je velmi vyrovnaná a splňuje požadavky normy. Nicméně, díky antropogenním vlivům došlo ke zvýšení dusičnanů v 70. letech 20. století byly hodnoty dusičnanů okolo 20 mg/l, zatímco v současné době se hodnoty pohybují mezi 40 – 45 mg/l (Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.).







9.2.1. Využívání vodních zdrojů v obcích SO ORP Svitavy

Bělá nad Svitavou

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 450 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 477 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 540 obyvatel.

Obec je zásobena pitnou vodou ze studny s vydatností $Q = 4,0$ l/s, vrtem o poloviční vydatnosti, a dvěma jímacími zářezy o vydatnosti $Q = 1$ l/s. Vlastní zásobení vody je gravitační ze skupinového vodojemu „Bělá nad Svitavou“ s max. hladinou 485,69 m n. m. (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



Obr. 28: Vodovod v obci Bělá nad Svitavou.  - pátevní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - navrhovaná studna nebo vrt,  - stávající zemní,  - stávající čerpací stanice

Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

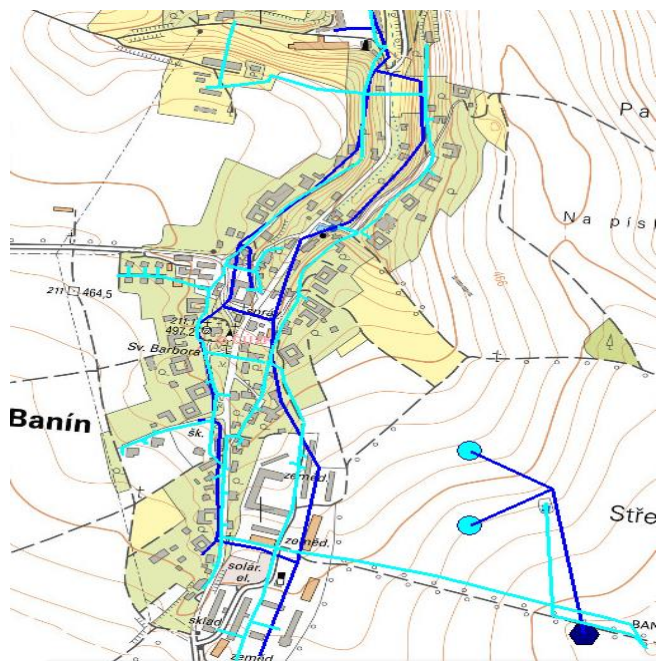
Banín





V roce 2000 bylo vodou zásobeno 301 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 304 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 320 obyvatel. Obcí Banín protéká místní vodoteč, která se vlévá do řeky Svitavy. Celá obec se nachází ve 2. vnějším pásmu hygienické ochrany (PHO) vodního zdroje Březová nad Svitavou.

Zdrojem pitné vody jsou dva vrty o vydatnosti $Q = 3,0$ l/s a $Q = 12$ l/s. Pomocí čerpací stanice je voda čerpána do vodojemu Banín s max. hladinou 479,32 m n. m., z něhož je obec zásobena gravitačně.

Byla zde vybudována dešťová kanalizace vyústěná do zmíněné vodoteče. Tato kanalizace byla vybudována kolem roku 1973. Kanalizaci tvoří betonové trubky. Splaškové odpadní vody jsou odváděny ze 60 % do jímek k vyvážení, školka, obecní úřad a 23 domů je napojeno na malou čistírnu odpadních vod, která byla vybudována pro zemědělské družstvo. Zbývající obyvatelé odvádí odpadní vody do septiků s přepady do trativodů.

Navrhuje se vybudovat novou splaškovou kanalizační síť, pomocí které budou splaškové odpadní vody odvedeny do ČOV, která bude vybudována na levém břehu místního potoka. Výstavba je plánována po roce 2020 (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



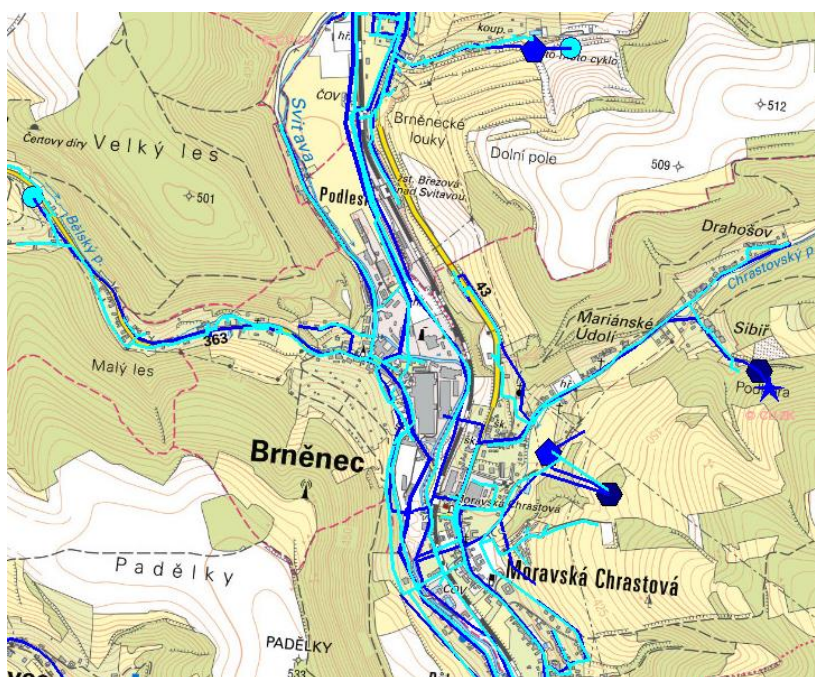
Obr. 29: Vodovod v obci Banín.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt







Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Brněnec

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 1416 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 1 427 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 1 300 obyvatel, jelikož počet obyvatel v obci konstantně klesá. Zásobování místních částí je zajištěno ze skupinového vodovodu „Brněnec“. Hlavními zdroji pitné vody jsou zářez Mariánské údolí o vydatnosti $Q = 2,5$ l/s a dvě studny o vydatnosti $Q = 12,0$ l/s a $Q = 5$ l/s. Ze zářezu a jedné studny stéká voda do vodojemu gravitačně, z druhé studny musí být voda čerpána. Vlastní zásobení obyvatel je gravitačně z vodojemu. Z těchto tří zdrojů pitné vody je zásobena i místní část Půlpecen obce Chrastavec.

Obec Brněnec se rozkládá v údolích Svitavy, Bělského a Chrastovského potoka a leží ve 2. vnějším PHO vodních zdrojů vodovodu pro město Brno. V obci Brněnec jsou vybudovány krátké úseky dešťových stok, které ústí do řeky Svitavy. V roce 2007 byla vybudována v místní části Moravská Chrastová nová splašková kanalizace ústící do mechanicko-biologické ČOV s kapacitou 2 300 ekvivalentních obyvatel (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



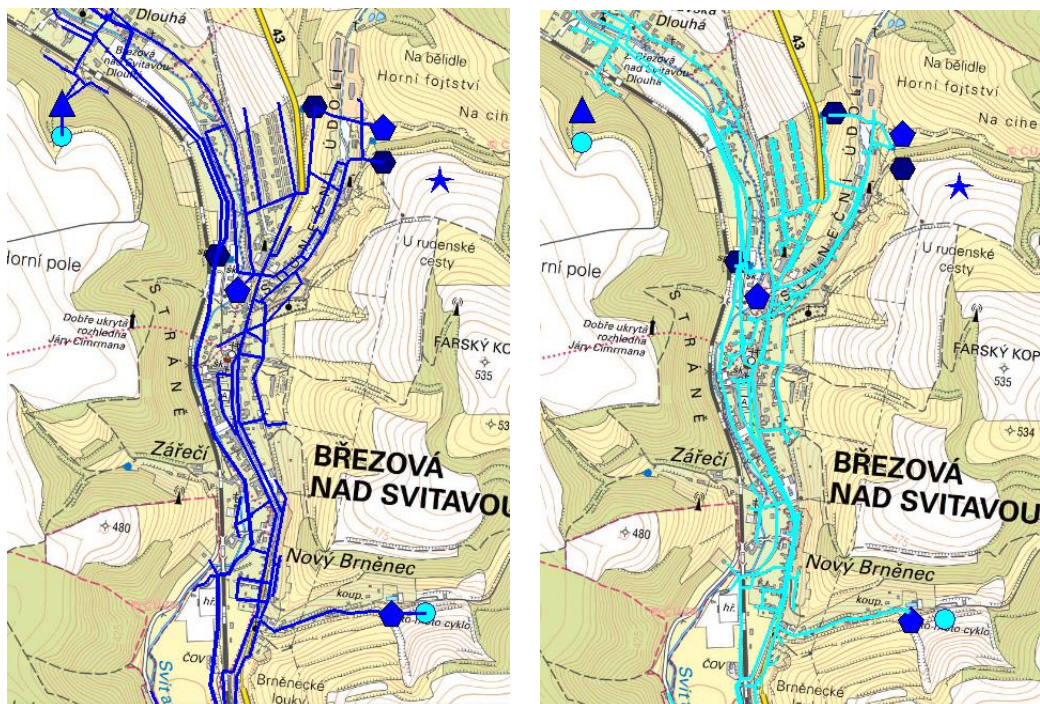
Obr. 30: Vodovod v obci Brněnec se všemi jejími částmi.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem;  - stávající studna nebo vrt,  - jímací zářez,  - stávající čerpací stanice







Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Březová nad Svitavou

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 1364 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 1 379 obyvatel). V roce 2020 se předpokládá se zásobením vodou přibližně 1 700 obyvatel. Zdrojem pitné vody jsou 2 jímací zářezy s pramenní jímku, každý o vydatnosti $Q = 1,0$ l/s, dále vrt o vydatnosti $Q = 1,80$ l/s a studna Dlouhá o vydatnosti $Q = 0,12$ l/s. Voda z jímacích zářezů natéká do vodojemu Březová I zásobující dolní část obce. Z vodojemu Březová I s max. hladinou 412,80 m n. m. je voda čerpána do vodojemu Březová II s max. hladinou 440,70 m n. m. Z tohoto vodojemu je zbytek obce zásobován gravitačně (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).

V obci byla v letech 2011-2012 vybudována splašková kanalizace a ČOV (Smlouva o dílo č. 10000074857/6005).



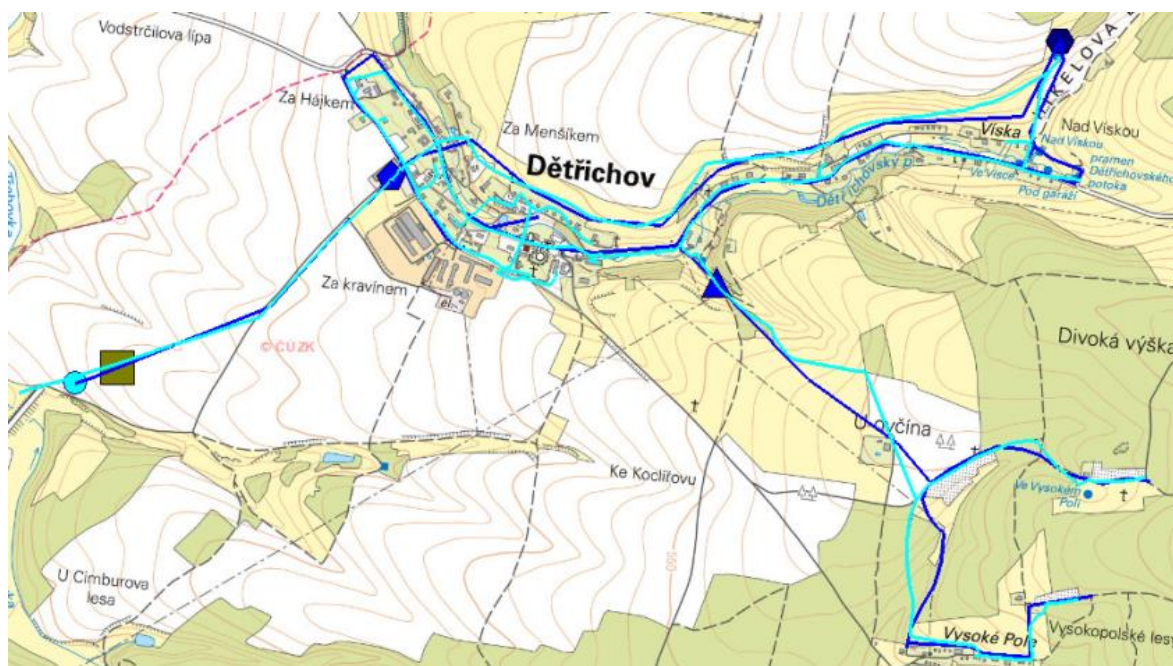
Obr. 31: Vodovod v obci Březová nad Svitavou.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající studna nebo vrt,  - stávající zemní vodojem,  - jímací zářez,  - stávající automatická tlaková stanice








Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Dětřichov

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 311 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 311 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit přibližně 350 obyvatel. Zdrojem pitné vody je studna o vydatnosti $Q = 5,0$ l/s, z níž je voda čerpána vodojemem s max. hladinou 571 m n. m., z něhož je následně voda gravitačně přiváděna do jednotlivých domácností. Zásobování osady Vysoké Pole je zajištěno pomocí automatické tlakové stanice, která odebírá vodu z rozvodné sítě obce Dětřichov. Voda nesplňuje hodnoty vymezující obsah železa, a proto musí být upravována.

Obcí protéká Dětřichovský potok. V obci není kanalizace a dešťové vody jsou odváděny přímo do Dětřichovského potoka. Splaškové odpadní vody jsou u 40 % domů odváděny do žump s následným odvozem a 60 % domů má septik s přepadem do vodoteče (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).








Obr. 32: Vodovod v obci Dětřichov.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - rekonstruovaná úprava vody,  - stávající automatická tlaková stanice,  - stávající čerpací stanice

Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Hradec nad Svitavou

V roce 2015 bylo vodou zásobeno 1 670 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2011 žilo v obci 1 705 obyvatel). Vodovodní systém obce Hradec nad Svitavou je napájen z 93 m hlubokého obecního vrtu V1 o vydatnosti $Q = 5 - 6$ l/s a vrtu V3 o vydatnosti $Q = 5$ l/s (max. 10 l/s). Vrt V3 byl realizován v roce 2015 z důvodu nadlimitní koncentrace NO_3 ve vrtu V2, jež musel být odstaven až do roku 2017, kdy byl propojen s vrtem V3. Vrt V3 je hluboký 175 m a voda je odebírána ze spodnoturonské zvodně, přičemž voda vykazuje hraniční hodnoty koncentrace železa. Voda se čerpá do vodojemu Hradec nad Svitavou s max. hladinou 460,10 m n. m., odkud je voda distribuována gravitačně k jednotlivým domácnostem (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



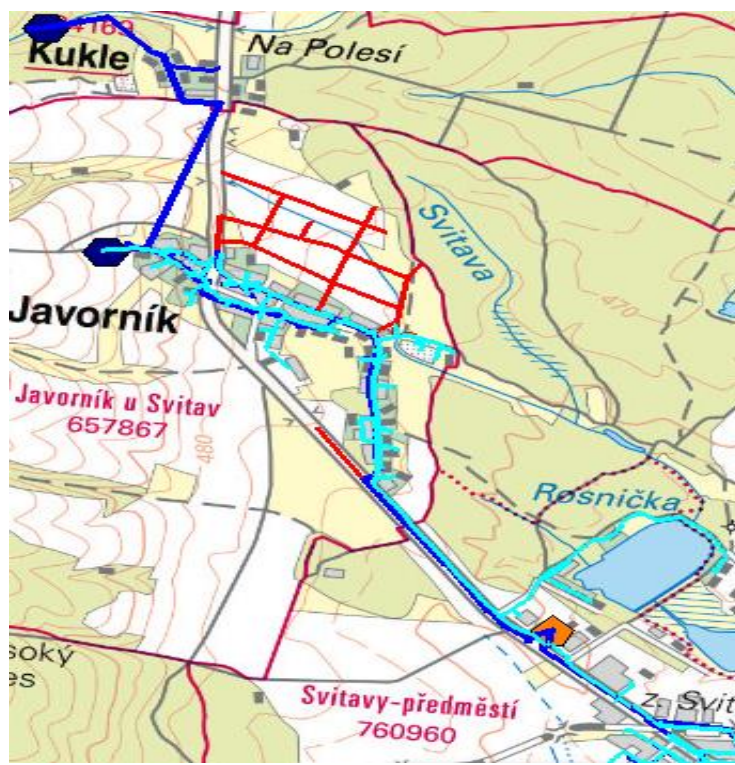
Obr. 33: Vodovod v obci Hradec nad Svitavou.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - stávající automatická tlaková stanice






Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 201, výřez

Javorník

V roce 2015 bylo vodou zásobeno 358 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2011 žilo v obci 392 obyvatel). Dodávka vody je zajištěna ze skupinového vodovodu „Svitavy“, přičemž vlastní zásobení obce Javorník je gravitačně z vodojemu Javorník s max. hladinou 532,45 m n. m. Do vodojemu se čerpá voda z čerpací stanice Javorník, která je napojená na vodovodní síť města Svitavy.

V roce 2013 byla vybudována jednotná kanalizační síť, jež je zaústěna do stávající svitavské kanalizace u dřevařského závodu na ulici Pražská. Kanalizační síť nahradila síť kanalizačních stok, které ústily do retenční nádrže rybníka Rosnička (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



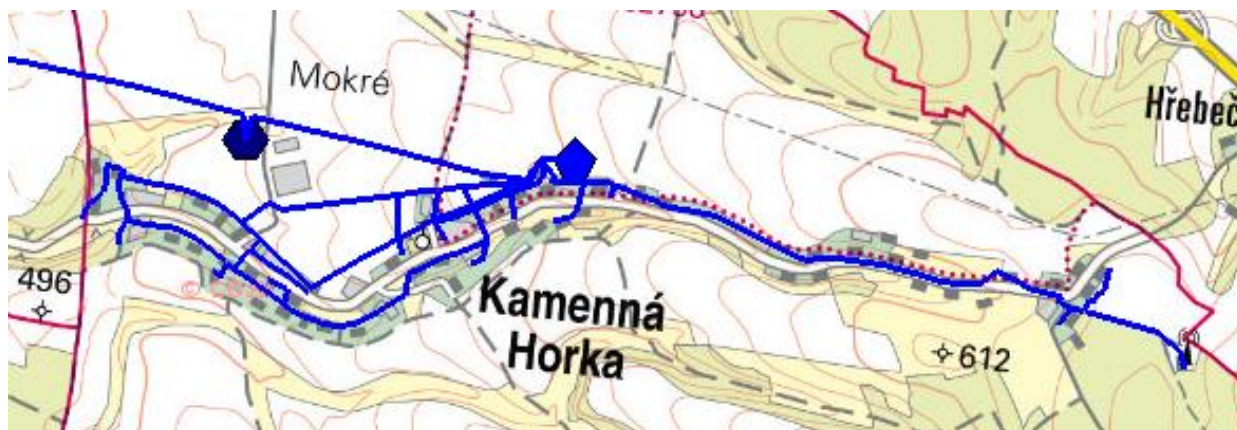
Obr. 34: Vodovod v obci Javorník.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK  - stávající zemní vodojem,  - rekonstruovaná čerpací stanice




Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Kamenná Horka

V roce 2015 bylo vodou zásobeno 328 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2011 žilo v obci 300 obyvatel). Dodávka vody je zajištěna ze skupinového vodovodu „Svitavy“, konkrétně z vodojemu Lány, odkud je čerpána voda do vodojemu Kamenná Horka – Dolní s max. hladinou 552,30 m n. m. zásobující dolní část obce. Odtud je voda dále čerpána do vodojemu Kamenná Horka – Horní s max. hladinou 598,70 m n. m. zásobující horní část obce.

Obcí Kamenná Horka protéká malá místní vodoteč s občasným průtokem v období bohatém na dešťové srážky. V obci není vybudována kanalizace a 96 % obyvatel obce má septiky s přepadem do trativodů, u zbytku obyvatel obce je splašková voda odváděna do jímek s odvozem. Navrhuje se vybudování oddílné splaškové tlakové kanalizace a její napojení na ČOV v Hradci nad Svitavou. Páteří tlaková stoka v obci bude vedena v tělese komunikace a od spodního konce obce bude páteří tlaková stoka vedena přes zemědělské pozemky na stávající ČOV v Hradci nad Svitavou. Z ekonomických důvodů není splašková kanalizace navržena v horní čtvrtině obce, kde je ojedinělá zástavba, která ve většině případů není trvale obydlena (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



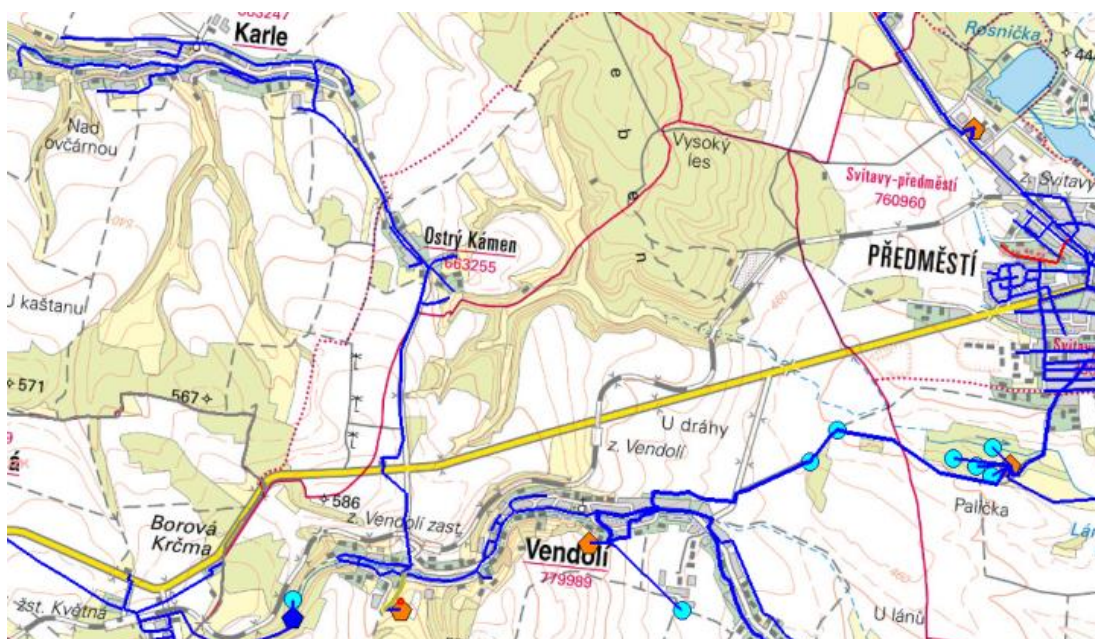
Obr. 35: Vodovod v obci Kamenná Horka.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - stávající zemní vodojem  - stávající čerpací stanice.




Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Karle

V roce 2015 bylo zásobeno 292 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2011 žilo v obci 384 obyvatel). Do obce Karle je voda dodávána ze skupinového vodovodu „Svitavy“, odtud je voda čerpána pomocí čerpací stanice Kostelní Luka do vodojemu Vendolí B. Z tohoto vodojemu je voda čerpána přes síť obce Vendolí do vodojemu Vendolí C. a následně je voda čerpána do vodojemu Ostrý Kámen, ze kterého je obec Karle gravitačně zásobena pitnou vodou.

Obec Karle tvoří poměrně řídká zástavba po obou stranách toku Loučná. V obci od roku 1988 je jedna domovní čistírna odpadních vod pro bytovky zemědělského družstva. V obci není žádná kanalizace a dešťové odpadní vody jsou vedeny po povrchu přímo do řeky Loučná, přičemž způsobují v obci problémy. Splaškové odpadní vody od obyvatel jsou odváděny do jímek anebo přímo do toku. Po roce 2020 se navrhuje vybudovat kanalizační splaškovou stoku podél potoka a na tuto stoku napojit kompaktní ČOV (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



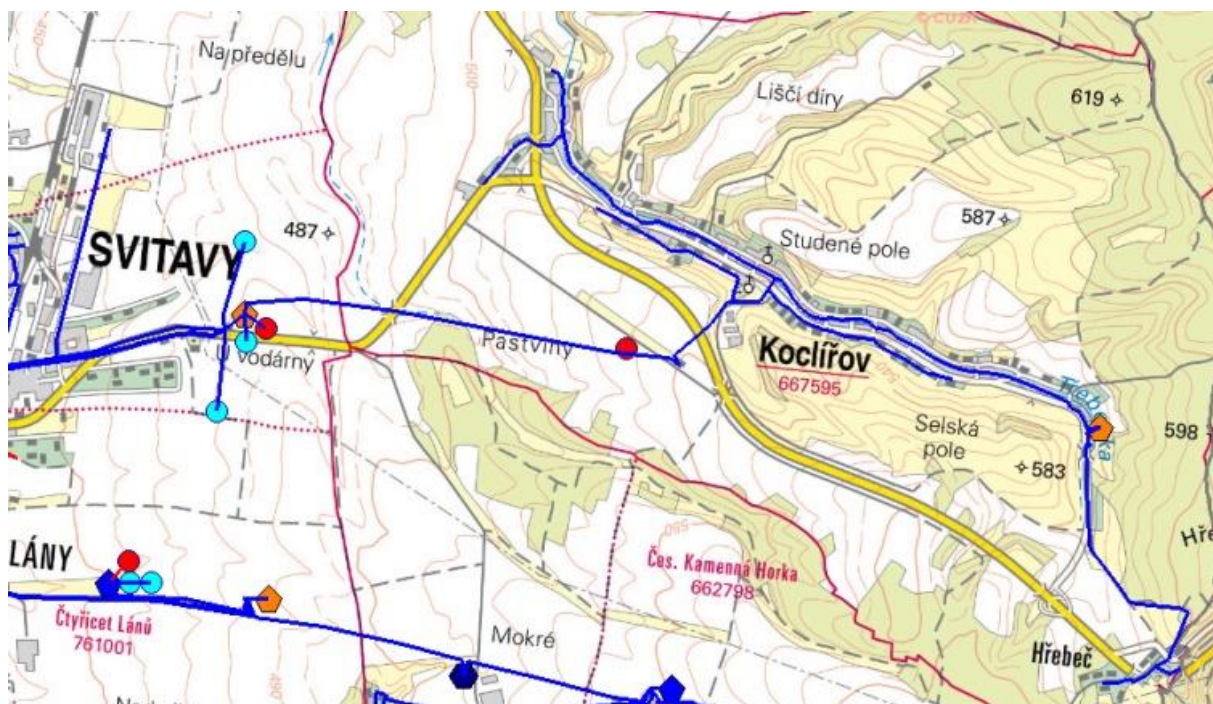
Obr. 36: Vodovod v Obci Karle s částí Ostrý Kámen.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - stávající studna nebo vrt  rekonstruovaná čerpací stanice




Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Koclířov

V roce 2015 bylo vodou zásobeno 646 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2011 žilo v obci 688 obyvatel). Dodávka vody je zajištěna ze skupinového vodovodu „Svitavy“. Obec Koclířov je zásobena z vrtů na Olomoucké ulici. Z těchto zdrojů se čerpá voda do vodojemu Olomoucká a odtud do vodojemu Koclířov. Na konci obce Koclířov je osazena studna s čerpadlem, která slouží pro zásobování vodou pro vodojem Hřebeč. V posledních letech se v obci projevují časté poruchy na vodovodním potrubí a zvýšené ztráty vody.

Obec Koclířov tvoří řídká zástavba po obou stranách potoka Třebovka. V obci se nachází pouze krátký úsek dešťové kanalizace. Splaškové odpadní vody od obyvatel obce jsou odváděny do žump či přes septiky do vodoteče. V obci je navržena nová splašková kanalizační síť, která by měla být realizovaná po roce 2020, jež bude vedena většinou po obou březích Třebovky. Čistírna odpadních vod se bude pravděpodobně nacházet na levém břehu Třebovky (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



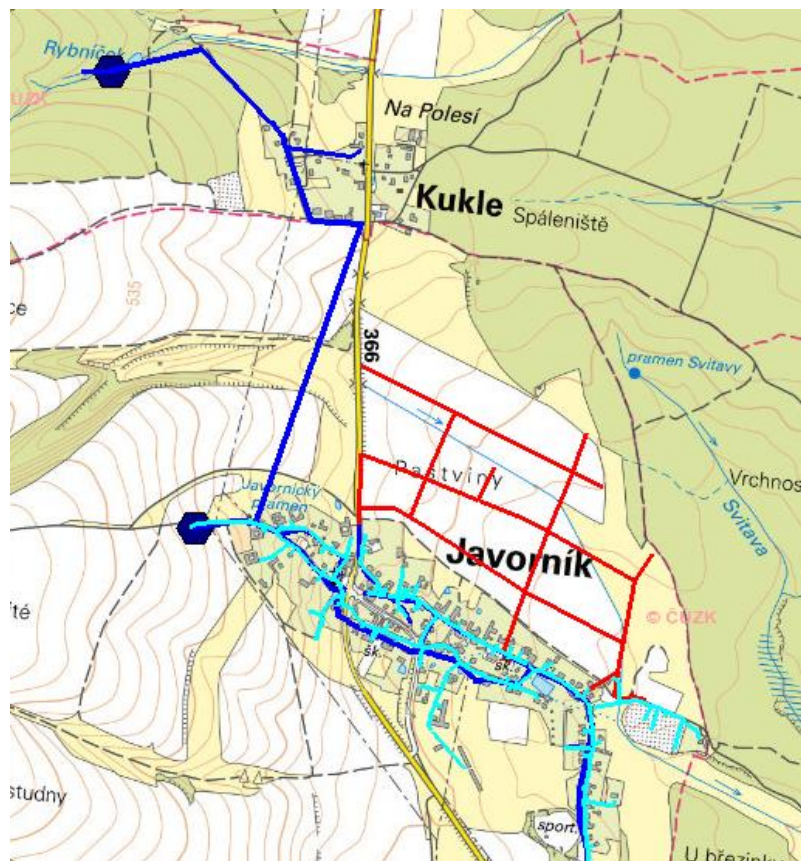
Obr. 37: Vodovod v obci Koclířov.  - páteční vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  rekonstruovaná čerpací stanice,  - navrhovaná studna nebo vrt





Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Kukle

V roce 2017 bylo zásobeno 79 obyvatel. Dodávka pitné vody je zajištěna ze zářezů, odkud je plněn vodojem Kukle s max. hladinou 520,0 m n. m. V případě nedostatku vody z vlastního zdroje, což se v posledních letech děje opakovaně, je voda doplňována ze skupinového vodovodu „Svitavy“ přes obec Javorník.

V obci není vybudována kanalizace a 90 % obyvatel odvádí splaškové vody do žump. Zbylí obyvatelé pak vypouští odpadní vody přímo do vodoteče, která protéká cca 300 m severně od obce. Po roce 2020 se navrhuje vybudování splaškové kanalizace a malé mechanicko-biologické ČOV (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



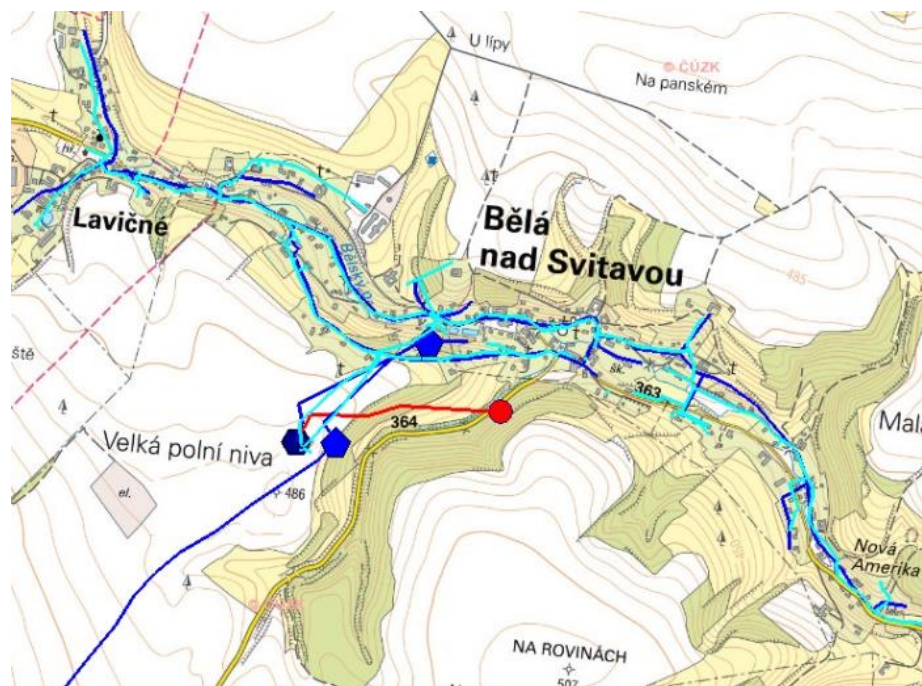
Obr. 38: Vodovod v obci Kukle.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - stávající zemní







Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Lavičné

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 133 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 136 obyvatel), v roce 2020 bude zásobeno přibližně 107 obyvatel, jelikož počet obyvatel obce Lavičné konstantně klesá. Zásobování pitnou vodou je zajištěno ze skupinového vodovodu „Bělá nad Svitavou“, jehož hlavními zdroji jsou studna, vrt a dva zářezy o celkové vydatnosti $Q = 8 \text{ l/s}$.

Obcí protéká Bělský potok a zástavba obce plynule pokračuje až do obce Bělá nad Svitavou. V obci není kanalizace, splaškové odpadní vody od obyvatel jsou zaústěny do jímek na vyvážení a do septiků. Realizace kanalizační sítě odvádějící splaškové odpadní vody do kanalizace v obci Bělá nad Svitavou a odtud do ČOV Brněnec je plánována do roku 2020 (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



Obr. 39: Vodovod v obci Lavičné.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - navrhovaná studna nebo vrt,  - stávající zemní,  - stávající čerpací stanice

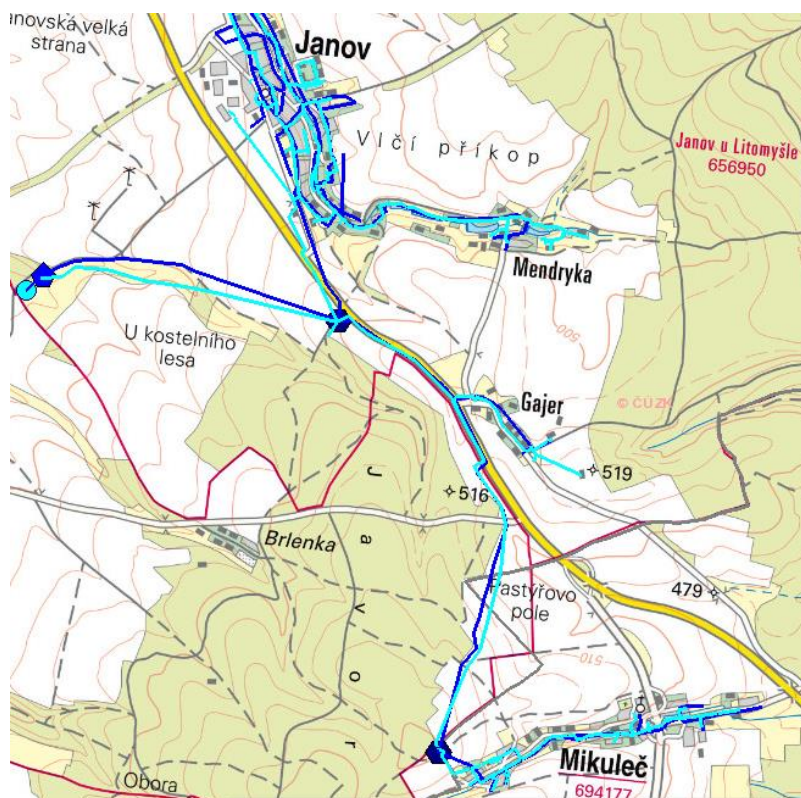
Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez






Mikuleč

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 229 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 230 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 231 obyvatel. Zásobování obce pitnou vodou je ze skupinového vodovodu „Janov“, jehož hlavní zdroj je vrt o vydatnosti $Q = 8,0$ l/s. ze skupinového vodovodu „Janov“ s max. hladinou 500,90 m n. m. se voda čerpá do vodojemu Mikuleč s max. hladinou 552,38 m n. m. a následné zásobení obyvatel pitnou vodou je gravitačně. Ze skupinového vodovodu „Janov“ jsou zásobeny i další obce, jež se nacházejí mimo ORP Svitavy – obce Strakov, Janov, včetně místní část Gajer a Mendryka.

Obcí Mikuleč protéká Mikulečský potok. V obci Mikuleč není žádná kanalizace, a tak splaškové odpadní vody 40 % nemovitostí jsou po předčištění v septických odvedeny do Mikulečského potoka. Ostatní nemovitosti mají vybudovány jímky na vyvážení.

V obci se navrhuje vybudování splaškové kanalizace a malá kompaktní čistírna odpadních vod s dobou výstavby do roku 2020 (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



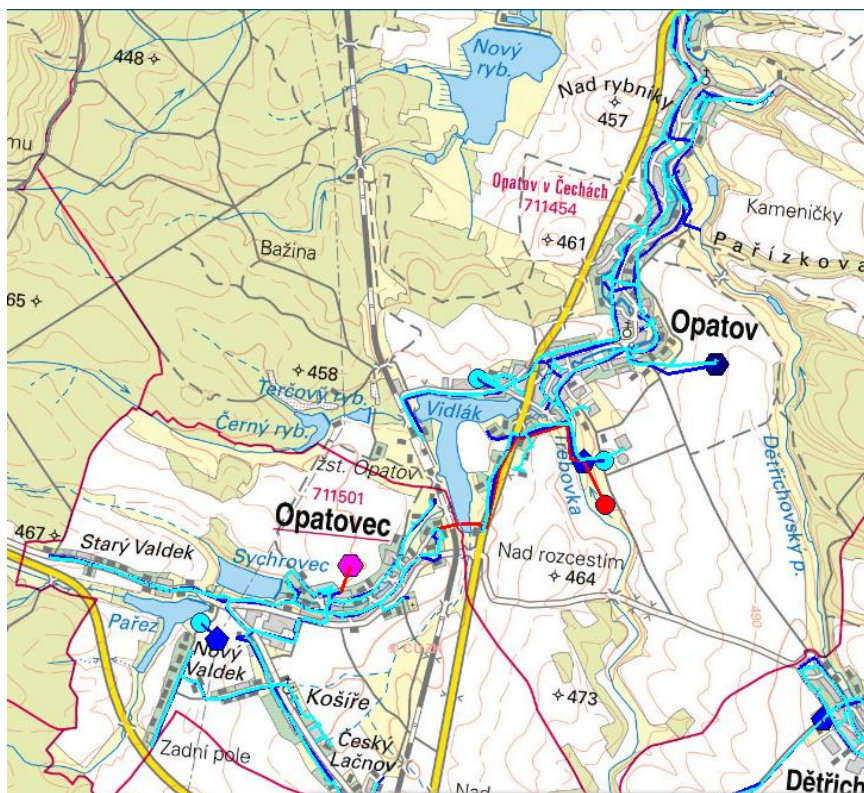
Obr. 40: Vodovod v obci Mikuleč.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - stávající čerpací stanice









Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Opatov

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 1 000 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 1 097 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 1 150 obyvatel. Zdrojem pitné vody je vrt o vydatnosti $Q = 6,0$ l/s s čerpací stanicí, pomocí níž je voda čerpána přes vodovodní síť do vodojemu Opatov s max. hladinou 478,90 m n. m., ze kterého je zbylá část obce vodou zásobena gravitačně. Mezi lety 2009 – 2010 se vybuřoval nový a propojovací řád zajišťující propojení s vodovodem obce Opatovec.

V letech 2011 – 2012 byla vystavena kanalizační síť a malá Čistírna odpadních vod. (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



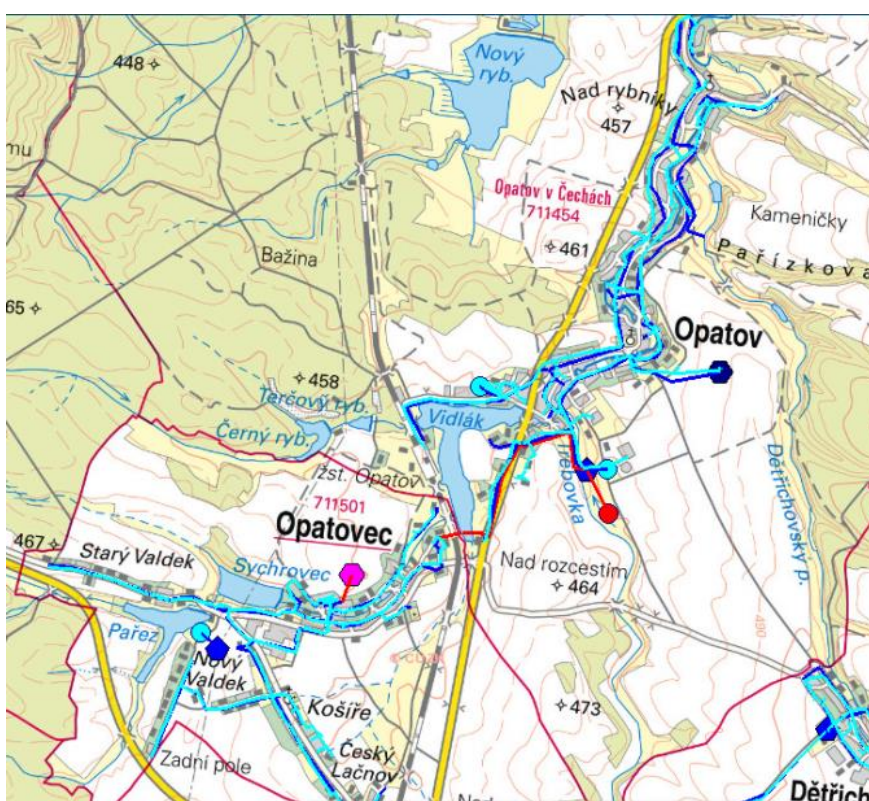
Obr. 41: Vodovod v obcích Opatov a Opatovec.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - navrhovaná studna nebo vrt,  - navrhovaný věžový vodovod,  - stávající čerpací stanice









Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Opatovec

V roce 2000 bylo zásobeno 560 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 584 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 710 obyvatel. Zdrojem pitné vody je vrt o vydatnosti $Q = 8,0$ l/s, z něhož pomocí automatické tlakové stanice je voda čerpána přímo do rozvodné sítě.

Obec Opatovec je velmi rozlehlou obcí s řídkou zástavbou. Středem hlavní části obce protéká Mikulečský potok. Vakuová kanalizační síť a malá ČOV byla vybudována v letech 2015 – 2016 (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



Obr. 42: Vodovod v obcích Opatov a Opatovec.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - navrhovaná studna nebo vrt,  - navrhovaný věžový vodovod,  - stávající čerpací stanice

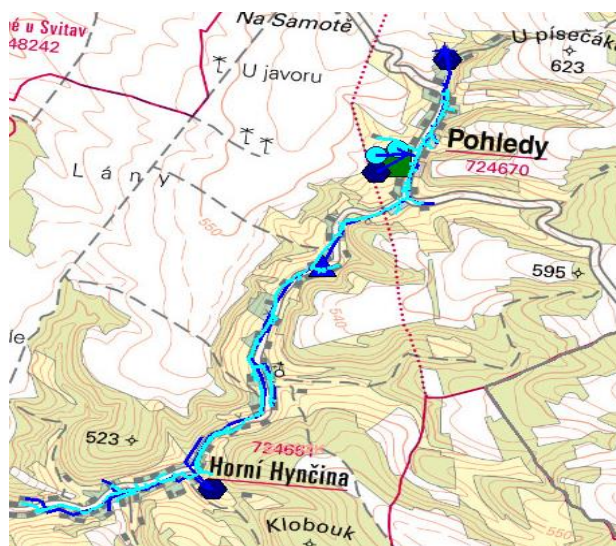
Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez







Pohledy

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 283 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 334 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 317 obyvatel. Hlavními zdroji vodovodu jsou dva zdroje v místní části Pohledy, konkrétně jímací zářezy o vydatnosti $Q = 0,2$ l/s a vrt o vydatnosti $Q = 2,0$ l/s. Jímaná voda je akumulována ve vodojemu Pohledy I s max. hladinou 536,00 m n. m. a voda z vrtu je čerpána do úpravny vody, kde je voda odželezována. Voda z úpravně je dopravována do vodojemu Pohledy II s max. hladinou 536,00 m n. m., načež jsou vody z obou zdrojů míchány, jelikož jímaná voda má nadlimitní obsah dusičnanů. Místní část Pohledy je zásobena gravitačně z obou vodojemů a místní část Horní Hynčína je zásobena gravitačně z vodojemu Slezáček, s max. hladinou 470,00 m n. m., který je plněn přes rozvodnou síť místní části Pohledy.

Horní Hynčína je místní část obce Pohledy a je plynulým pokračováním obytné a hospodářské zástavby. Místní část se nachází ve 2. vnějším pásmu hygienické ochrany vodního zdroje Březová nad Svitavou.

Přes celou obec byla v letech 2005 – 2006 vystavena splašková kanalizační stoka, jež je gravitačně vedena vozovkou až do kanalizační sítě obce Březová nad Svitavou (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



Obr. 43: Vodovod v obci Pohledy s místní částí Horní Hynčína.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - stávající automatická tlaková stanice,  - rekonstruovaná úpravna vody

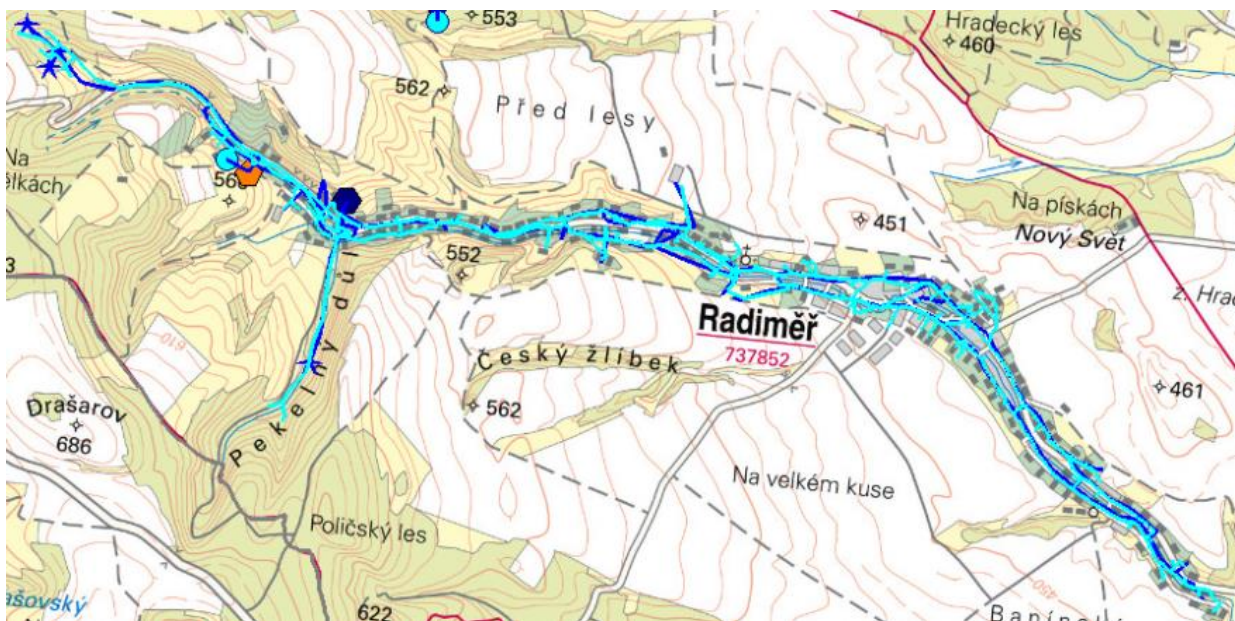
Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez







Radiměř

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 1 139 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 146 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 1 100 obyvatel, jelikož počet obyvatel obce konstantně klesá. K zásobování pitnou vodou se využívají tři stávající zdroje. Prvním z nich jsou jímací zářezy o vydatnosti $Q = 2,50$ l/s, ze kterých je jímána voda gravitačně do vodojemu Hájenky s max. hladinou 578,00 m n. m. Z tohoto vodojemu je přes rozvodnou síť horní části obce plněn vodojem U cikánky I s max. hladinou 535,75 m n. m. Druhým zdrojem je štola o vydatnosti $Q = 6,50$ l/s, ze které je pomocí čerpací stanice voda čerpána do vodojemu U cikánky II s max. hladinou 535,75 m n. m. Třetím zdrojem jsou jímací zářezy o vydatnosti $Q = 3,0$ l/s, ze kterých voda gravitačně natéká do vodojemu U cikánky I.

Zástavba obce Radiměř je rozsáhlá podél toku Radiměřského potoka a pod obcí se nachází 2. vnější PHO vodního zdroje Březová nad Svitavou.

Obec Radiměř v roce 2013 dokončila kombinovanou kanalizační síť sestávající z cca 80 % gravitační a z 20 % tlakovou kanalizací. Pomocí dvou přečerpávacích stanic obec přepravuje splaškové odpadní vody do ČOV Svitavy (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



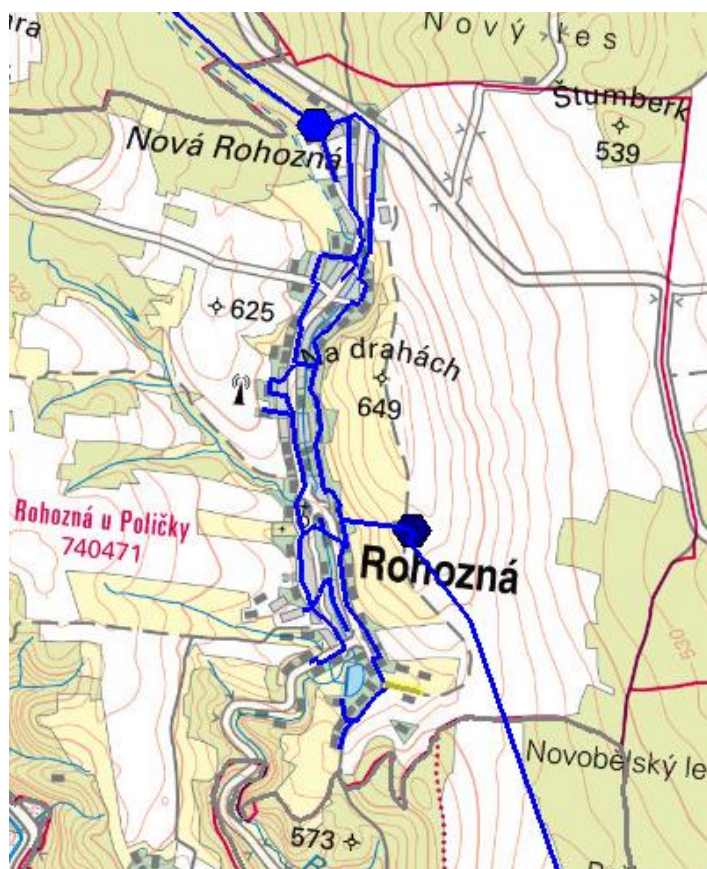
Obr. 44: Vodovod v obci Radiměř.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - jímací zářez,  - rekonstruovaná čerpací stanice



Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Rohozná

V roce 2016 bylo vodou zásobeno 620 trvale bydlících obyvatel. O víkendu a hlavních prázdninách se počet osob zásobených pitnou vodou zvyšuje přibližně o 50 %, jelikož je obec oblíbená chataři a chalupáři. Dodávka pitné vody je zajištěna ze skupinového vodovodu „Svojanov“. Zdrojem pitné vody jsou dva vrty o vydatnosti $Q = 9,50 \text{ l/s}$ a $Q = 0,50 \text{ l/s}$, odkud se voda čerpá do vodojemu Rohozná. Vlastní zásobení obce je gravitačně z vodojemu Rohozná.

V obci se nachází Rohozenský potok, do kterého stéká po terénu dešťová voda. Většina obyvatel (85 %) odvádí splaškové odpadní vody do žump s odvozem, zbytek pak odvádí splaškové odpadní vody přímo do vodoteče. Po roce 2020 se plánuje vybudování kanalizace s mechanicko-biologickou ČOV (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



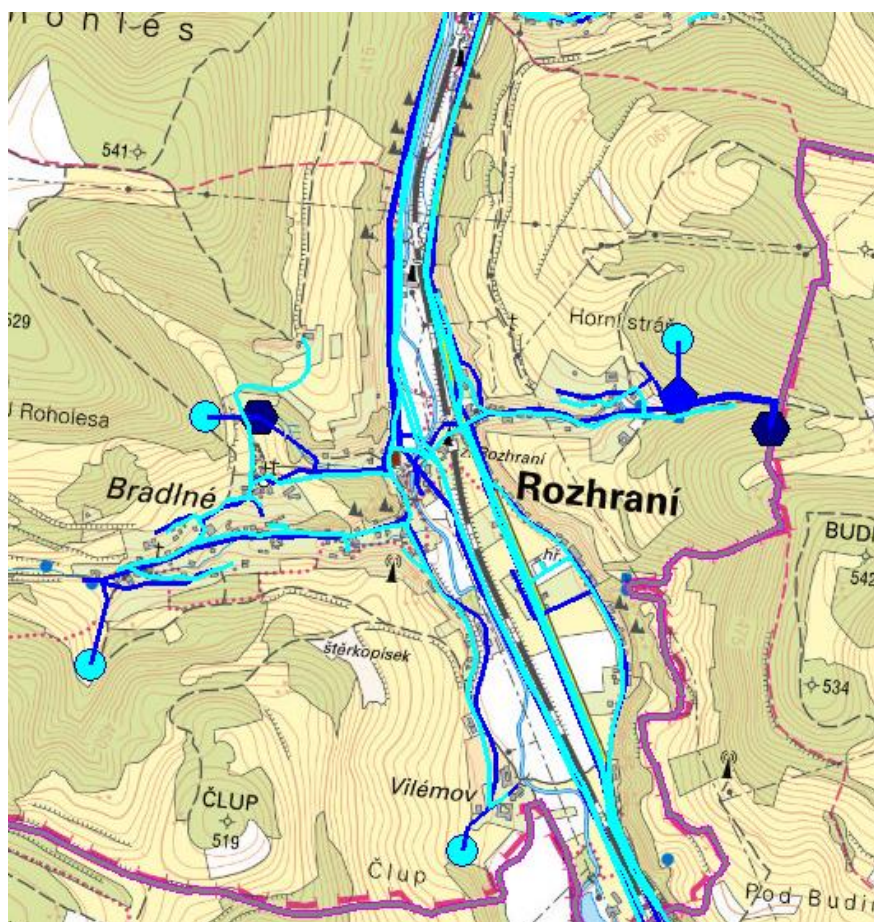
Obr. 45: Vodovod v obci Rohozná.  - pátevní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - stávající zemní





Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Rozhraní

V roce 2004 byla vybudována vodovodní síť se zdrojem, čerpací stanicí a vodojemem. Zdrojem je studna o vydatnosti $Q = 3,70$ l/s. Voda je přiváděna do čerpací stanice s max. hladinou 396,00 m n. m. Pomocí čerpací stanice je voda čerpána do vodojemu Rozhraní s max. hladinou 415,25 m n. m. Vlastní zásobení obce je gravitačně z vodojemu.

Obec nemá vybudovanou kanalizaci a dešťové vody jsou odváděny po povrchu přímo do vodoteče, kterou je řeka Svitava. Splaškové odpadní vody jsou odváděny do jímek s přepadem do vodního toku. Po roce 2020 je uvažována kanalizační síť vyústěná do ČOV, jež bude situována v obci Stvolová (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



Obr. 46: Vodovod v obci Rozhraní. Vodovod v obci Rudná.  - páteční vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - stávající čerpací stanice

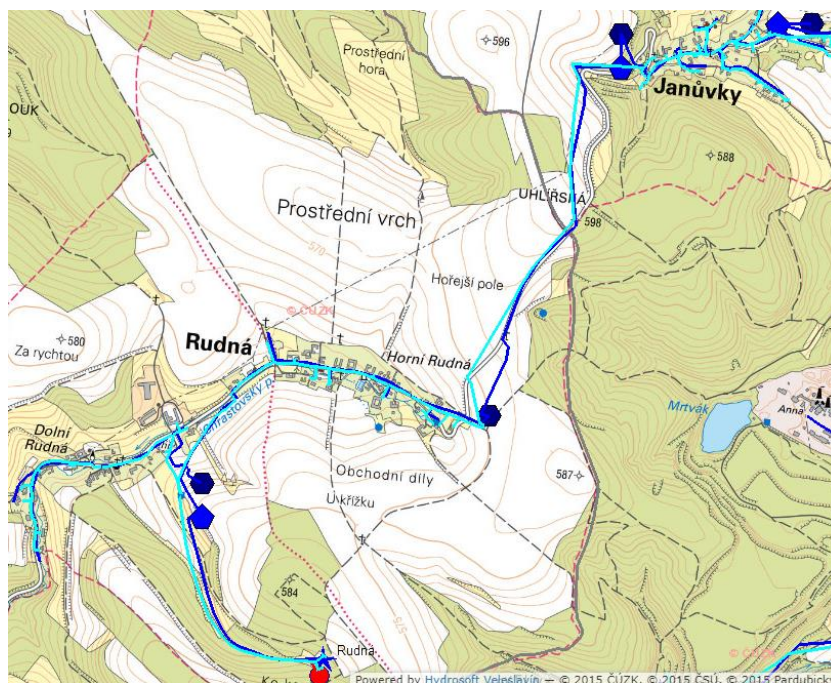
Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez







Rudná

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 198 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 200 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 168 obyvatel, jelikož počet obyvatel obce konstantně klesá. Zásobování obce pitnou vodou je zajištěno ze skupinového vodovodu „Moravská Třebová“, přičemž hlavní zdroje vody skupinového vodovodu „Moravská Třebová“ leží mimo SO ORP Svitavy.

Ze skupinového vodovodu je zásobeno dalších 16 obcí, konkrétně obce Borušov, Dětrichov u Moravské Třebové, Dlouhá Loučka, Janůvky, Křenov, obec Kunčina s místními částmi Kunčina a Nová Ves, obce Linhartice, Mladějov na Moravě, město Moravská Třebová s městskými částmi Moravská Třebová, Předměstí, Sušice a Udánky, obce Radkov, Rozstání, Rudná, Rychnov na Moravě, obec Staré Město s místními částmi Staré Město a Radišov, obec Útěchov a obec Městečko Trnávka-místní část Přední Arnoštov.

V obci není obecní kanalizace, a tak do septiků vypouští splaškové odpadní vody 80 % obyvatel a 20 % obyvatel má žumpy na vyvážení, nadto jeden bytový dům a dva rodinné domy mají domovní čistírnu. Po roce 2020 se navrhuje vybudování splaškové kanalizační sítě vyústěné do mechanicko-biologické ČOV (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



Obr. 47: Vodovod v obci Rudná.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - stávající zemní vodojem,  - navrhovaná studna nebo vrt,  - jímací zářez,  - stávající čerpací stanice

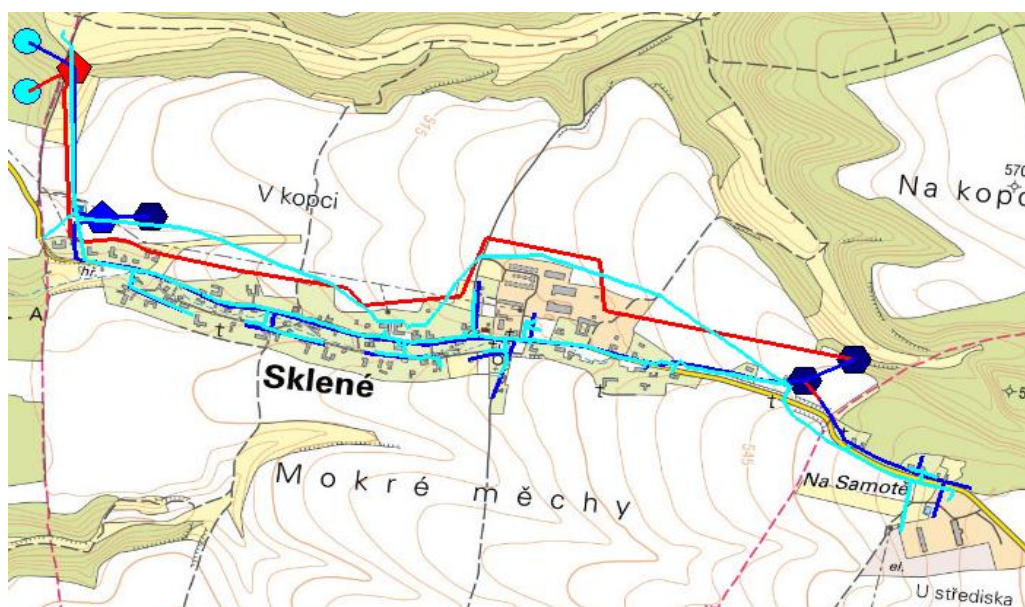
Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez








Sklené

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 214 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 214 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou 235 obyvatel.

Zdrojem pitné vody je stávající vrt o vydatnosti $Q = 10,0$ l/s. Z vrtu je voda čerpána do vodojemu Sklené I s max. hladinou 496,25 m n. m., s čerpací stanicí. Touto čerpací stanicí je voda dopravována přes rozvodnou síť obce do vodojemu Sklené II s max. hladinou 548,56 m n. m. Tímto technickým řešením je obec zásobena ze dvou směrů, a to z čerpací stanice u vodojemu Sklené I, pokud je v provozu, a pak gravitačně z vodojemu Sklené II, když je čerpací stanice mimo provoz. V roce 2002 byl vyhlouben nový vrt, jelikož v původním vrtu byly naměřeny nadlimitní hodnoty dusičnanů dosahujících hodnot 60 – 65 mg/l. Vrt byl do roku 2002 v provozu na základě výjimky hygienické stanice Svitavy.

V obci Sklené je pouze občasná vodoteč a zástavba v obci je řídká. Větší část obce leží ve 2. vnějším pásmu hygienické ochrany vodního zdroje Březová nad Svitavou. V obci je dešťová kanalizace z betonových trub. Splaškové vody jsou z 80 % dováděny do jímek na vyvážení nebo septiků s přepady do kanalizace. Vzhledem k malé hustotě zástavby se navrhuje ponechat stávající stav odkanalizování (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



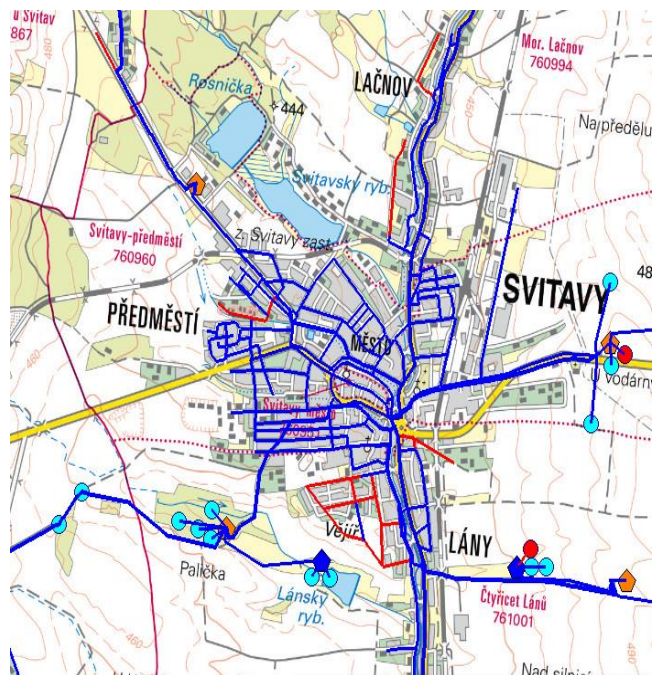
Obr. 48: Vodovod v obci Sklené.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - stávající čerpací stanice,  - navrhovaná čerpací stanice








Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Svitavy

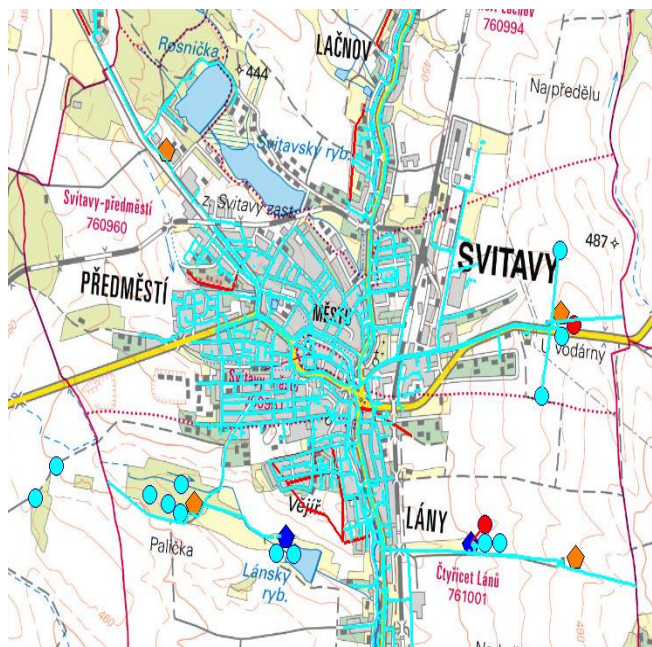
Všechny městské části města Svitavy mají vybudované vodovodní sítě, které jsou vzájemně propojené, takže tvoří jeden funkční celek. V roce 2016 bylo vodou zásobeno zhruba 20 000 obyvatel (Svitavy + okolní obce, ve kterých provoz dodávek pitné vody zajišťuje společnost Vodárenská Svitavy s.r.o., konkrétně obce Javorník, Kamenná Horka, Karle s místní částí Ostrý Kámen, obec Koclířov s místní částí Hřebeč a obec Vendolí). Dodávka vody je zajištěna ze skupinového vodovodu „Svitavy“, jenž má více zdrojů. Jedná se o 5 vrtů na ulici Olomoucká o celkové vydatnosti $Q = 80,0$ l/s a 4 vrty v místní části Lány o max. povolené celkové vydatnosti $Q = 85,0$ l/s. Další zdroje, konkrétně vrt Lánský rybník o vydatnosti $Q = 29,0$ l/s, studny Kostelní Luka o celkové vydatnosti $Q = 28,0$ l/s a vrty Vendolí o vydatnosti $Q = 44$ l/s, jsou odstaveny z provozu z důvodu vyššího obsahu dusičnanů. Z vrtů na ulici Olomoucká se voda čerpá do vodojemu Olomoucká s max. hladinou 482,80 m n. m. Vlastní zásobení města Svitavy je gravitačně z vodojemů Olomoucká a Lány. Voda není upravovaná, pouze se hygienicky zabezpečuje.








Město Svitavy v roce 2017 mělo 16 949 obyvatel (ČSÚ, 2017). Ve městě je vybudována jednotná kanalizace, na kterou je napojeno přibližně 17 185 obyvatel (včetně části obcí Javorník a části obce Hradec nad Svitavou). Kanalizační síť odvádí odpadní vody do ČOV Svitavy umístěné na pravém břehu řeky Svitavy v obci Hradec nad Svitavou, plynule navazující na městskou část Lány, a vyčištěné vody jsou vypouštěny do Vendolského potoka ústícího do řeky Svitavy. ČOV čistí vody i z okolních obcí Radiměř a Vendolí. Na kanalizaci je připojeno i několik průmyslových závodů, z nichž nejvýznamnější jsou Svitap J.H.J. spol.s.r.o., Fibertex a.s., Westrock Svitavy s.r.o. a INA Lanškroun s.r.o. (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



Obr. 49: Vodovod ve městě Svitavy.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - navrhovaná studna nebo vrt  - stávající čerpací stanice  - rekonstruovaná čerpací stanice

Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez



Obr. 50: Vodovod ve městě Svitavy.  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - navrhovaná studna nebo vrt  - stávající čerpací stanice  - rekonstruovaná čerpací stanice

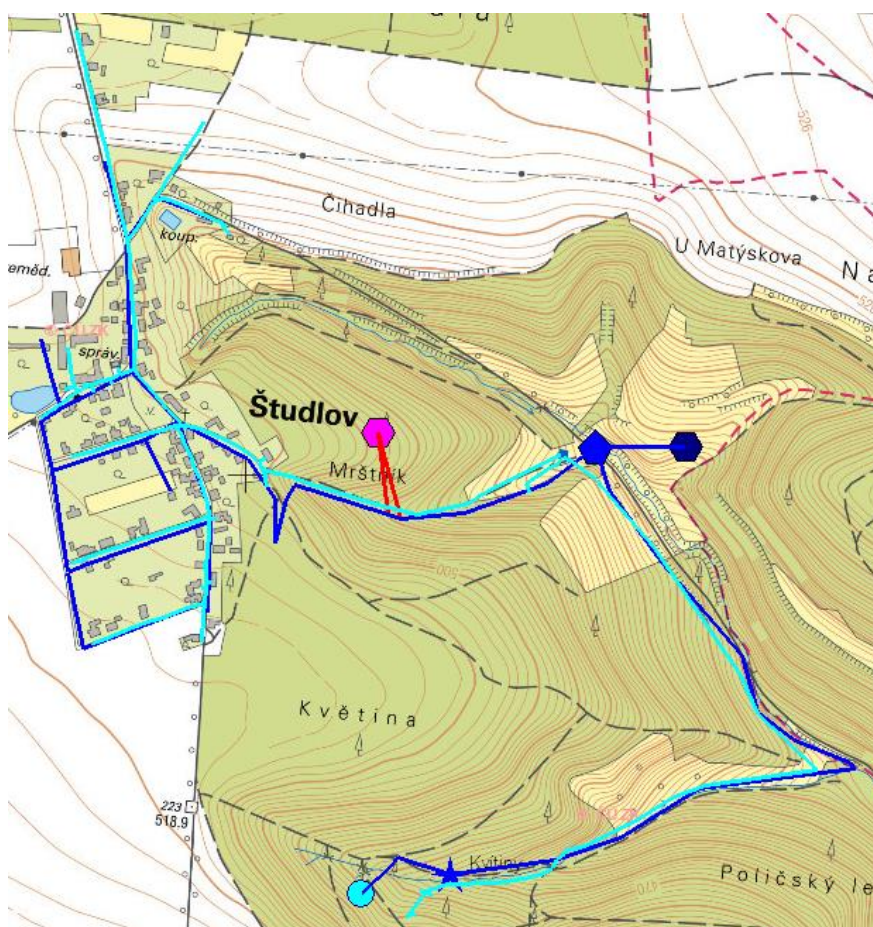
Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez








Študlov

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 156 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 157 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 110 obyvatel, jelikož počet obyvatel obce konstantně klesá.

Zdrojem pitné vody je studna o vydatnosti $Q = 2,0$ l/s a prameniště o vydatnosti $Q = 1,0$ l/s. Voda je přivedena do čerpací stanice, jež čerpá vodu přímo do vodovodní sítě.

V obci je plánováno vybudovat po roce 2020 splaškovou kanalizační síť a pod obcí u Študlovského potoka malou balenou ČOV (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



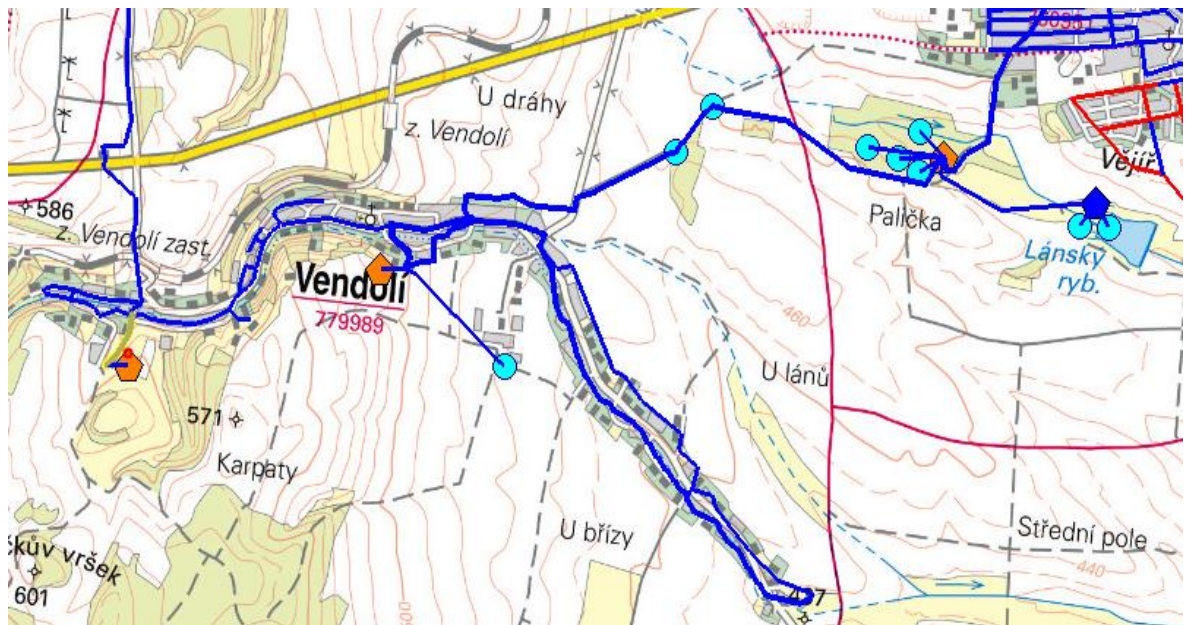
Obr. 51: Vodovod v obci Študlov.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - vodovody navrhované dle PRVK,  - stávající zemní vodojem,  - stávající studna nebo vrt,  - jímací zářez,  - navrhovaný věžový vodovod




Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Vendolí

V roce 2015 bylo z veřejného vodovodu v obci Vendolí zásobeno 960 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2011 žilo v obci 955 obyvatel). Dodávka vody je zajištěna ze skupinového vodovodu „Svitavy“. Vlastní zásobení obce Vendolí je z vodojemu Vendolí B a Vendolí C, přičemž voda se do vodojemu Vendolí B čerpá pomocí čerpací stanice Kostelní Luka, která odebírá vodu z vodovodní sítě města Svitavy. Z vodojemu Vendolí B se odebírá voda a čerpá přes síť obce Vendolí do vodojemu Vendolí C.

V obci byla v roce 2016 vybudována tlaková splašková kanalizace, jež odvádí splaškové odpadní vody z obce do ČOV v Hradci nad Svitavou (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2017).



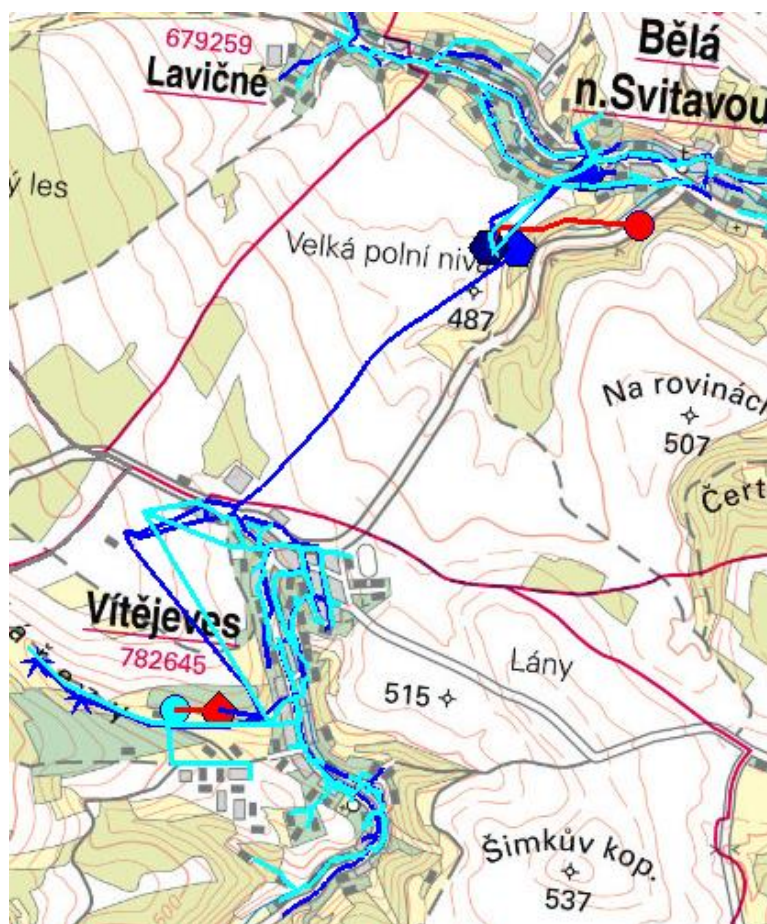
Obr. 52: Vodovod v obci Vendolí.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  rekonstruovaná čerpací stanice,  - stávající studna nebo vrt










Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Vítějeves

V roce 2000 bylo vodou zásobeno 401 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 401 obyvatel), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 430 obyvatel. Zásobování pitnou vodou je zajištěno ze skupinového vodovodu „Bělá nad Svitavou“, ze kterého se čerpá do vodojemu Vítějeves II, a ze zářezů, ze kterých gravitačně voda natéká do vodojemu Vítějeves I s max. hladinou 478,50 m n. m., ze kterého se čerpá čerpací stanicí do vodojemu Vítějeves II s max. hladinou 537,00 m n. m. Vlastní zásobení obce je gravitační z vodojemu Vítějeves II.

V obci byla vybudována nová splašková kanalizační síť, která odvádí splaškové odpadní vody do kanalizační sítě obce Bělá nad Svitavou, a tudy do ČOV Brněnec (Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015).



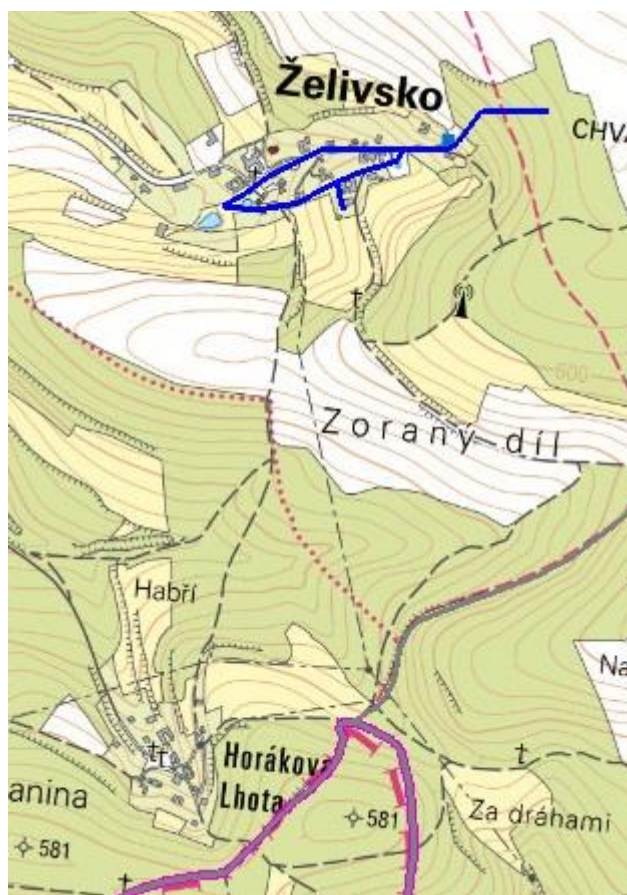
Obr. 53: Vodovod v obci Vítějeves.  - páteří vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013,  - vodovod stávající z ÚAP 2017,  - navrhovaná čerpací stanice,  - vodovody navrhované dle PRVK  - stávající studna nebo vrt,  - jímací zářez,  - navrhovaná studna nebo vrt,  - stávající zemní vodovod,  - stávající čerpací stanice


Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

Želivsko

Obec Želivsko sestává ze dvou místních částí, těmi jsou Želivsko a Horáková Lhota, ve které je evidováno pouze 13 obyvatel a vodovodní síť zde není zavedena a ani se s ní do budoucna nepočítá. V roce 2000 bylo vodou zásobeno 35 obyvatel (podle sčítání lidu z roku 2001 žilo v obci 50 obyvatel, včetně části Horáková Lhota), v roce 2020 se předpokládá zásobit vodou přibližně 30 obyvatel, jelikož počet obyvatel obce konstantně klesá. V místní části Želivsko je vedena vodovodní síť s jediným zdrojem, studnou o vydatnosti $Q = 0,3 \text{ l/s}$, jež gravitačně vtéká do vodojemu.

Kanalizace v obci není, rodinné domy mají žumpy na vyvážení. Vzhledem k nízkému počtu obyvatel, který navíc konstantně klesá, se do budoucna nepočítá s výstavbou obecní kanalizace.



Obr. 54: Vodovod v obci Želivsko.  - páteřní vodovod stávající dle aktualizace PRVK 2013

Zdroj: Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Pardubického kraje, 2015, výřez

10. APLIKACE TÉMATU DO VÝUKY ZEMĚPISU NA STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH

Během své první pedagogické praxe jsem uskutečnil dotazníkové šetření mezi studenty zeměpisu dotazníkové šetření na téma obnovitelné zdroje energie. Podle analýzy dotazníkového šetření, které je součástí diplomové práce jako Příloha 1 vyplývá, že jsou studenti obecně dostatečně seznámeni s problematikou obnovitelných zdrojů energie. Pozoruhodná situace však nastala u otázky „*Který zdroj energie má podle Vás největší perspektivu pro výrobu elektrické energie v ČR?*“ kdy se studenti rozdělili na dvě skupiny, přičemž ta početnější (58,8 %) odpovědělo, že obnovitelné zdroje energie, druhá skupina (41,2 %) odpověděla, že jaderná energie. Žádný student neodpověděl, že největší perspektivu má energie získaná ze spalování fosilních paliv. Tato otázka a četnost odpovědí mě inspirovala pro návrh diskusní hodiny teoreticky proveditelné ve výuce zeměpisu na středních školách.

10.1. Perspektiva budoucí výroby elektrické energie v České republice.

VYUČOVACÍ PŘEDMĚT: Zeměpis

MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY: Biologie – ekologie, ochrana ovzduší
Chemie – skleníkové plyny

ROČNÍK: 1. ročník čtyřletého studia
5. ročník osmiletého studia

TÉMA: Socioekonomická sféra – udržitelný rozvoj, limity přírodního prostředí

ANOTACE: Moderní způsob života je závislý na elektrické energii. Výroba elektrické energie je technologicky náročný proces využívající přírodní zdroje energie. Jednotlivé zdroje se však liší jak svojí účinností, tak dopadem na životní prostředí. Jaké tedy přírodní zdroje využívat na výrobu elektrické energie a od kterých upustit? Pojďme si v diskusi ujasnit klady a zápory jednotlivých způsobů získávání elektrické energie a pojďme zjistit, který způsob výroby má pro Českou republiku se všemi jejími geografickými aspekty největší perspektivu.

VÝUKOVÉ CÍLE:

- Studenti ve stručnosti charakterizují jednotlivé způsoby výroby elektrické energie.
- Studenti vyjmenují druhy obnovitelných zdrojů energie a ve stručnosti popíší každý z nich.
- Studenti analyzují klady a zápory jednotlivých způsobů výroby elektrické energie.
- Studenti na základě analýzy kladů a záporů kategorizují jednotlivé způsoby výroby elektrické energie vzhledem k znečištění životního prostředí.
- Studenti posoudí, jaké způsoby výroby elektrické energie v České republice mají největší perspektivu do budoucna.

KLIČOVÉ KOMPETENCE:

Kompetence k učení

- Student využívá již dříve naučené informace a nabyté zkušenosti k řešení nového problému.
- Student v rámci diskuse prezentuje své znalosti a dovednosti

Kompetence komunikativní

- Na základě svých znalostí a zkušeností diskutuje se spolužáky a obhajuje svá stanoviska a své postoje a názory.
- Student se aktivně účastní diskuse se spolužáky.
- Student se vyjadřuje jasně, spisovně ve správné terminologii.

Kompetence k řešení problému

- Studenti využívají k řešení problému znalosti z dalších oborů.

Kompetence občanské

- Student respektuje názor ostatních studentů

ČASOVÁ DOTACE: 1 vyučovací hodina

VÝSTUP: Diskuse.

POUŽITÉ METODY: Problémový výklad, diskuse

POMŮCKY: Tabule, křída

PRACOVNÍ TEXT (převzatý ze Zprávy Nezávislé odborné komise pro posouzení energetických potřeb České republiky v dlouhodobém časovém horizontu, 2008)

- *„Jaderným štěpením získáváme na jednotku hmoty až 3 000 000x více energie než spalováním fosilních paliv. K výrobě 100 GJ energie musíme rozštěpit cca 1 g uranu nebo spálit cca 3 t uhlíku z uhlí. Problém je, že těžená uranová hornina je jen o nízké koncentraci uranu, a proto se musí uran uměle obohacovat. Rozdíl mezi jadernou a fosilní elektrárnou je jen v zařízení pro vývin tepla, spalovací kotel ve fosilní elektrárně a jaderný reaktor v jaderné elektrárně. Zásadní rozdíl je v objemech materiálů, emisích skleníkových plynů, odpadech a odváděném teple. Z ekonomického hlediska je výroba ve fosilních a jaderných elektrárnách srovnatelná. Výstavba paroplynových elektráren představuje značná rizika závislosti na dovozu plynu s takřka jistým nárůstem jeho ceny, který se výrazným způsobem promítne do budoucích výrobních nákladů. Pro uhelné elektrárny jsou při používání domácích zdrojů paliva rizika zejména v nejasné koncepci omezování emisí skleníkových plynů. V případě jaderných elektráren jsou rizika dána zejména dlouhodobou nejistotou v politické podpoře a postojích veřejnosti, zejména ve vazbě na dlouhou dobu výstavby a ekonomickou návratnost.*
- *Podíl jaderné energie*
- *Spalování fosilních paliv pro energetické účely včetně dopravy je v České republice největším emitentem skleníkových plynů, ale i dalších látek znečišťující ovzduší. Emise skleníkových plynů poklesly v ČR v letech 1990 – 2006 o cca 25 % z původních 190 mil. t CO₂ na 140 mil. t CO₂ díky strukturálním změnám hospodářství, především propadu průmyslové výroby. Celkem 83% skleníkových plynů se podílela energetika v roce 2006. Uhlenné elektrárny produkují téměř 4x více CO₂ na jednotku vyrobené energie než paroplynové elektrárny a produkce CO₂ připisovaná provozu jaderných elektráren je zanedbatelná.“*
- Více informací lze nalézt ve Zprávě Nezávislé odborné komise pro posouzení energetických potřeb České republiky v dlouhodobém časovém horizontu, 2008

SCÉNÁŘ HODINY

1. Na úvod hodiny vyučující seznámí problémovým výkladem se základními druhy výroby elektrické energie. Vyučující tabuli rozdělí na tři části – jaderná energetika, energie získaná spalováním fosilních paliv a obnovitelné zdroje energie. Při představování jednotlivých druhů energie bude vyučující apelovat na studenty, aby

jmenovaly klady a zápory výroby elektrické energie v různých druzích elektráren. Vyučující je zaznamenává na tabuli. (Délka trvání cca 15 minut)

2. Řízená diskuse na téma Perspektiva budoucí výroby elektrické energie v České republice. (délka trvání cca 20 minut)
3. Seřazení jednotlivých druhů výroby elektrické energie podle perspektivy využívání v České republice. (Délka trvání cca 7 minut)
4. Shrnutí. (Délka trvání cca 3 minuty)

POZNÁMKY a osobní názor

- Vyučující by měl řídit diskusi tak, aby studenti pokud možno přišli sami na názor, že obnovitelné zdroje energie mají svůj velký potenciál, který musí být za finanční pomoci státu i Evropské unie dlouhodobě udržitelný a pro investory perspektivní. Dále studenti musí dosáhnout názoru, že od spalování fosilních paliv by se mělo co nejrychleji upouštět, jelikož znečišťování ovzduší díky spalování fosilních paliv je dlouhodobě neudržitelné a dochází ke globálnímu oteplování i díky výrobě elektrické energie spalováním fosilních paliv. Studenti by si měli uvědomit, že jaderná energetika je pro Českou republiku perspektivní, avšak je třeba do budoucna se poučit z omylů a z přírodních katastrof, jež v minulosti nastaly. Jaderné elektrárny a sklady jaderného odpadu musí proto být postaveny tam, kde komplexní geologická měření povolí její těžbu. Lokalita nesmí ležet v seismicky aktivní oblasti. Studenti budou seřazovat následující typy elektráren z hlediska perspektivy od nejlepší možnosti po možnost nejhorší: jaderná elektrárna, tepelná elektrárna na uhlí, plynová elektrárna, elektrárna spalující biomasu/bioplyn, větrná elektrárna, solární elektrárna, vodní elektrárna a geotermální elektrárna. Studenti by měli zařadit na posledních příčkách elektrárny spalující uhlí a plynové elektrárny.

10.2. Exkurze do průmyslového muzea Mladějov

VYUČOVACÍ PŘEDMĚT: Zeměpis

MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY: Biologie – geologie, historická geologie

ROČNÍK: 4. ročník osmiletého gymnázia

TÉMA: Socioekonomická sféra – Hospodářství – regionální surovinové a energetické zdroje

ANOTACE: Exkurze přináší seznámení žáků s místním regionem, s historickou těžbou hnědého uhlí a žáruvzdorných jíílů. Vede studenty ke geologickému poznávání místního regionu.

VÝUKOVÉ CÍLE

- Student ve stručnosti charakterizuje geologické podloží Svitavska
- Student objasní, jak vznikly druhohorní sedimenty
- Student navrhne využití vytěžených surovin

KLIČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- Student se učí novým informacím vztahující se k místnímu regionu.
- Student prohlubuje mezipředmětové vztahy, zejména k biologii a chemii.
- Student se účastní soutěže.

Kompetence komunikativní

- Student se vyjadřuje jasně a srozumitelně za využívání spisovné češtiny a poloodborné terminologie.
- Student umí naslouchat, je empatický a je schopen klást otázky týkající se dané problematiky.
- Student je schopen diskutovat, a pokud je tázán, vyjádří svůj vlastní názor.

Kompetence sociální a personální

- Student koriguje své chování a jednání s ohledem na skupinu spolužáků.
- Student dbá na své zdraví a zdraví druhých.
- Student přijímá zodpovědnost za své chování, názory a postoje.
- Student aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společenských cílů (práce ve skupině).
- Student si váží činnosti druhých, jejich názory a zjištění nevydává za své.

ČASOVÁ DOTACE: 1 vyučovací den (v případě cestování vlakem 7 hodin 43 minut)

VÝSTUP: Součástí exkurze je vědomostní soutěž navazující na prohlídku s vyhodnocením a cenami – připraveno Průmyslovým muzeem Mladějov

POUŽITÉ METODY: Terénní exkurze

POMŮCKY: Vlakový jízdní řád, telefon pro případ nouze a komunikace s muzeem, vybrané peníze od studentů

PŘÍPRAVA EXKURZE

- Po domluvě s Průmyslovým muzeem Mladějov telefonicky domluvit termín exkurze, včetně vlakové projížďky úzkorozchodnou železnicí. Kontakt a více informací o exkurzi na odkaze <http://www.mladejov.cz/pro-skoly>
- Průmyslové muzeum umožňuje flexibilitu, co se týče tématu a provedení exkurze. Exkurzi je vhodné domluvit tak, aby stěžejní náplň byla věnována důlní těžbě v místní lokalitě, následně soukromé projížďce po úzkorozchodné železnici a nakonec prohlídce průmyslové techniky. Objednávací formulář: <http://www.mladejov.cz/nabidka>

CENA

Tab. 19: Analýza ceny exkurze v případě cestování vlakem.

Student	40 Kč/os.
Pedagogický doprovod	Zdarma
Motorový vlak na objednávku (Mladějov na Moravě – Hřebeč a zpět (Minimální cena za motorový vlak odpovídá ceně za 20 cestujících.)	Student: 120 Kč Dospělý 230 Kč
Zpáteční vlakové spojení Svitavy – Mladějov na Moravě	80 Kč
Celkem:	Student: 240 Kč Pedagogický pracovník: 230 Kč

Možnost objednání školního autobusu, což přináší časovou flexibilitu.

PRŮBĚH EXKURZE (v případě cestování vlakem)

- Sraz na vlakovém nádraží Svitavy v 6:45
- Odjezd vlakem Svitavy – Česká Třebová 7:04
- Odjezd vlakem Česká Třebová – Mladějov na Moravě (pozn. zastávka na znamení) 8:10
- Muzeum se nachází přibližně 3 minuty pěšky od železniční zastávky
- Následná exkurze pod vedením pracovníku Průmyslového muzea Mladějov
- 11km výlet úzkorozchodnou železnicí do stanice Hřebeč
- Komentovaná prohlídka portálu bývalého místního dolu

- Zpáteční cesta úzkorozchodnou železnicí do stanice Mladějov na Moravě
- Vědomostní soutěž
- Cesta Mladějov na Moravě České Třebové – 13:32
- Cesta Česká Třebová – Svitavy – 14:28

11. ZÁVĚR

Tato diplomová práce přinesla komplexní charakteristiku využívání přírodních zdrojů, jak těch vyčerpatelných, tak těch nevyčerpatelných, ve správním obvodu ORP Svitavy a jeho nejbližším okolí. V úvodu diplomové práce najdeme celkovou fyzicko-geografickou charakteristiku zájmového území, jež je nezbytná k pochopení lokalizace nerostných surovin. Na Svitavsku probíhá a v minulosti probíhala těžba žáruvzdorných jílovců a slévárenských písků, které jsou výsledkem druhohorních přírodních procesů, konkrétně sladkovodní a mořské transgrese. Následně při zdvihu Hřebečovského hřbetu se tyto druhohorní sedimenty dostaly na povrch, kde dochází již více než jedno staletí k jejich aktivní těžbě. V současné době aktivní těžba probíhá pouze na jedné lokalitě Svitavska, a to v povrchovém lomu Březinka, a roční těžba díky nízké poptávce po surovině nedosahuje takových hodnot, jako dosahovala za doby socialismu. Za zmínku také stojí historická těžba hnědého uhlí v lokalitě Hřebeč, které však nemělo patřičné kvality a docházelo tedy jen k lokálnímu využívání těžené suroviny, převážně v domácnostech, jako pohon místních parních lokomotiv a v místních textilních fabrikách.

Oblast Svitavska spadá do Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Východočeská křída a jedná se tak z hydrologického hlediska o velmi ceněnou lokalitu. V zájmovém území se nachází Březovské vodovody spadající pod společnost Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. zásobující již přes jedno staletí nejen město Brno, ale také jeho okolí. Krom již zmíněné společnosti operují v SO ORP Svitavy další dvě vodárenské společnosti zásobující mimo jiné obyvatele pitnou vodou, konkrétně společnosti VHOS, a.s. Moravská Třebová a Vodárenská Svitavy s.r.o. Až na část místní část obce Želivsko – Horáková Lhota, kde má trvalé bydliště přihlášeno 13 obyvatel, je instalován místní vodovod v každé obci správního obvodu. Voda čerpána na území Svitav dosahuje vysoké kvality a splňuje i vlastnosti vody pro přípravu kojenecké stravy. Voda splňuje limity dané vyhláškou č. 252/2004 Sb. a ve všech ukazatelích se vyskytuje hluboko pod nejvyšší mezní hodnotou.

Obnovitelné zdroje energie jsou vcelku hojně využívány na území správního obvodu ORP Svitavy. V obci Opatov byla dokonce v roce 2006 vystavena na střeše bývalé drůbežárny v té době největší fotovoltaická elektrárna na území České republiky sestávající ze 369 solárních panelů. Ve správním obvodu ORP Svitavy se nachází, krom soukromých solárních panelů na střeších rodinných domů či bytů, 11 fotovoltaických elektráren a 6 větrných elektráren. Distribuce větrných elektráren je značně nerovnoměrná, jelikož se

všech 6 větrných elektráren nachází na katastrálním území dvou obcí, konkrétně Pohledy a Karle. Z hlediska distribuce FVE najdeme na území 8 obcí, konkrétně 3 FVE na území města Svitavy, 2 FVE v obci Pohledy, a po jedné v obcích Banín, Bělá nad Svitavou, Opatov, Opatovec, Koclířov a Brněnec. Největší FVE se nachází v k. ú. obce Pohledy, a její výkon představuje 5,864 MWe, druhá největší se pak nachází ve Svitavách a její výkon je 4,03 MWe.

Větrné elektrárny narušují přirozený ráz krajiny a ničí její hodnoty více než elektrárny fotovoltaické, jelikož se nacházejí na vrcholcích zdejších vyvýšenin a lze si jich povšimnout na kilometry daleko, což koneckonců dokázala i dotazníková šetření, kde v prvním, respektive druhém dotazníku uvedlo 36 %, respektive 37,3 % respondentů, že ze svého domu či bytu vidí celou, popřípadě jen část větrné elektrárny. Dotazníková šetření proběhla v roce 2016 a 2017 a cílovou skupinou byli občané Svitav a nejbližšího okolí, respektive studenti svitavského gymnázia žijící v SO ORP Svitavy. Dotazník určený studentům posloužil jako podklad pro kapitolu Aplikace tématu do výuky geografie na středních školách. V dotazníku určeném obyvatelům Svitav a nejbližšího okolí občané vyjádřili svůj názor na obnovitelné zdroje energie a jejich spokojenost či nespokojenost s místní fotovoltaickou elektrárnou. Dotazníkové šetření ukázalo, že v době výstavby se občané o výstavbu FVE nezajímali nebo o výstavbě neměli tušení. Avšak po stávajících zkušenostech většina těchto nezainteresovaných obyvatel změnila názor a po stávajících zkušenostech by s výstavbou nesouhlasili. Občané vítají, že tyto elektrárny vyrábí čistou a obnovitelnou energii, která přispívá k ochraně klimatu, avšak ve většině případů nesouhlasí s výstavbou FVE na zemědělsky využitelných lokalitách. Dále občané posoudili, že obnovitelné zdroje energie by v České republice měly být podporovány nejvíce, v porovnání s ostatními zdroji energie.

Osobně zastávám obdobný názor, a to, že obnovitelné zdroje energie jsou přínosem v ochraně globálního klimatu a je jasné, že v budoucnu budou hrát OZE daleko větší roli, než hrály do této doby. Je nutné, aby tyto elektrárny byly vystavěny tam, kde jsou vhodné podmínky pro jejich fungování, ale zároveň by se neměly stavět na zemědělsky využitelné ploše, jelikož se domnívám, že plocha, na které může vyrůst potenciální potravina, má daleko významnější společenský a hodnotový potenciál, než když je na dané lokalitě vybudována fotovoltaická nebo větrná elektrárna. Pokud fotovoltaické elektrárny chtějí investoři postavit na povrchu, jsou dle mého názoru vhodné takové plochy, jež jsou zpevněné, ale již nevyužívané, tzv. brownfields, jako jsou například již nevyužívaná letiště.

12. SUMMARY

This thesis brings a complex characteristic of the use of nonrenewable and renewable sources in the surroundings of the Svitavy.

The physical geographic of this area which is necessary for understanding the localization of the mineral resources is situated in the beginning of this thesis. In the surrounding of the Svitavy there are many historical mining areas. However nowadays, there is only one active mining area situated in the surrounding of the Svitavy, specifically mining area Březinka. From a geological point of view, subsoil in this area of interest is created by cretaceous sediments, especially by sands and claystone. From historical point of view there was a brown coal location near by Hřebeč village and coal was extracted here in 19. century.

Svitavy and its surroundings are very magnificent area for natural accumulation of water. Nearby Březová nad Svitavou are situated two giant undergroundwater drill and this water is used as drinking water in Brno and its surrounding. The drinking water is provided by two companies, specifically Vodárenská Svitavy s.r.o. a VHOS, a. s. Moravská Třebová. The quality of the underground water is on a very high level and it is suitable for the preparation of a baby food.

In the Svitavy surrounding we can find 11 photovoltaic power plants and 6 wind power plants. The photovoltaic power plant is situated in the 8 municipalities, whereas the wind power plant is located only in two municipalities. This situation shows us that wind power plant is distributed unequally. The biggest photovoltaic power plant is situated in the Pohledy village and its power is 5,864 MWe. The second one is located in Svitavy and its power is 4,03 MWe. The massive construction of the photovoltaic and wind power plants occurred in the first decade of this century in the

Two questionnaire surveys took place in Svitavy in 2016 and 2017. The goal of the first one was to find out the knowledge about renewable energy sources among the students of the Svitavy grammar school. The starting point was to prepare application of this topic for students attending secondary school geography. The goal of the second one was to find out attitude of the citizens of the Svitavy and its closest surrounding about renewable energy sources, especially about photovoltaic power plants which are located in Svitavy. The questionnaire survey shows that the citizens of the Svitavy aren't satisfied with the construction of a photovoltaic power plants in the town of Svitavy because the biggest one is situated on the agriculture usable area.

13. POUŽITÉ ZDROJE

13.1. Tištěné zdroje

ADAMOVIČ, J. (1997): Mapování svrchnokřídových sedimentů na listu Svitavy. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1996, Praha: Česká geologická služba. s. 13-14.

ADAMOVIČ, J. (1998): Geologická mapa ČR. 14-34 Svitavy. 1 : 50 000. Praha: Český geologický ústav.

BIČÁKOVÁ, O., JEREMIÁŠ, M., POHOŘELÝ, M., STRAKA, P., SVOBODA, K., ŠTYC, M., (2016): Netradiční zdroje energie, čistá paliva a nové metody spalování. Praha: Akademie věd České republiky. 1. vydání. 50 s.

CETKOVSKÝ, S., FRANTÁL, B., ŠTEKL, J., a kol. (2010): Větrná energie v České republice: Hodnocení prostorových vztahů, environmentálních aspektů a socioekonomických souvislostí. Brno: Ústav geoniky Akademie věd ČR, v.v.i. Brno 1. vydání. ISBN 978-80-86407-84-5. 208 s.

ČECH, S. a kol., (2011): Základní geologická mapa České republiky 1 : 25 000 s Vysvětlivkami. Praha: Česká geologická služba. ISBN 978-80-7075-757-4. 75 s.

DOLEŽALOVÁ, P., (2011): Větrné elektrárny v České republice. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 63 s.

DVOŘÁK, J. (1958): Vývoj stratigrafie křídového útvaru v oblasti Českého masivu. Nakladatelství Československé Akademie věd. 163 s.

DVOŘÁK, A., NOUZA, R., (2002): Ekonomika přírodních zdrojů a surovinová politika. Praha: Oeconomica. 1. Vydání. ISBN 80-245-0407-3. 164 s.

ŘURICA, D., SUK, M., CIPRYS, V., (2010): Energetické zdroje včera, dnes a zítra. Brno: Moravské zemské muzeum. ISBN 978-80-7028-374-5. 164 s.

DOSEDĚLOVÁ, R. (2007): Geomorfologické poměry Hřebečovského hřbetu. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

DŘÍMAL, P. (2016): Geomorfologické poměry města Svitavy. Bakalářská práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 66 s.

FALTYSOVÁ, H., BÁRTA, F., a kol. Pardubicko. In. MACKOVČIN, P. a SEDLÁČEK, M. eds (2002).: Chráněná území ČR. 1. vydání. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. ISBN 80-86064-44-1. 314 s.

FREJKOVÁ, L. (1960): Křídový útvar mezi Svitavami a Letovicemi. Práce Brněnské základny Československé akademie věd; 32, 399-412, Seš. 9.

HERČÍK, F., HERMANN, Z., VALEČKA, J. (1999): Hydrologie České křídové pánve. Praha: Český geologický ústav. 115 s.

HORYNA, L. (2018): využívání přírodních zdrojů na Pardubicku se zaměřením na nerostné suroviny a obnovitelné zdroje energie. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 123 s.

CHLUPÁČ, I., BRZOBOHATÝ, R., KOVANDA, J., STRÁNÍK, Z., (2011): Geologická minulost České republiky. Akademie Praha, 2011. ISBN 978-80-200-1961-5. 436 s.

KAŠPAR, L. ed. (2012): 160 let těžeb a 120 let výroby šamotu. P-D Refractories CZ a.s. Velké Opatovice. Interní materiál – výroční kniha. 76 s.

KIRCHNER, K., SMOLOVÁ, I., (2010): Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2376-0. 287 s.

KOS, J., MARŠÁKOVÁ, M. (1997): Chráněná území České republiky. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 247 s.

KOČ, B. (1996): Šance pro vítr. EkoCentrum Brno, 1. Vydání. ISBN: 80-901668-8-1. 95 s.

KORCOVÁ, D., BÍLÝ, L. (2016): Územně analytické podklady správního obvodu ORP Svitavy. Úplná aktualizace územně analytických podkladů ORP Svitavy – 2016, textová část. Městský úřad Svitavy, úřad územního plánování. 194 s.

KRÁSNÝ, J., a kol. (2012): Podzemní vody České republiky. Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod. Praha: Česká geologická služba. 1. vydání. ISBN 978-80-7075-798-0. 1 144 s.

KUŽVART, M., red. (1977): Ložiska nerudných surovin ČST. Praha: Geindustria n.p. 2. díl, 1. svazek. 219 – 459 s.

MAKARIUS, R. ed. (1993): Historická ročenka 1992. Ostrava: Český báňský úřad a zaměstnavatelský svaz důlního a naftového průmyslu, Společenstvo těžařů ČR, Montanex, s.r.o., 229 s.

MALAŤÁK, J., VACULÍK, P. (2008): Biomasa pro výrobu energie. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-1810-6. 206 s.

MALCOVSKÝ, M. (1974): Geologie české křídové pánve a jejího podloží.

MORÁVEK, P. a kol. (1980): Produkce zlata v historii Českých zemí. In: Rozpravy NTM 78 – Studie z dějin hornictví 12. Praha: Národní technické muzeum. s. 75-92

MOTLÍK, J., a kol. (2007): Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice. Praha: ČEZ. ISBN 978-80-239-8823-9. 181 s.

MÜLLER, V. (2001): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000. List 14-34 Svitavy. Praha: Český geologický ústav. 91 s.

NAVRÁTIL, L. (2016): terénní výuka v oblasti Hřebečovského hřbetu. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 107 s.

NĚMEC J., KOPP J. (eds.) 2009: Vodstvo a podnebí v České republice, *v souvislosti se změnou klimatu*. Praha: Consult Praha. ISBN 80-903482-7-0. 255 s.

NĚMEC J., HLADNÝ J. (eds.) 2006: Voda v České republice. Praha: Consult Praha. ISBN 80-903482-1-1. 253 s.

NOSKIEVIČ, P., KAMINSKÝ, J. (1996): Využití energetických zdrojů. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. ISBN 80-7078-378-8. 91 s.

PELIKÁN, L. (2008): Rebilance zásob podzemní vody I. a II. křídové zvodně v jižní části ústecké synklinály (HGR 423) s ohledem na stávající vodárenské odběry. Diplomová práce. Brno. Masarykova univerzita. 99 s.

RUBÍN, J., BALATKA, B. a kol. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Praha: Academia. 388 s.

ŠČUDLA, P. (2012): Odborný posudek č. 057a/2012 podle zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb., §17

- QUITT, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. *Studia Geographica* 16, Brno: GÚ ČSAV.
- SCHULZ, H., EDER, B. (2004): *Bioplyn v praxi*. Ostrava: HEL. ISBN 80-86167-21-3. 168 s.
- SMRŽ, M. (2007): *Cesta k energetické svobodě: impulz k přeměně energetiky a hospodářství do udržitelné formy*. Brno: WISE Brno. 91s.
- ŠTEFÁČEK, S. (2008): *Encyklopedie vodních toků Čech, Moravy a Slezska*. Praha: Baset. ISBN 978-80-7340-105-4. 743 s.
- SVOBODOVÁ, E. (2010): *Vodohospodářské tvary reliéfu v povodí Svitavy*. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 81 s.
- SVOBODA, J. ed. (1962): *Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000. M-33-XXIII Česká Třebová*. Praha: Československá akademie věd. 245 s.
- SMOLOVÁ, I., VÍTEK, J., (2007): *Základy geomorfologie: vybrané tvary reliéfu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 1. vydání. ISBN 978-80-244-1749-3. 189 s.
- SMOLOVÁ, I ed. (2006): *Geomorfologické výzkumy v roce 2006*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 1. vydání. ISBN 80-244-1542-9. 327 s.
- ŠTEKL, J., a kol. (1993): *Perspektivy využití energie větru pro výstavbu elektrické energie na území ČR: Online Výzkumná zpráva pro EAČR*, Praha: Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 65 s., 42 příloh.
- VELEŠÍK, M. (2014): *Srovnání vývoje vodního hospodářství na území správních obvodů ORP Litomyšl a ORP Svitavy*. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 123 s.
- VELEŠÍK, M. (2012): *Historický vývoj Březovských vodovodů*. Bakalářská práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 44s.
- VLČEK, V. a kol., (1984): *Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže*. Praha: Academia. 316 s.
- VOLESKÁ, I., (2016): *Kuesty v jihovýchodní části České tabule*. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 102 s.

Územní plány obcí SO ORP Svitavy

ÚP Bohuňov: Atelier AMV s.r.o. Brno (2006): Územní plán Bohuňov

ÚP Javorník: Vojtěch (2012): Územní plán Javorník

ÚP Chrastavec: (Obec Chrastavec jen regulativy a výkresovou část)

ÚP Rudná: Zeman (2006): Územní plán Rudná

ÚP Vítějeves: Vojtěch (2013): Územní plán Vítějeves

ÚP Lavičné: Vojtěch (2014): Územní plán Lavičné

ÚP Rohozná: Slavík (2017): Územní plán Rohozná

ÚP Rozhraní: Koutová a kol. (2017): Územní plán Rozhraní

ÚP Sklené: Kouřilová (2017): Upravené zadání územního plánu Sklené

ÚP Opatov: Koutová (2016): Územní plán Opatov

ÚP Banín: Vojtěch (2006): Územní plán obce Banín

ÚP Bělá nad Svitavou: Urbanistické středisko Brno, spol. s.r.o. (2013): Územní plán obce Bělá nad Svitavou

ÚP Brněnec: Urbanistické středisko Brno, spol. s r.o. (2013): Územní plán obce Brněnec

ÚP Březová nad Svitavou: REGIO, projektový ateliér s.r.o. (2015): Územní plán Březová nad Svitavou

ÚP Dětřichov: SURPMO, a.s. (2013): Územní plán Dětřichov (včetně mapového podkladu).

ÚP Hradec nad Svitavou: URBANISTICKÉ STŘEDISKO BRNO, spol. s.r.o. (2012): Územní plán Hradec nad Svitavou

ÚP Kamenná Horka: Augustýn (2013): Územní plán Kamenná Horka

ÚP Karle: Vojtěch (2013): Územní plán Karle

ÚP Koclířov: Petřů a kol. (2015): Územní plán Koclířov

ÚP Kukle: Vojtěch (2014): Územní plán Kukle

ÚP Mikuleč: Kočíš a kol. (2013): Územní plán Mikuleč

ÚP Opatov: Koutová a kol. (2013): Územní plán Opatov, změna č.2

ÚP Opatovec: Klajmon a kol. (2008): Územní plán Opatovec

ÚP Pohledy: Toman (2006): Územní plán Pohledy

ÚP Radiměř: Navrátil a kol. (2014): Územní plán Radiměř

ÚP Svitavy: Ciznerová a kol. (2015): Územní plán Svitavy

ÚP Študlov: Korcová (2016): Upravené zadání územního plánu Študlov

ÚP Vendolí: Navrátil a kol. (2012): Územní plán Vendolí

ÚP Želivsko: Šejvlová a kol. (2017): Územní plán Želivsko

13.2. Elektronické zdroje

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací v Pardubickém kraji

Mapové podklady: <http://prvk.pardubickykraj.cz/mapy/vodovody>

Banín: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/850-banin?type=stav>

Bělá nad Svitavou: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/1686-bela-nad-svitavou?type=stav>

Brněnec: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/9920-brnenec?type=stav>

Březová nad Svitavou: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/14729-brezova-nad-svitavou?type=stav>

Dětřichov: http://195.113.178.19/html/prvkuk/PDF/KARTY/02603_01.pdf

Hradec nad Svitavou: http://prvk.pardubickykraj.cz/PDF/KARTY/04723_01.pdf

Javorník: http://195.113.178.19/html/prvkuk/PDF/KARTY/05786_01.pdf

Kamenná Horka: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/411132-kamenna-horka?type=stav>

Karle: http://prvk.pardubickykraj.cz/PDF%5CKARTY%5C06324_01.pdf

Koclířov: http://prvk.pardubickykraj.cz/PDF%5CKARTY%5C06759_01.pdf

Lavičné: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/79251-lavicne?type=stav>

Mikuleč: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/94170-mikulec?type=stav>

Opatov: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/111457-opatov?type=stav>

Opatovec: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/111503-opatovec?type=stav>

Radiměř: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/137855-radimer?type=stav>

Rudná: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/411213-rudna?type=stav>

Sklené: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/148245-sklene?type=stav>

Pohledy: http://195.113.178.19/html/prvkuk/PDF/KARTY/12466_02.pdf

Svitavy: http://prvk.pardubickykraj.cz/PDF/KARTY/41111_03.pdf

Študlov: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/164127-studlov?type=stav>

Vítějeves: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/182648-vitejeves?type=stav>

Vendolí: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/179981-vendoli?type=stav>

Želivsko: <http://prvk.pardubickykraj.cz/karty-obci/196291-zelivsko?type=stav>

ČOV v Březové nad Svitavou

http://www.brezova.cz/e_download.php?file=data/editor/318cs_1.pdf&original=Smlouva+o+d%C3%ADlo.pdf

Ostatní elektronické zdroje

Biom. Cz (2011): Bioplynová stanice Opatov. [online] 2011 (cit. 20. 2. 2018). Dostupné z: <https://biom.cz/cz/produkty-a-sluzby/bioplynovne-stanice/bioplynova-stanice-opatov-u-svitav> (cit. 20. 2. 2018)

Brezova.cz: Historie obce. [online] 2018 (cit. 17. 3. 2018) Dostupné z: <http://www.brezova.cz/mesto/historie-mesta/>

Bvk.cz (2017): Březovské přivaděče [online] 2017 (cit. 13. 2. 2018). Dostupné z: <http://www.bvk.cz/o-spolecnosti/zasobovani-pitnou-vodou/brezovske-privadece/>

Bvk.cz (2017): Provozovaná oblast. [online] 2017 (cit. 13. 2. 2018). Dostupné z: <http://www.bvk.cz/o-spolecnosti/provozovana-oblast/>

CzechIndex: Březová nad Svitavou. [online] 2018 (cit. 17. 3. 2018). Dostupné z: <https://www.czechindex.cz/pardubicky-kraj/svitavy/brezova-nad-svitavou/>

Czech RE Agency: Biomasa. [online] 2009 (cit. 20. 3. 2018). Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/biomasa>

Czech RE Agency: Geotermální energie. [online] 2009 (cit. 20. 3. 2018). Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/geotermika>

Česká společnost pro větrnou energii. [online] 2012 (cit. 21. 2. 2018). Dostupné z: <http://www.csve.cz/novinky/285>

Český svaz ochránců přírody (2016): Kauza „ploštičník na Hřebčí“. [online] 2016 (cit. 24. 2. 2018). Dostupné z: <http://csopsvitavy.cz/category/lokality-zchu/hrebecovsky-hrbet-evl/>

Český svaz ochránců přírody (2016):EVL U Banínského viaduktu. [2016] 2016 (cit. 24. 2. 2018). Dostupné z: <http://csopsvitavy.cz/fotogalerie/uzemi-a-lokality/evl-u-baninskeho-viaduktu/>

Elektrarny.pro: FVE Bělá nad Svitavou. [online] nevedeno (cit. 23. 3. 2018) Dostupné z: <http://www.elektrarny.pro/detail.php?id=1880>

Eagri.cz, (2004): Vyhláška č. 252/2004 Sb. [online] 2004. (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/100064943.html>

Fotovoltaická elektrárna v Opatově: <http://www.tzb-info.cz/3371-fotovoltaicka-elektrarna-v-opatove-je-nejvetsi-ale-stale-ceka-na-pripojeni>

GaREP, spol. s.r.o. (2011): Program rozvoje Pardubického kraje. [online] 2014 (cit. 17. 3. 2018). Dostupné z: <https://www.pardubickykraj.cz/rozvoj-kraje/37774>

MAPA 1: <https://www.czso.cz/documents/11272/45457130/ORP5312.png/e97ee300-df98-4ec1-98cf-aeb560cc5268?version=1.1&t=1468584318542>

Ministerstvo pro místní rozvoj ČR: Strategie regionálního rozvoje ČR 2014-2020. [online] 2013 (cit. 17. 3. 2018). Dostupné z: <http://www.mmr.cz/getmedia/08e2e8d8-4c18-4e15-a7e2-0fa481336016/SRR-2014-2020.pdf?ext=.pdf>

MVV: geotermální zdroj v Děčíně. [online] 2012 (cit. 20. 3. 2018). Dostupné z: <http://www.mvv.cz/geotermalni-zdroj-v-decine.html>

- Pardubickýkraj.cz (2004): Regionální surovinová politika - Pardubický kraj. [online] 2004 (cit. 18. 2. 2018). Dostupné z: <https://www.pardubickýkraj.cz/uzemni-studie/31495>
- Portal.mpsv: Podíl nezaměstnaných na obyvatelstvu v jednotlivých krajích ČR, okresech a obcích s rozšířenou působností Pardubického kraje. Stav k 28. 2. 2018. [online] 2018 (cit. 17. 3. 2018). Dostupné z: https://portal.mpsv.cz/upcr/kp/pak/nezamestnanost_v_cislech
- Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky, Ročník 1992, Částka 4: Zákon o životním prostředí. [online] 1992. (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: <http://web.archive.org/web/20090206110327/http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/1992/sb004-92.pdf>
- Směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené k lidské spotřebě. [online] 1998 (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: [https://www.mzp.cz/ris/ais-risdb-ec-table.nsf/BB9D10E7741048B6C1256DDA003D8A64/\\$file/31998L0083Fin.pdf](https://www.mzp.cz/ris/ais-risdb-ec-table.nsf/BB9D10E7741048B6C1256DDA003D8A64/$file/31998L0083Fin.pdf)
- Smlouva o dílo č. 17/2009. [online] 2009 (cit. 15. 2. 2018). Dostupné z: http://www.brezova.cz/e_download.php?file=data/editor/350cs_14.pdf&original=AURUM+SOD+%C4%8D.+17_2009.pdf
- Smzc.cz (2018): Projekty S&M [online] 2018 (cit. 1. 4. 2018). Dostupné z: <http://www.smzc.cz/index.php?id=10011&lang=cze#>
- Státní báňská správa České republiky. Registry – Dobývací prostory a těžená nevyhradní ložiska ke dni 9. 3. 2018 [online] 2018 (cit. 12. 3. 2018). Dostupné z: <http://www.cbusbs.cz/index.php/menu-types.html>
- Univerzita Palackého v Olomouci: Přírodovědecká fakulta: Katedra geografie. Databáze fotovoltaických elektráren v Pardubickém kraji. 2017 [cit. 16. 2. 2018]. Dostupné na: Katedra geografie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci
- Upinfo.cz (2015): Co je územní plán? [online] 2015 (cit. 23. 3. 2018). Dostupné z: <http://www.upinfo.cz/uzemni-plan/>
- Vláda.cz, 2008: Zpráva Nezávislé odborné komise pro posouzení energetických potřeb České republiky v dlouhodobém časovém horizontu. [online] 2008 (cit. 24. 3. 2018). Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Pracovni-verze-k-oponenture.pdf>
- Východočeská pobočka České společnosti ornitologické: Svitavské rybníky. [online] 2018 (cit. 8. 2. 2018). Dostupné z: <http://www.vcpcso.cz/svitavske-rybniky/>
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. [online] 2000 (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004, Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 342/2006 Sb., zákona č. 296/2007 Sb., zákona č. 124/2008 Sb., zákona č. 158/2009 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 227/2009 Sb., zákona č. 281/2009 Sb., zákona č. 155/2010 Sb., zákona č. 211/2011 Sb., zákona č. 299/2011 Sb., zákona č. 420/2011 Sb., zákona č. 458/2011 Sb., zákona č. 165/2012 Sb., zákona č. 350/2012 Sb., zákona č. 90/2014 Sb. a zákona č. 250/2014 Sb. [online] 2000 (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-458-2000-sb-o-podminkach-podnikani-a-o-vykonu-statni-spravy-v-energetickych-odvetvich-a-o-zmene-nekterych-zakonu-energeticky-zakon>

Zákon č. 131/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 458/2000 S., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. [online] 2015 (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-131>

Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů. [online] 2005 (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: https://www.eru.cz/documents/10540/475627/ZOZE_1_1_2011_vcetne_402_10.pdf/29caff76-ee1a-4f46-9488-5df178614ef0

Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů. [online] 2012 (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-165/zneni-20130101#Top>

Zpravy.alfa.9.cz, 2016: Novela horního zákona [online] 2016 (cit. 16. 3. 2018). Dostupné z: <http://zpravy.alfa9.cz/absolutenm/templates/zprava.aspx?a=40128>

14. PŘÍLOHA: FOTODOKUMENTACE



Obr. 55: FVE lokalizovaná v zastavěné části obce Banín

Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)



Obr. 56: FVE lokalizovaná na orné půdě v k. ú. obce Bělá nad Svitavou

Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)



Obr. 57: FVE lokalizovaná v zalesněném prostředí na území obce Brněnec
Zdroj: P. Dřímál (březen 2018)



Obr. 58: FVE patřící společnosti ALT POHLEDY s.r.o. lokalizovaná na soukromém pozemku ležící v k. ú. obce Pohledy
Zdroj: P. Dřímál (březen 2018)



Obr. 59: FVE patřící společnosti ALT POHLEDY s.r.o. a VE patřící společnosti S&M CZ s.r.o lokalizované na orné půdě ležící v k. ú. obce Pohledy
Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)



Obr. 60: FVE lokalizovaná na trvalém travním porostu ležící v k. ú. obce Koclířov
Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)



Obr. 61: FVE lokalizovaná na střeše bývalé drůbežárny v k. ú. obce Opatov
Zdroj: P. Dřímál (březen 2018)



Obr. 62: FVE patřící společnosti ECO Energo s.r.o. lokalizovaná na soukromém pozemku
v obydlené části obce Opatovec
Zdroj: P. Dřímál (březen 2018)



Obr. 63: FVE patřící společnosti Singo Solar PP04 s.r.o. lokalizovaná na orné půdě poblíž průmyslové zóny Paprsek na území města Svitavy
Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)



Obr. 64: FVE patřící společnosti Dřevojas v. d. lokalizovaná na okraji zastavěné části města Svitavy
Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)



Obr. 65: FVE patřící společnosti Tauer Energo s.r.o. lokalizovaná na okraji zastavěné části města Svitavy
Zdroj: P. Dřímál (březen 2018)



Obr. 66: FVE patřící společnosti Tauer Energo s.r.o. lokalizovaná na území města Svitavy
Zdroj: P. Dřímál (březen 2018)



Obr. 67: VE patřící společnosti S&M CZ, s.r.o lokalizované na orné půdě ležící v k. ú.
obce Karle

Zdroj: P. Dřimal (březen 2018)