

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Pavel DŘÍMAL

GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY MĚSTA SVITAVY

Bakalářská práce

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

Olomouc 2016

BIBLIOGRAFICKÝ ZÁZNAM

Autor (osobní číslo): Pavel Dřimal (R13573)

Studijní obor: Bi- Z

Název práce: Geomorfologické poměry města Svitavy

Title of thesis: Geomorphology of Svitavy

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

Rozsah práce: 66 stran, 102 obrázků přílohy

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá popisem geomorfologických prvků na katastrálním území města Svitavy na základě předem provedeného terénního výzkumu a provedené fotodokumentace. Výsledkem práce je komplexní dílo popisující přírodní i antropogenní geomorfologické prvky na území města Svitavy. Součástí bakalářské práce je i četná fotodokumentace přírodních i antropogenních geomorfologických tvarů.

Klíčová slova: geomorfologické tvary, morfometrie, údolí, hřbet, protipovodňová opatření, úpad

Abstract: This bachelor thesis deals with description about geomorphological shapes in the town of Svitavy. This thesis is based on fieldwork and photodocumentation. The result of this thesis is comprehensive work describing geomorphological shapes created by nature or anthropogenic geomorphological shapes. Part of the bachelor thesis is photodocumentation of the geomorphological shapes.

Key words: geomorphological shapes, morphometry, valley, ridge, flood measures, dell

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

V Olomouci dne

.....
Podpis

Děkuji doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za cenné rady a pomoc při psaní této bakalářské práce. Děkuji také zaměstnancům MěÚ ve Svitavách, kteří mi poskytli cenné materiály, které mi pomohly sestrotit tuto bakalářskou práci. Konkrétně Bc. Lubomíru Dobešovi, tajemníkovi MěÚ ve Svitavách, a Ing. Václavu Košňárovi, vedoucím oddělení vodního a odpadového hospodářství a ochrany ovzduší. Děkuji také své rodině a blízkým za podporu a pomoc.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavel DŘÍMAL**
Osobní číslo: **R13573**
Studijní program: **B1501 Biologie**
Studijní obory: **Geografie**
Biologie
Název tématu: **Geomorfologické poměry města Svitavy**
Zadávací katedra: **Katedra geografie**

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

Cílem bakalářské práce je zpracovat morfometrickou charakteristiku reliéfu katastrálního území města Svitavy a na základě vlastní inventarizace provést podrobnou charakteristiku vybraných tvarů reliéfu. Autor provede rešerši odborné literatury a následně zpracuje komplexní charakteristiku reliéfu města. V případě antropogenních tvarů reliéfu se zaměří na tvary reliéfu, které vznikly v posledních 10 letech.

Návrh struktury práce:

1. Úvod, cíle práce, metodika.
2. Rešerše literatury.
3. Vymezení zájmového území a jeho charakteristika.
4. Geologický vývoj a geologická stavba území.
5. Morfometrická charakteristika území města.
6. Vybrané tvary reliéfu a jejich charakteristika.
7. Závěr

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Rozsah pracovní zprávy: **5 000 - 8 000 slov**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

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

Datum zadání bakalářské práce: **2. července 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2016**

L.S.

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

doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 2. července 2015

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

Doporučená literatura:

- Balatka, B. Sládek, J.: Typizace reliéfu kvádrových pískovců české křídové pánve. Rozpravy ČSAV, ř. MPV 94, seš. 6, Praha: Academia, 1984.
- Bezvodová, B., Demek, J., Zeman, A.: Metody kvaterně geologického a geomorfologického výzkumu. Praha: SPN, 1985.
- Demek, J., Mackovčín, P. eds. a kol.: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Brno: AOPAK ČR, 2006.
- Dvořáčková, T.: Ohrožení obyvatel mimořádnými událostmi v povodí Svitavy. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, 2008.
- Gurnell, A., Lee, M., Souch, C.: Urban Rivers: Hydrology, Geomorphology, Ecology and Opportunities for Change. Geography Compass 1/5 (2007): 11181137, Journal Compilation, Blackwell Publishing Ltd, 2007.
- Chlupáč, I. a kol.: Geologická minulost České republiky. Praha: Academia, 2002.
- Kirchner, K., Krejčí, O.: Geologická a geomorfologická inventarizace významných skalních tvarů v pískovcích magurského flyše. In: Stárka, L., Bílková, D.: Pseudokrasové jevy v horninách České křídové pánve. Praha: Česká speleologická společnost, 1996.
- Ložek, V.: Příroda ve čtvrtohorách. Praha: Academia, 1973.
- Minár, J. a kol. (2001): Geoekologický (komplexný fyzickogeografický) výskum a mapovanie vo veľkých mierkach. Bratislava: Univerzita Komenského, 209 s.
- Oujezdský, M.: Povodňová vlna a její transformace na řece Svitavě. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, 2011.
- Paul, M. J., Meyer, J. L.: Streams in the urban landscape. Annual Review of Ecology and Systematics 32, 2001.
- Rubín J., Balatka B., Ložek V., Malkovský M., Pilous V., Vítek J.: Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Praha: Academia, 1986.
- Slabá, E.: Místo a mikroregion v geografickém vzdělávání na gymnáziu. Rigorózní práce. Brno: Masarykova univerzita, 2014.
- Smolová, I., Vítek, J.: Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu. Olomouc: Vydavatelství UP v Olomouci, 2007.
- Svobodová, E.: Antropogenní tvary reliéfu na území města Svitavy. Bakalářská práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008.
- Vítek, J.: Pseudokrasové tvary v kvádrových pískovcích severovýchodních Čech. Rozpravy ČSAV, řada MPV, 84 (4), Praha: ČSAV, 1979.

Další doporučené zdroje:

- Soubor geologických a účelových map: Praha: Česká geologická služba.
- Posudky EIA.
- Databáze vrtů ČGS-Geofondu.
- Databáze geologických lokalit.
- Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku.
- Zprávy o geologických výzkumech.

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Rešerše literatury.....	10
3. Metodika práce sestavení map.....	12
3.1. Metodika sestavení map.....	12
3.2. Terénní výzkum.....	12
4. Komplexní fyzickogeografická charakteristika území.....	14
5. Socioekonomická charakteristika území.....	19
6. Morfometrická charakteristika reliéfu území města.....	23
6.1. Výšková členitost.....	23
6.2. Sklonitost ploch.....	26
6.3. Orientace ploch ke světovým stranám.....	28
7. Přírodní tvary reliéfu zájmového území.....	30
7.1. Strukturní tvary.....	30
7.2. Fluviální procesy a tvary.....	31
8. Antropogenní tvary reliéfu zájmového území.....	34
8.1. Montánní antropogenní tvary reliéfu.....	35
8.2. Industriální antropogenní tvary reliéfu.....	37
8.3. Agrární antropogenní tvary reliéfu.....	40
8.4. Urbánní antropogenní tvary reliéfu.....	41
8.5. Komunikační antropogenní tvary reliéfu.....	43
8.6. Vodohospodářské antropogenní tvary reliéfu.....	45
8.7. Militární antropogenní tvary reliéfu.....	52
8.8. Funerální antropogenní tvary reliéfu.....	52
8.9. Celebrální antropogenní tvary reliéfu.....	53
8.10. Rekreační a sportovní antropogenní tvary reliéfu.....	55
9. Závěr.....	57
10. Summary.....	59
11. Seznam použitých zdrojů.....	60
12. Přílohy.....	63

1. Úvod

Svitavy jsou okresním městem v Pardubickém kraji. Přestože Svítavy nejsou zvlášť významnou lokalitou z hlediska geomorfologického, přesto na území Svítav a v jeho nejbližším okolí nalezneme spoustu nejen antropogenních tvarů reliéfu. Ve Svítavách pramení řeka Svítava, na které se nachází dva rybníky. Spolu se třetím rybníkem, který vznikl přehrazením Ostrého potoka, představují rybníky a řeka Svítava základní geomorfologické prvky území. Díky řece Svítavě a postavení Svítav v údolí mezi dvěma hřbety, ze kterých do Svítav přitéká voda z přívalových dešťů, Svítavy zažili mohutné povodně v roce 1997 a menší povodně v roce 2006. Z toho důvodu byly a budou budovány ve Svítavách četná protipovodňová opatření, která změnila ráz krajiny v určitých částech obce.

Toto téma své bakalářské práce jsem si zvolil díky blízkému vztahu ke městu Svítavy, jelikož Svítavy jsou mé rodiště. Toto téma se i z části obrací i biologii – mému druhému oboru – jelikož ve Svítavách jsou četné vodní plochy a řeky, které jsou místem zvýšené diverzifikace krajiny.

Cílem bakalářské práce je na základě terénního výzkumu lokalizovat jak přírodní, tak i antropogenní geomorfologické tvary reliéfu. Na základě terénního výzkumu provést základní typologii geomorfologických tvarů se zřetelem k zájmovému území. Součástí bakalářské práce je i tvorba map a terénních profilů v rámci morfometrické charakteristiky území. Součástí bakalářské práce je i fotodokumentace.

Seznam použitých zkratk

MěÚ Městský úřad

r. Rybník

ČOV Čistička odpadních vod

2. Rešerše literatury

Mezi literární zdroje využití v této bakalářské práci lze zařadit práce odborné, ale i regionální. Na území Svitav byly v minulosti prováděny výzkumy. Petrografický a litofaciální výzkum zpracovala L. Frejková (1960) a regionální výzkum křídý a mapové podklady vytvořil J. Soukup (1962). Celé území mapového listu 14-343 Svitavy bylo geologicky prozkoumáno J. Soukupem v období 1951 – 1952 a publikováno jako Křídový útvar na Svitavsku a jeho nejmladší vrstvy. Pozdější geologické mapy, které byly sestaveny pro ložiskové účely, byly buď schematické, nebo postrádaly topografický podklad. Na přelomu tisíciletí byl proveden aktuálnější geologický výzkum v rámci realizace geologických map 1 : 50 000 (Adamovič, J., 1997: Mapování svrchnokřídových sedimentů na listu Svitavy, 1998 – Geologická mapa ČR; Müller, V. a kol., 2001: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000). Müller také provedl regionálně-geologické výzkumy křídý v okrese Svitavy do 90. let minulého století. Přehled paleopotamologických rekonstrukcí je shrnut v knize Říční terasy v českých zemích (Balatka, B., Sládek, J., 1962). Pro zpracovanou bakalářskou práci z hlediska geologického vývoje a hlavně také geologické charakteristiky území byla využita Základní geologická mapa České republiky 1 : 25 000 s vysvětlivkami (Čech, S. a kol., 2011).

Mezi hlavní literární zdroje patří Antropogenní geomorfologie od L. Zapletala (1969) a jako doplnění sloužila odborná kniha Základy antropogenní geomorfologie od K. Kirchnera a I. Smolové (2010). Další důležitý zdroj pro bakalářskou práci je Zeměpisný lexikon: Hory a nížiny (Demek, J., Mackovčín, P. a kol., 2006), který byl využit k zařazení Svitav v rámci geomorfologického členění České republiky a k základní geomorfologické charakteristice území.

V bakalářské práci byla pro postžení historického vývoje využívána i regionální literatura, a to převážně Kronika města Svitavy (Fikejz, R., Velešík, V., 2006).

Inspirací pro zpracování bakalářské práce byly i již dříve zpracované kvalifikační práce, které se zabývají jak hydrologickou složkou, konkrétně diplomová práce M. Velešíka (2014) a antropogenně-geomorfologickou charakteristikou, konkrétně bakalářská práce E. Svobodové (2008).

Z internetových zdrojů byly využívány webové stránky města Svitavy, zejména byly využity územní plány města Svitavy a sousedních obcí. Důležitým zdrojem informací byl také webový portál Pardubického kraje, Českého statistického úřadu a Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního, odkud byla mimo jiné získána data pro vytváření map v programu GIS.

K důležitým zdrojům informací patřily také interní dokumenty Městského úřadu ve Svitavách, konkrétně manipulační a provozní řády rybníků, retenčních nádrží a poldrů na území města Svitavy. Tyto materiály byly získány a zapůjčeny v rámci konzultací na Městském úřadu ve Svitavách. Jednání probíhala s tajemníkem Městského úřadu ve Svitavách (Lubomír Dobeš) a vedoucím oddělení vodního a odpadového hospodářství a ochrany ovzduší (Václav Košňár).

Součástí bakalářské práce je detailní fotodokumentace, která byla pořízena během vlastní inventarizace a mapování vybraných tvarů reliéfu. Fotodokumentace je součástí textu práce (celkem 10 fotografií) a hlavní část je jako volná příloha. Celkem bylo v území pořízeno a popsáno 103 fotografií, které jsou součástí práce. Veškeré fotografie jsou tedy vlastní autorské.

Literární a internetové zdroje obsažené v rešerši nejsou kompletní zdroje, které jsou použity v této práci. Jsou zde vypsány ty nejdůležitější, na kterých stojí hlavní část bakalářské práce. Veškeré zdroje, které byly použity při tvorbě této práce, jsou uvedeny v samostatné kapitole na konci bakalářské práce.

3. Metodika práce sestavení map

3.1. Metodika sestavení map

Pro výpočet morfometrických charakteristik byl využit software QGIS. Datové zdroje pro tvorbu Digitálního modelu terénu (DMT) tvořily vrstevnice se základními intervalem 2m, které byly získány ve vektorové podobě metodou vektorizace z podkladové mapy Základní mapy 1:10 000. Interpolace probíhala v softwaru ArcGIS metodou Topo to Raster, a výpočty parametrů morfometrické analýzy byly řešeny v softwaru QGIS, konkrétně v nástrojích: Raster-DEM analysis. Výsledné rastrové vrstvy v podobě vrstvy sklonitosti (sklony), orientace ke světovým stranám a mapy absolutní výškové členitosti byly reklasifikovány podle standardních kategorií sklonů a orientace. Z důvodu malé relativní výškové členitosti území (cca 72 m) byly upraveny výškové stupně dle vlastního uvážení (8 kategorií po 10 metrech). Výsledky klasifikovaných hodnot jsou potom uváděny v grafické podobě v kapitole Morfometrická charakteristika. Z daného důvodu i vzhledem k velikosti zájmového území nebyla počítána relativní výšková členitost pro dané území a vycházím tedy z údajů ke geomorfologické jednotce (členitá pahorkatina). Pomocí modulu Profiler v QGIS byly sestaveny také profily vybranou částí území a jsou opět komentovány v kapitole Morfometrická charakteristika. Software QGIS sloužil také ke tvorbě doprovodných map v textu. Zpracování grafů a tabulek bylo řešeno v softwaru Microsoft Office (Word a Excel).

3.2. Terénní výzkum

Součástí bakalářské práce byl i terénní výzkum, který probíhal na území města Svitavy v období října 2014 – března 2016. Součástí terénního výzkumu bylo provedení inventarizace vybraných tvarů reliéfu včetně pořízení fotografií. Předmětem inventarizace byly přírodní a zejména antropogenní geomorfologické tvary. Terénní výzkum proběhl ve třech etapách. V říjnu 2014, kdy byl zaměřen na vodohospodářské tvary, kterých je na území města nejvíce a některé vznikly i v posledních 10 letech, což bylo i úkolem v zadání práce, kdy se v případě antropogenních tvarů práce zaměřuje na tvary vzniklé v posledním desetiletém období, tj. po roce 2006. V druhé a třetí etapě, které probíhaly v listopadu 2015 a v březnu 2016, byly inventarizovány ostatní antropogenní tvary reliéfu a vybrané přírodní geomorfologické tvary reliéfu na území

města Svitavy. Při inventarizaci tvarů byla hlavním cílem morfometrická charakteristika tvarů a podrobná fotodokumentace, celkem bylo pořízeno více než 300 fotografií, z nichž 102 bylo zařazeno do bakalářské práce jako volná příloha.

4. Komplexní fyzickogeografická charakteristika území

Svitavy je obec s rozšířenou působností, která leží na jihovýchodě Pardubického kraje v okrese Svitavy. Počet obyvatel k 1. 1. 2015 byl 17 112. Souřadnice města jsou 49° 45' s.š. a 16° 28' v.d. Katastrální území města je velké 31,33 ha a leží na hranici Čech a Moravy.



Obrázek 1: Svitavy v rámci Pardubického kraje a České republiky

(www.svitavy-izolace.cz)

Z geologického hlediska jsou dominantními horninami pískovce a z pokryvných útvarů spraše a sprašové hlíny. Spraše a sprašové hlíny patří mezi eolické sedimenty, které byly navátý větrem a usadily se zejména v úpatních částech údolí a mezi hřbety v depresních polohách. Vrstva vápenitých pískovců dále směřuje k obci Koclířov a ke Hřebečovskému hřbetu. Podél vodních ploch najdeme fluviální hlinité písky až písčité štěrky. Ve Svitavách se nachází slatiny a v malé míře i rašeliny. Její naleziště najdeme v zamokřených plochách mezi Svitavským rybníkem a rybníkem Rosnička. Dále slatiniště nalezneme ve Vodárenském lese, který leží nedaleko Svitavského stadionu na území Lánů, kde podstatnou roli hraje Ostrý potok. Je to místo zvýšené diverzity fauny a flóry. V severní části města se nachází arkózovité pískovce a slepence, místy vápenité. Západně od Svitav se nacházejí v lokalitě Kozlovský hřbet glaukonické písky a pískovce (Čech, S. a kol., 2011).

Pod platformními sedimenty a uloženinami kvartérního pokryvu se ve Svitavách nacházejí horniny krystalinických komplexů, přičemž každá z nich měla jedinečný vývoj. Horniny krystalinika na území Svitav a okolí nevycházejí nikde na povrch, a jsou skryty pod 200 – 300 m mocnou vrstvou křídových sedimentů. Podle údajů z vrtů, které

byly v okolí Svitav provedeny (ale nutno podotknout nerovnoměrně), je zřejmé, že Svitavy leží na rozhraní tří regionálně geologických jednotek – zábřežské krystalinikum, poličské krystalinikum a letovické krystalinikum. Tyto jednotky jsou si ale tak podobné, že pravděpodobně tvoří jeden komplex krystalinických hornin (Hanžl, P. a kol., 1997). O nejstarších horninách, které prodělaly geologický vývoj mezi neoproterozoikem a mladším paleozoikem, existuje jen malé množství údajů. Během období mladšího paleozoika a mezozoika, jež trvalo desítky miliónů let, byly krystalinické komplexy vystaveny zvětrávání, erozi a procesů zarovnání. Během křídly vznikla říční síť, která odvodňovala Svitavy JV směrem, přičemž se začínají ukládat říční sedimenty. Při zvyšování hladiny moře se údolí začalo přeměňovat na hrazenou estuárii, a díky slapovým jevům začaly do údolí téct brakické vody. Během paleogénu byla na celé oblasti souš, ve které docházelo k intenzivnímu odnosu křídových uloženin. Existence mořské záplavy na území Svitav je obtížně prokazatelná, jelikož existují jen sporné indicie o přítomnosti bádenského moře. Naopak důkazy o přítomnosti bádenského moře se vyskytují severně od mapového listu Svitavy 13-343, a to od Opatovce, Opatova, České Třebové a výš. Po ústupu moře (v mladším miocénu až pliocénu) se okolo Svitav začala tvořit říční síť orientována ve stejném směru jako říční síť, které vznikaly už ve svrchní křídě.

Z pokryvných útvarů jsou zastoupeny fluviální písčité šterky, jež při bázi proluviálních sedimentů mají charakter dokonale opracovaných valounů křemenných či písčých. Tyto valouny mají nejčastěji okolo 5 cm, výjimečně až 15 cm v průměru. Tyto šterky nám vytvářejí říční terasy, které jsou mocné nejčastěji okolo 40 cm, výjimečně až 1 m.

V údolních nivách najdeme deluviofluviální sedimenty, které odrážejí charakteristiku horninového materiálu, ze kterého byly odneseny. Údolní niva je tvořena řekou a sedimenty, jež jsou ukládány v úbočních odtokových rýhách a v relativně mělkých výmolech (v tzv. splachových depresích). Deluviofluviální uloženiny vytváření morfologické tvary, jako jsou například kužele nebo vějíře, přičemž na území Svitav najdeme malé náplavové kužele, a to do mocnosti maximálně 2 m. Jedná se o úlomkové hlíny hnědé barvy, přičemž úlomky nepřesahují 5 cm.

V říčních údolích nalezneme také fluviální hlinité písky až písčité šterky, které tvoří nesouvislou výplň širších údolních úseků řeky Svitavy. Konkrétně ji tvoří

hlinitopísčité sedimenty, místy až jíly, které jsou převážně šedohnědé až šedožluté barvy s rezavými skvrnami, přičemž v podloží najdeme jílovité písky a šterky s vložkami písčitého jílu. Svrchní vrstva v bočních údolích je tvořena většinou jílovitopísčitými prachy.

Eolické procesy a procesy svahové eroze jsou příčinou vzniku mocných a rozlehlých deluvioeolických uloženin. Produkty eolické sedimentace jsou spraše, dnes sprašové hlíny. Spraše byly odvápněny díky zvětrávání a působením půdotvorných procesů. Na tomto podloží se v průběhu holocénu erozně vytvářel povrch tak, jak ho známe dnes, a docházelo k dalším usazeninám mladších deluviálních, deluviofluviálních, fluviálních, organických a antropogenních sedimentů. Došlo také k dotvoření reliéfu, který byl původně plošší, a došlo k vytvoření úpadů. Nesouvisle se ve Svitavách také vyskytují organické sedimenty (rašelina, slatina).

Nacházejí se v silně zamokřených oblastech erozních výmolů, přičemž jsou vázány pravděpodobně na vývěry podzemní vody. Výrazně zde převyšuje slatina, která se nachází u rybníka Rosnička a částečně i v rybníku samotném.

Umělé odlesňování a orba zemědělské půdy umocnily splachovou denudaci a destrukci půd. Všechny vodní nádrže jsou poměrně mladé (19. století) a jejich hloubka se pohybuje okolo 1,5 m. Člověk historicky vzato v zanedbatelné době narušil přírodní ráz krajiny antropogenními úpravami, z nichž je nejmarkantnější osídlení, železniční a komunikační násepy a poldry, ale také i těžbou písku.

Antropogenní uloženiny, které jsou pro město samotné typické, najdeme převážně v průmyslových zónách, kde jsou hlavně jako závážky depresí a vytvářejí tak průmyslové plošiny. Dále navážky najdeme pod silničními a železničními komunikacemi a jako hráze rybníků. Drobné navážky představují také haldy komunálního a stavebního materiálu (Čech, S. a kol., 2011).

Z geomorfologického hlediska podle Demka J. a Mackovčina P. a kol. (2006) Svitavy leží v geomorfologické provincii Česká vysočina, v geomorfologické soustavě Česká tabule, která se dělí na tři oblasti, přičemž Svitavy spadají do oblasti Východočeské tabule. Ta se dělí na tři geomorfologické celky a Svitavy patří do celku Svitavská pahorkatina, jejichž horniny jsou zvlněny do synklinál a antiklinál. Svitavy leží v synklinále mezi Hřebečovským a Kozlovským hřbetem. Krom Svitav patří do

Svitavské pahorkatiny např. Litomyšl nebo Vysoké Mýto. Svitavská pahorkatina se dělí na tři okrsky, přičemž Svitavy leží v Ústecké brázdě. Další okrsky Svitavské pahorkatiny jsou Kozlovský a Hřebečovský hřbet. Nejvyšším bodem Svitavské pahorkatiny je Baldský vrch (693 m n. m.), který se nachází nedaleko města Polička, konkrétně v katastrálním území města Stašov. Nejvyšším bodem, který je v okolí Svitav, je kóta Na Stráni (585 m n. m.) a nejnižším bodem Svitav je místo, kde řeka Svitava opouští město. Je to na rozmezí města Svitav a přilehlé obce Hradec nad Svitavou (426 m n. m.).

Tabulka 1: Geomorfologické členění Svitav

Česká vysočina	Česká tabule	Severočeská tabule	Ralská pahorkatina	Ralsko (969)
			Jičínská pahorkatina	Sokol (563)
		Středočeská tabule	Dolnooharská tabule	Říp (456)
			Jizerská tabule	Horka (410)
			Středolabská tabule	Stř. výška: 215
		Východočeská tabule	Východolabská tabule	Na šancích (353)
			Orlická tabule	U rozhledny (451)
			Svitavská pahorkatina	Baldský vrch (693)

Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P. a kol., (2006)

Z klimatického hlediska lze podle Quitta, E.: Klimatické oblasti Československa (1971) začlenit do oblasti mírně teplé, konkrétně MT3. Klimatická oblast MT3 se vyznačuje krátkým, mírným, suchým až mírně suchým létem. Mírnou až mírně chladnou, normálně dlouhou, mírně suchou zimou s normálním trváním sněhové pokrývky. Přechodné období je normální až dlouhé. Průměrné roční teploty jsou mezi 7,5 – 8,5 °C a roční úhrn srážek činí 700 – 900 mm.

Z hydrologického hlediska je nejdůležitější řeka Svitava (podle Vlčka, V. a kol., 1984 číslo hydrologického pořadí 4-15-02-001), která leží v blízkosti hranice evropského rozvodí mezi Černým a Severním mořem. Svitava je řeka 5. řádku, do které se slévají řeky Křetínka, Bělá a Punkva. Svitava se vlévá do Svratky a je její levý přítok.

Svratka se nadále vlévá do Moravy, a následně do Dyje, která se v Rakousku vlévá do Dunaje ústícího do Černého moře.

Svitava pramení v Selském lese v nadmořské výšce 471,9 a 465 m n. m (Vlček, V. a kol., 1984) a napájí rybníky Rosnička a Svitavský rybník. Na území města Svitav se do Svitavy vlévá spousta bezejmenných potoků. Významnější potoky jsou pojmenované. Jejich průtok je však občasný. Nejprve se do Svitavy vlévá Lačnovský potok. Dále do Svitavy ústí Studený potok a Ostrý potok, který je přehrazen a tvoří Lánský rybník. Ostrý potok je také základní kámen ekosystému Vodárenského lesa. Ve Svitavách se nacházejí tři rybníky. Lánský rybník, který leží na Ostrém potoce, se nachází v katastru Lánů. Je to průtočný rybník o rozloze 5,7 ha. Na řece Svitavě leží Svitavský rybník, který je určen k chovu ryb o výměře 16,3 ha, a rybník Rosnička, jehož účel je k rekreaci a sportovnímu rybaření. Výměra rybníka Rosničky je 15 ha. Oba rybníky jsou průtočné. Rybník Rosnička je znám zhoršenou kvalitou vody, a proto je dobré sledovat stránky Krajské hygienické stanice Pardubického kraje.

Svitavy leží v blízkosti hranice evropského rozvodí a Svitava patří do rozvodí Černého moře. V obci Karle, která leží vzdušnou čarou od Svitav přibližně 5 km, pramení řeka Loučná patřící do rozvodí Severního moře, a odvádí tak vodu do Labe ze západní strany Kozlovského hřbetu.

5. Socioekonomická charakteristika území

Administrativním území města protéká řeka Svitava, která pramení v Selském lese v severozápadní části města. Podle řeky Svitavy město dostalo svůj název. Svitavy jsou důležitým silničním uzlem. Svitavami vede silnice I43 z Brna směrem na Lanškroun, která kříží silnici I35 z Hradce Králové do Mohelnice a silnice I34 z Poličky směrem na Moravskou Třebovou. Podstatnou roli hraje i železniční doprava, která byla klíčová při industrializaci města, a znamenala rozvoj a finance pro město. Městem vede železniční trať z Brna do Prahy, respektive z Vídně do Berlína, a také ve městě začíná lokální trať směrem Polička do Pusté Kamenice. První zmínka o Svitavách je z roku 1256, tudíž Svitavy jsou známy už 760 let. Svitavy, tak jak je známe dnes, vznikly v roce 1960 sloučením dvou přilehlých obcí Moravský Lačnov a Čtyřicet Lánů.

Svitavy jsou okresním městem stejnojmenného okresu. Dalšími významnými městy jsou Litomyšl, Polička, Březová nad Svitavou a Moravská Třebová. Svitavský okres sousedí východně s Olomouckým krajem a jižně s Jihomoravským krajem. Svitavský okres má největší procento nezaměstnanosti v celém Pardubickém kraji.

Z historického hlediska Svitavy patří k nejstarším městům v republice. Jméno města je odvozeno od řeky Svitava, která byla pojmenována Slovy podle průzračnosti její vody („svitati“ – stávat se čistým, průzračným). První písemná zmínka o Svitavách jako sídla je datována do 6. listopadu 1256, kterou napsal olomoucký biskup Bruno. Jednalo se o listinu, která urovnala územní spor mezi olomouckým biskupem a litomyšlským klášteřem (Bartoš, J. a kol., 1987).

Dokumenty o místě, na kterém stojí Svitavy, jsou datovány ještě hlouběji, než je rok 1256. V Kosmově kronice čteme: „...*k východu proti zemi moravské hrad pod pomezním hvozdem ležící, jménem Litomyšl, až k potoku Svitavě tekoucímu středem hvozdu...*“. To je důkaz, že název řeky Svitava byl znám už před rokem 1125 (Fikejz R., Velešík, V., 2006).

Svitavy byly kolonizovány premonstráty z nedaleké Litomyšle, jež zde postavili kostel v románském stylu, který byl zasvěcen sv. Jiljí a stojí na levém břehu řeky. Je to nejstarší dochovaná stavba města. Kostel měl také sloužit jako pevnost. I dnes je možné vidět střílny na věži kostela.

Svitavy nebylo jediné město, které bylo v té době kolonizováno. Po kolonizaci Svitav nastala kolonizace sousedních obcí. Obec Kamenná Horka je datována od roku 1266. V roce 1270 vzniká Hradec nad Svitavou, Horní Hynčina a Pohledy. Radiměř vzniká roku 1291. Březová je poprvé zmíněna v listině z roku 1295. Vendolí je známo již v roce 1320. Se Svitavami je spojena také osada Čtyřicet Lánů, která vznikla roku 1372, a Lačnov, který vznikl v letech 1318 – 1329. Vesnice Čtyřicet Lánů a (Moravský) Lačnov byly připojeny ke Svitavám v roce 1960.

Svitavy během 14. století dostávaly různá práva a privilegia, a stávaly se důležitým sídlem okolí. Svitavy se začaly opevňovat, byly postaveny věže, brány, příkopy a hradby z kamene. Během husitských válek byly Svitavy několikrát obleženy. Husité se zmocnili Svitav v roce 1424. Pro tehdy převážně německé Svitavy to znamenalo na téměř jedno století převrat ve Svitavy české. Po husitských válkách byly Svitavy opět německé.

V 16. století se Svitavy vypořádávaly s následky válek. Svitavy hlavně profitovaly z práva týdenního trhu každé pondělí, práva trhu na vlnu a trhu po sv. Martinu. Další privilegium pro město souviselo s rozvojem městských řemesel. Vznikal tak cech kovářský, tkalcovský, ševcovský, kožišnický, atd. Ze zápisu městské knihy v roce 1522 je známa první škola. V roce 1599 Svitavy koupily městskou rychtu, což umožnilo úplnou samosprávu, jelikož mělo v rukou i moc soudní. Na přelomu 16. a 17. století se město muselo vypořádat s požárem a epidemií moru.

Rozkvět Svitav trval až do třicetileté války, která začala pustošit celou zemi. Ani Svitavy nebyly ušetřeny. Svitavané byly v té době horliví luteráni a zúčastnili se stavovského povstání. I přes tento fakt Svitavy nepřišly o svá privilegia, poněvadž město leželo na hlavní silnici z Čech na Moravu, a tak trpěly průchody vojsk. Svitavy byly vypleněny v letech 1639 a 1643. V témže roce museli obyvatelé složit výpalné, aby uchránily Svitavy od vypálení (Petr, J. a kol., 1956).

18. století přineslo Svitavám relativní klid, díky kterému se Svitavy mohly zotavit a rozvinout ve všech směrech. V průběhu století byly městu přiděleny některá další práva a privilegia – např. hrdební právo. V roce 1700 byla přestavěna původně dřevěná věž kostela sv. Jiljí, v roce 1730 byl založen svitavský špitál, v roce 1731 byl položen základní kámen kostela sv. Floriána. V roce 1785 byla otevřena nejstarší svitavská pošta. Díky nástupu Marie Terezie a reforem, které zavedla, se ve Čtyřiceti

lánech otevřela v roce 1780 první škola tzv. triviální (Fikejz, R., Velešík, V., 2006). O rok později vypukl ve Svitavách největší požár v historii. Vyhořel pivovar, radnice, kostel, obecní dům a 243 domů. Škoda byla odhadnuta na neuvěřitelných 700 000 zlatých. Další požár město zachvátil roku 1796, po kterém byl znovu vystavěn kostel Navštívení Panny Marie stojící na náměstí. Kostel se následně stal roku 1804 farním kostelem. Kostel sv. Jiljí se tak dostal do periferie (Petr, J. a kol., 1956).

Počátek 19. století nebyl pro Svitavy příliš úspěšný. V Evropě probíhaly napoleonská války. Pro město to znamenalo obrovské výdaje na výpalné. V roce 1826 se narodil jeden z nejvýznamnějších svitavských rodáků – Valentin Oswald Ottendorfer. Emigroval do USA a z jeho darů byla postavena nemocnice, chudobinec, knihovna a budova reálné školy. Svitavy byly v té době známy jako tkalcovské město a textilní průmysl ve Svitavách vzkvétal. V roce 1834 byla založena přádelna vlny a následně vznikaly textilní podniky. Město v té době patřilo ke špičce průmyslových měst tehdejší Rakouské monarchie. Pouze za rok 1845 bylo vyrobeno 15 000 kusů sukna v ceně 1 200 000 zlatých (Petr, J. a kol., 1956). Revoluční rok 1848, který měl za úkol zrušit feudální systém a v co největší míře vydobýt občanská práva a svobody, znamenal pro Svitavy další hospodářskou krizi. Když připočteme neúrodu z roku 1847, která nastartovala velkou inflaci základních potravin, byla to pro Svitavy, a nejen pro Svitavy, velká rána. Nicméně rok 1848 přinesl zrušení nevolnictví a závislost Svitav na olomouckém arcibiskupství. Obyvatelé si byli navzájem rovni. Svitavy od roku 1850 byly součástí okresního hejtmanství v Moravské Třebové (Petr, J. a kol., 1956). V roce 1872 byl založen dřevařský podnik Julia Langera, dalšího významného svitavského občana.

Období minulého století se nese ve stylu velkých změn. V první polovině století Evropu sužovaly dvě největší války v historii, což představovalo pro město Svitavy přinejmenším stagnaci hospodářského růstu. Svitavy odváděly potraviny na frontu, byly zabaveny zvony, musely odvádět peníze na válečné účely ve výši 40 miliónů korun (Fikejz, R., Velešík, V., 2006). Jelikož Svitavy byly převážně německé, byly tedy mnichovskou dohodou připojeny do Sudet a 10. října 1938 byly Svitavy obsazeny německým vojskem a staly se součástí Třetí říše. V roce 1938 došlo ve Svitavách k vypálení židovské synagogy na místě dnešního autobusového nádraží a likvidaci židovského hřbitova a modlitebny. Se Svitavami je také spojeno další známé jméno, a to je Oskar Schindler. Svitavský rodák, který během 2. světové války zachránil na 1 200

židů od jisté smrti v koncentračním táboře. Po druhé světové válce následoval v celé republice odliv pohraničních Němců. To se samozřejmě dotklo i sudetských Svitav, což znamenalo příliv nových, českých, obyvatel. Po druhé světové válce nastal v republice nástup komunismu na dlouhých 41 let. Nastala privatizace majetku. Svitavy se staly v roce 1949 okresním městem. S nástupem komunismu nastalo vyhnání mnichů z kláštera redemptoristů při kostele sv. Josefa. Po pádu komunismu nastalo vyrovnání majetku, který byl privatizován. Důležitými novodobými daty jsou také léta 1997 a 2006, kdy ve Svitavách byly povodně. Od roku 1997 nastaly až do současnosti četná protipovodňová opatření probíhající dodnes (Fikejz, R., Velešík, V., 2006).

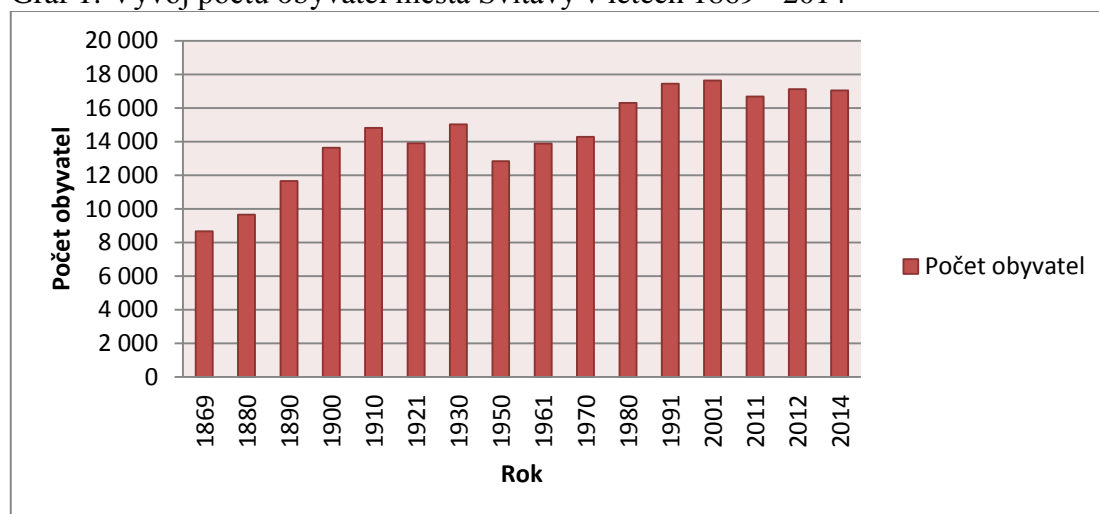
Z demografického hlediska je město Svitavy vyvíjející se město a počet obyvatel roste. Jedinou výjimkou tvoří období 2. světové války, která sama o sobě znamenala pokles obyvatelstva, a následný odsun Němců. Svitavy se stalo v regionu centrálním městem, odkud byli Němci odsunuti. V roce 1945 bylo ze Svitav a okolí odsunuto 5 338 osob a v roce 1946 bylo dosunuto dokonce 37 231 osob německé národnosti (Fikejz, R., Velešík, V., 2006). V novém tisíciletí se počet obyvatel drží okolo hranice 17 000.

Tabulka 2: Počet obyvatel města Svitavy v letech 1869 – 2014

rok	1869	1880	1890	1910	1921	1930	1950	1961	1970	1980	1991	2001	2011	2012	2014
Počet obyvatel	8 670	9 654	13 637	14 820	13 892	15 031	12 828	13 878	14 282	16 297	14 441	17 626	16 670	17 112	17 040

Zdroj: www.czso.cz

Graf 1: Vývoj počtu obyvatel města Svitavy v letech 1869 - 2014



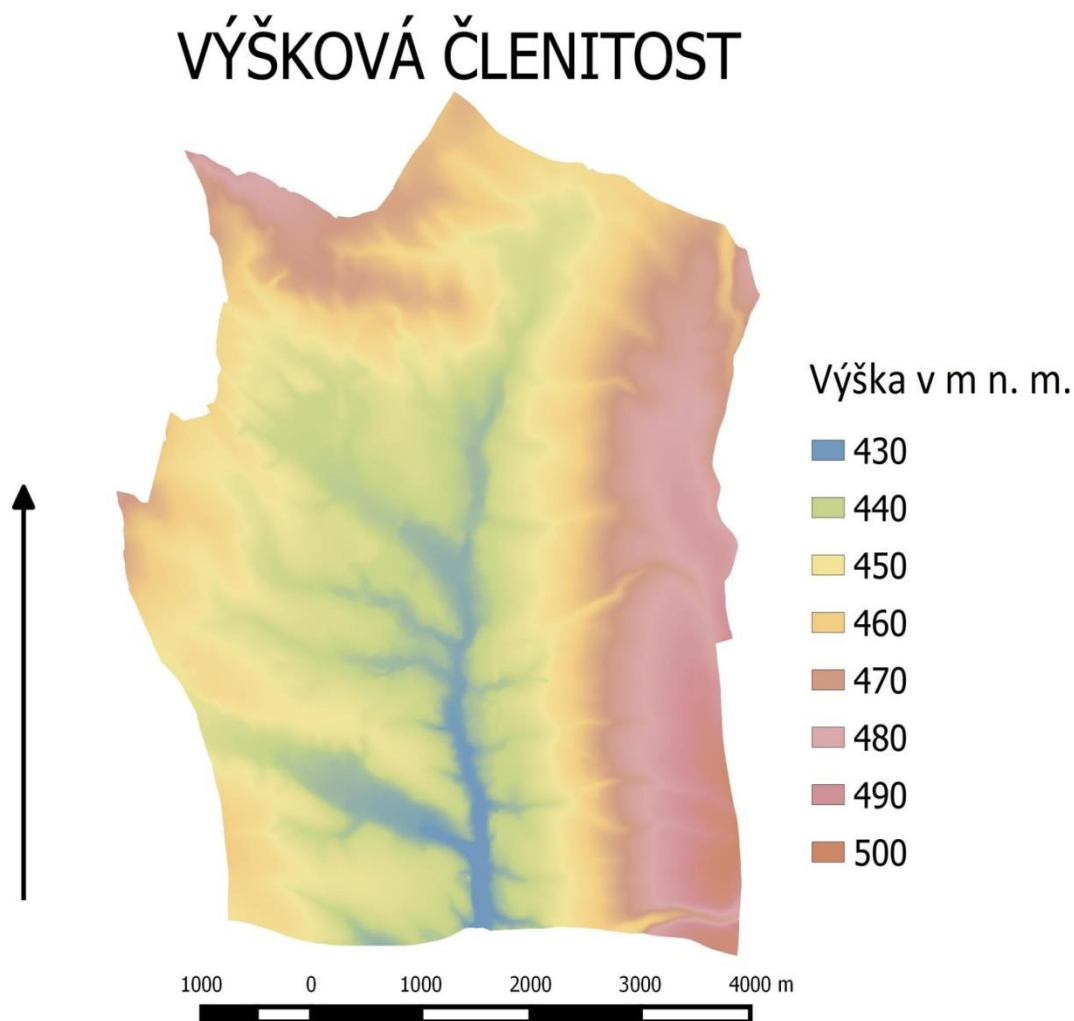
Zdroj: www.czso.cz

6. Morfometrická charakteristika reliéfu území města

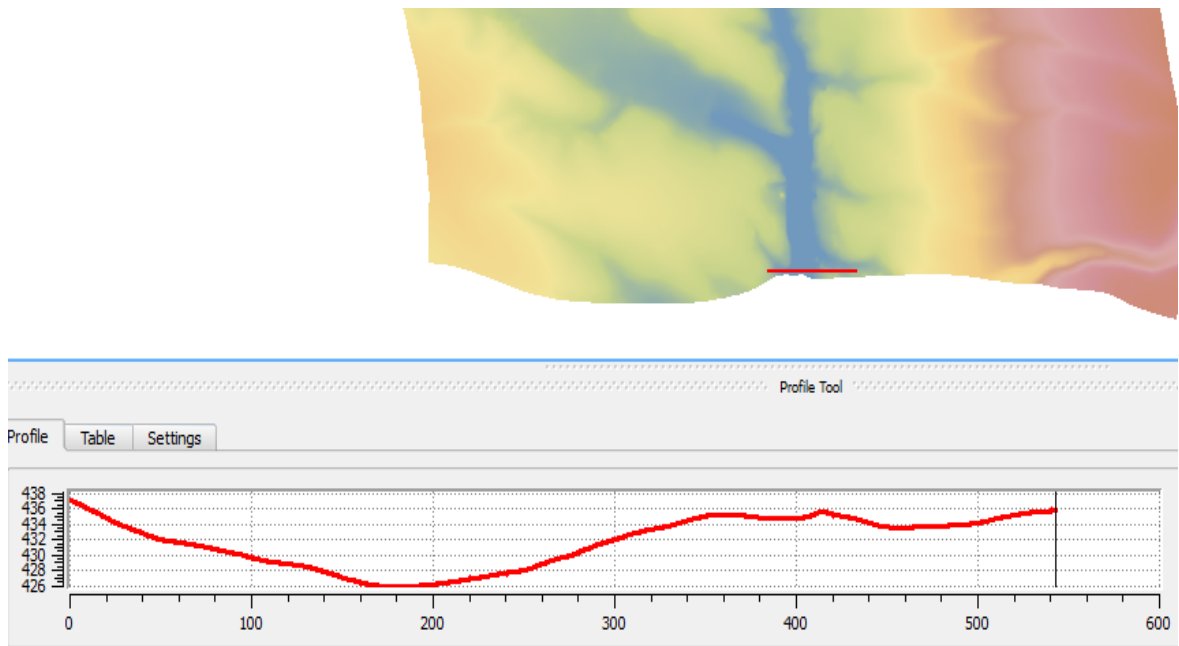
V této kapitole bude projednávána morfometrická charakteristika města Svitav na základě map, které byly vytvořeny v programu GIS. Morfometrická charakteristika zahrnuje výškovou členitost reliéfu, sklon a orientace ploch.

6.1. Výšková členitost

Na mapě č. 1 vidíme výškovou členitost zájmového území. Kategorie výšek byly zvoleny v intervalu 430 – 500 m. Extrémní hodnoty na jedné nebo druhé straně se ve Svitavách vyskytují jen ojediněle. Nejnižší nadmořskou výšku Svitav nalezneme v jižní části města, konkrétně v místě, kde Svitava opouští město, viz obrázek č. 2. Nejvyšší nadmořská výška Svitav je 426 m n. m.

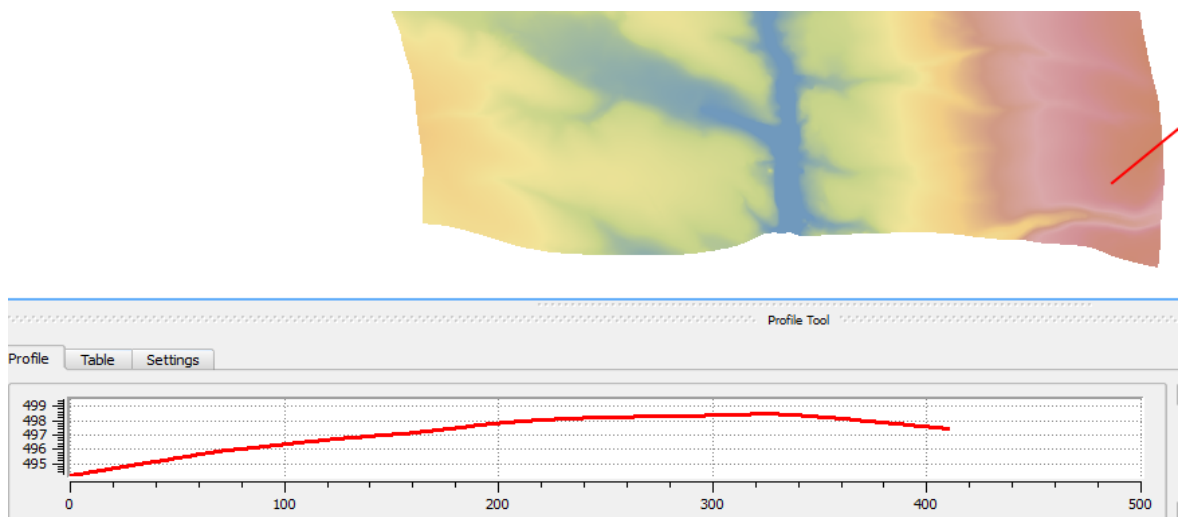


Mapa 1: Výšková členitost města Svitav



Obrázek 2: Nejnižší nadmořská výška na území Svitav

Nejvyšší nadmořská výška se paradoxně vyskytuje nedaleko místa s nejnižší nadmořskou výškou, a to konkrétně v jihozápadní části města. V tomto místě se nachází agrární plošina. Hodnota nejvyšší nadmořské výšky je 498,5 m.



Obrázek 3: Nejvyšší nadmořská výška na území Svitav

Podle relativní výškové členitosti jsou Svitavy pahorkatina, jelikož rozdíl nejmenší a nejvyšší nadmořské výšky je 72,5 m. Svitavy se nacházejí v údolí mezi Hřebečovským hřbetem, který se nachází východně od Svitav, a Kozlovským hřbetem, ležícím západně od Svitav. Přestože jsou Svitavy pahorkatina, zastavěné plochy města

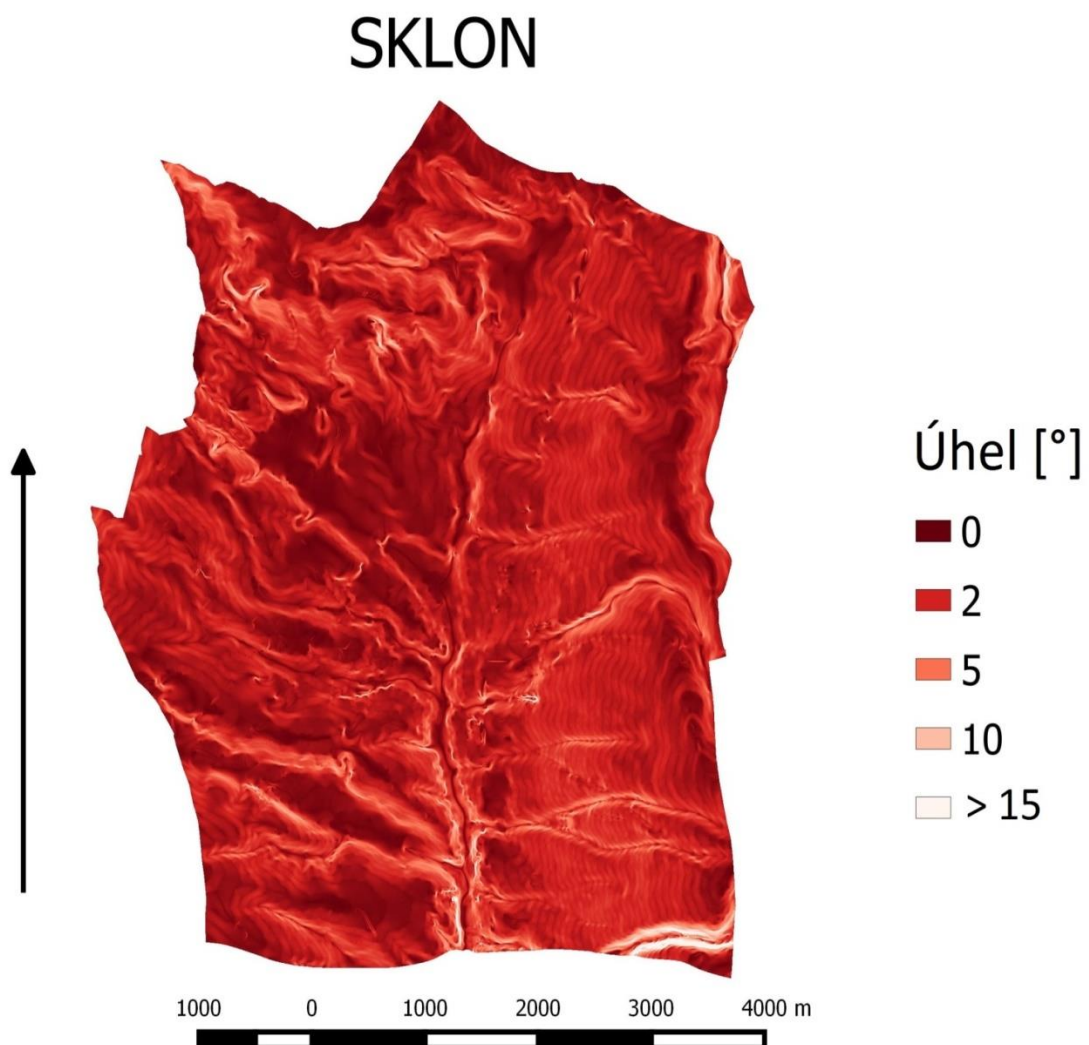
leží převážně na rovině, kde se nadmořská výška pohybuje okolo 440 m n. m, viz graf č. 2. Extrémy na jedné straně tvoří koryto řeky Svitavy a potoků, které se do Svitavy na území města vlévají, na straně druhé extrém tvoří pravidelné stoupání na východní straně Svitav směrem k obci Koclířov. Z geomorfologického hlediska se jedná o kuesty, které charakterizují Hřebečovský hřbet. Stoupání nadmořské výšky nalezneme i na západní straně města, kde začíná Kozlovský hřbet. Na severozápadní straně města se nachází agrární plošina, která je ohraničena silnicí I. třídy č. 35 směrem na Litomyšl. Na západní straně města je stoupání až ke kótě Na Stráni ležící v katastrálním území obce Javorník a má 585 m n. m.

Graf 2: Výšková členitost Svitav

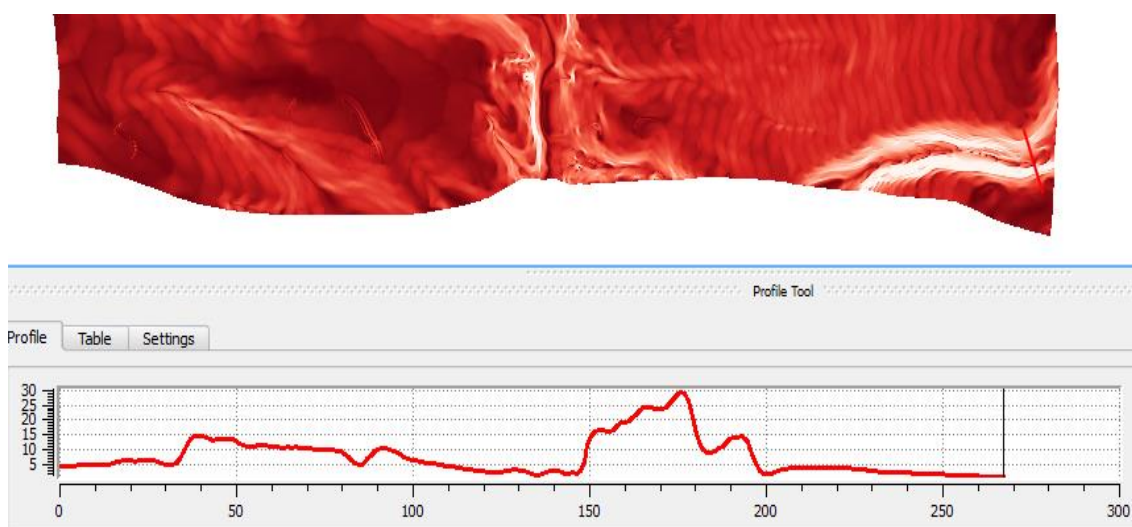


6.2. Sklonitost ploch

Z mapy sklonitosti ploch je patrné, kde se nachází sklonitost větší, než je průměrná sklonitost území. Jeden z největších sklonů povrchu se nachází na území Lánů, a to kolem řeky Svitavy, která byla uměle zkapacitněna. Sklonitost břehů je více než 15 °. Největší sklon ale najdeme v jihozápadní části území, a to směrem k obci Kamenná Horka. Sklon v této části dosahuje až 30 °. Toto údolí s příkrými údolními svahy vzniklo erozní činností Kamenného potoka. Na severní straně údolí se nachází silniční komunikace směrem na Kamennou Horku, která byla upravena pomocí silničního násypu. Pomocí antropogenní úpravy terénu byl vytvořen sráz až 30 ° ukloněný. Sklon větší než 15 ° nalezneme také u zatopeného pískníku a v Selském lese.



Mapa 2: Sklonitost ploch na území města Svitavy



Obrázek 4: Profil územím s největším sklonem na území města Svitavy

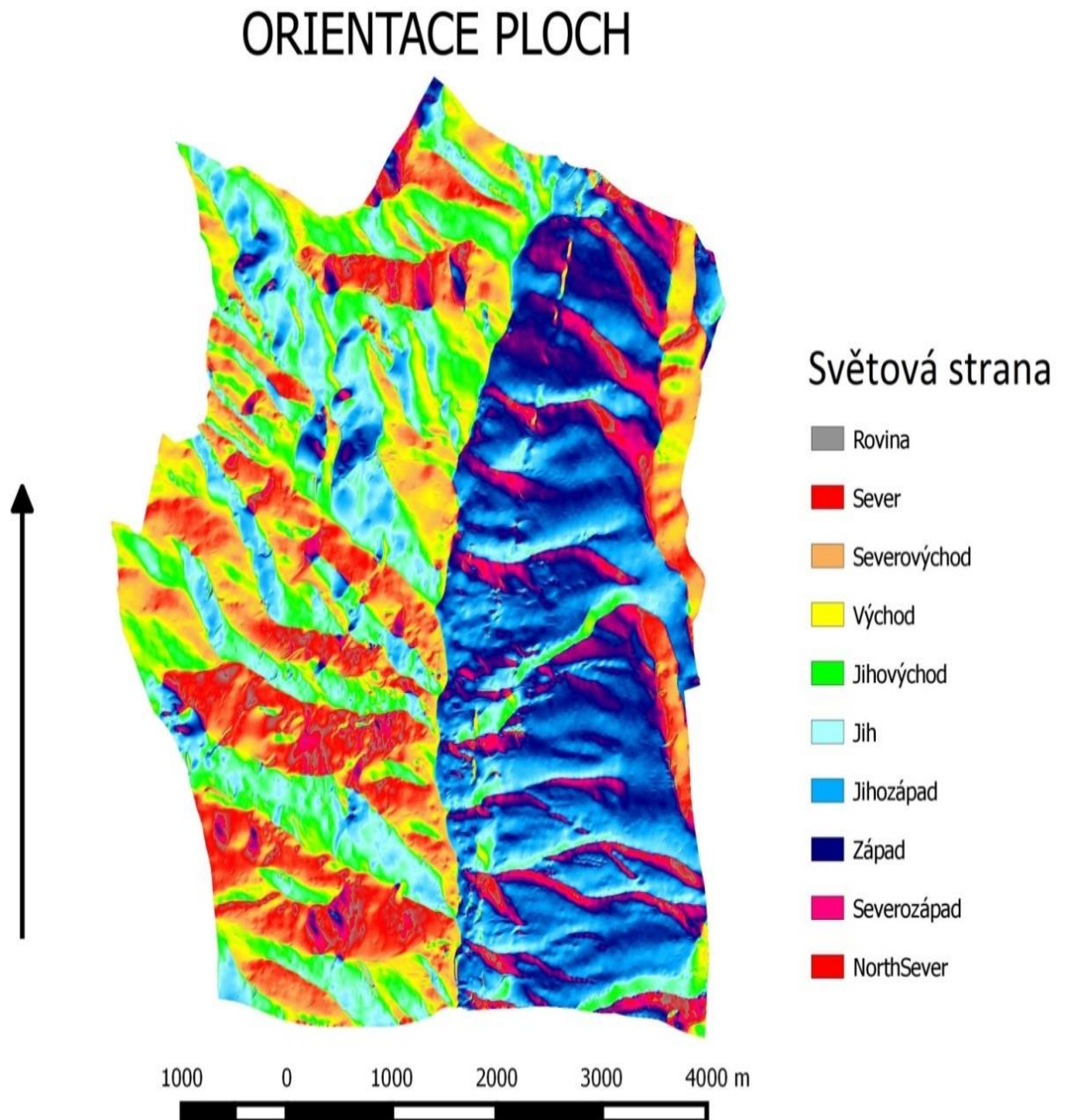
Z mapy sklonitosti snadno vyčteme, že Svitavy nejsou výrazně členité město, jelikož sklon města se pohybuje v drtivé většině do 5° , viz graf č. 3. Na mapě také rozeznáme vodní plochy, které tvoří nulový úhel. Snadno tak nalezneme rybníky Rosnička, Svitavský a Lánský rybník. Svitavy leží na rovném terénu v údolí mezi dvěma hřbety, a proto sklonitost na východ a na západ bude vyšší, než v samotném městě. Ve Svitavách se nenachází ani žádné sídelní terasy, které by z antropogenně-urbánního hlediska sklon v určitých místech navýšily. Pro dobrou orientaci města a pochopení sklonitosti je vhodné nahlédnout do fotodokumentace, konkrétně obr. č. 050, kde je vidět území města, které bylo foceno z Kozlovského hřbetu a je vidět postupné zvyšování terénu až ke Hřebečovskému hřbetu.

Graf 3: Zastoupení ploch podle sklonitosti na území města Svitavy



6.3. Orientace ploch ke světovým stranám

Svitavy leží v údolí mezi dvěma hřbety. Při pohledu na mapu orientace ploch ke světovým stranám vidíme průběh údolnice, tedy linie spojující místa s největším prohloubením daného údolí.



Mapa 3: Orientace ploch

Východní část Svitav, která směřuje směrem ke Hřebečovskému hřbetu je ukloněna západně a je málo členitá. Hladký terén rozrušují úpady, což jsou kryogenní

morfologické tvary reliéfu. Tyto deprese nám vynikají na mapě a jsou ukloněny převážně severozápadně. Západní část Svitav směřuje jihovýchodně až severně a je členitá daleko více než její protilehlá východní strana.

Graf 4: Orientace světových ploch na území Svitav



Graf orientace světových ploch na území Svitav nám ukazuje, že Katastrální území Svitav je ukloněno ke všem světovým stranám velice rovnoměrně. Nejvíce území je však ukloněno západním směrem a nejméně je město ukloněno směrem severním.

7. Přírodní tvary reliéfu zájmového území

7.1. Strukturní tvary

Východní část území města se vyznačuje relativně málo členitým reliéfem. Východním směrem leží obce Koclířov a Hřebeč ležící na Hřebečovském hřbetu, který je typický **kuestami**. Východní část území leží na kuestě, přesněji na strukturním svahu kuesty Hřebečovského hřbetu. Z hlediska využívání ploch je strukturní svah intenzivně zemědělsky využíván a tvoří ho antropogenně podmíněné agrární plošiny. Strukturní svah je rozčleněn četnými úpady, které patří mezi typické kryogenní formy a jsou liniemi odtoku v době tání sněhové pokrývky. **Úpady** jsou malé, mělké a suché vyhloubené tvary reliéfu, které vznikly působením kryogenních pochodů a tekoucí vody. Jsou to deprese tvaru úvalovitého či neckovitého s plochým dnem a postupnými strmými svahy. Ačkoli byly modelovány i tekoucí, převážně srážkovou, vodou, jsou to suché deprese (Smolová, I., Víték, J., 1997).



Obrázek 5: Úpad (foto: P. Dřimal, březen 2016)

Západní část území města se vyznačuje větší členitostí a vyskytují se zde i četné skalní výchozy. **Skalní výchozy** jsou tvary zemského povrchu, kdy skalní podloží přirozeně vystupuje na povrch (Smolová, I., Víték, J., 1997). Ve Svitavách se skalní výchoz nachází u pramene řeky Svitavy a jmenuje se Pekelný kámen.



Obrázek 6: Skalní výchoz Pekelný kámen a pramen řeky Svitavy
(foto: P. Dřimal, listopad 2015)

7.2. Fluviální procesy a tvary

V současné době se na modelaci reliéfu Svitav nejvíce z přírodních procesů podílí fluviální činnost. Na území Svitav byly při inventarizaci patrné na nezpevněných plochách **erozní rýhy**, které představují typické erozní tvary, jež vznikají erozí stékající vody. Jedná se o velice rychle se vyvíjející tvar. Erozní rýha má v tvrdších horninách příčný profil ve tvaru písmene V. V měkčích horninách má příčný profil ve tvaru U. Erozní rýha, která se ponechá přirozené modelaci, může přejít ve strž. Erozní rýha vzniká na ukloněných horninách, například při špatném obhospodařování zemědělské půdy, kdy stékající voda, často z přívalových srážek, odplavuje horniny do údolí, popřípadě vodního koryta. Následně vzniká charakteristicky tvarovaná a protáhlá deprese.

Říční síť se na území Svitav začala vytvářet po ústupu moře (v mladším miocénu až pliocénu), kdy se okolo Svitav začala tvořit říční síť orientována ve stejném směru jako říční síť, které vznikaly už ve svrchní křídě. V tomto období Svitava pravděpodobně tekla nejprve územím Boskovické brázdy, a poté si prořezávala koryto více na západ. Jak tvrdí J. V. Novák (1924), Svitava nepramenila v Selském lese ve Svitavách jako dnes. Pramenila u Ústí nad Orlicí a přes Svitavy protékala dále jižním

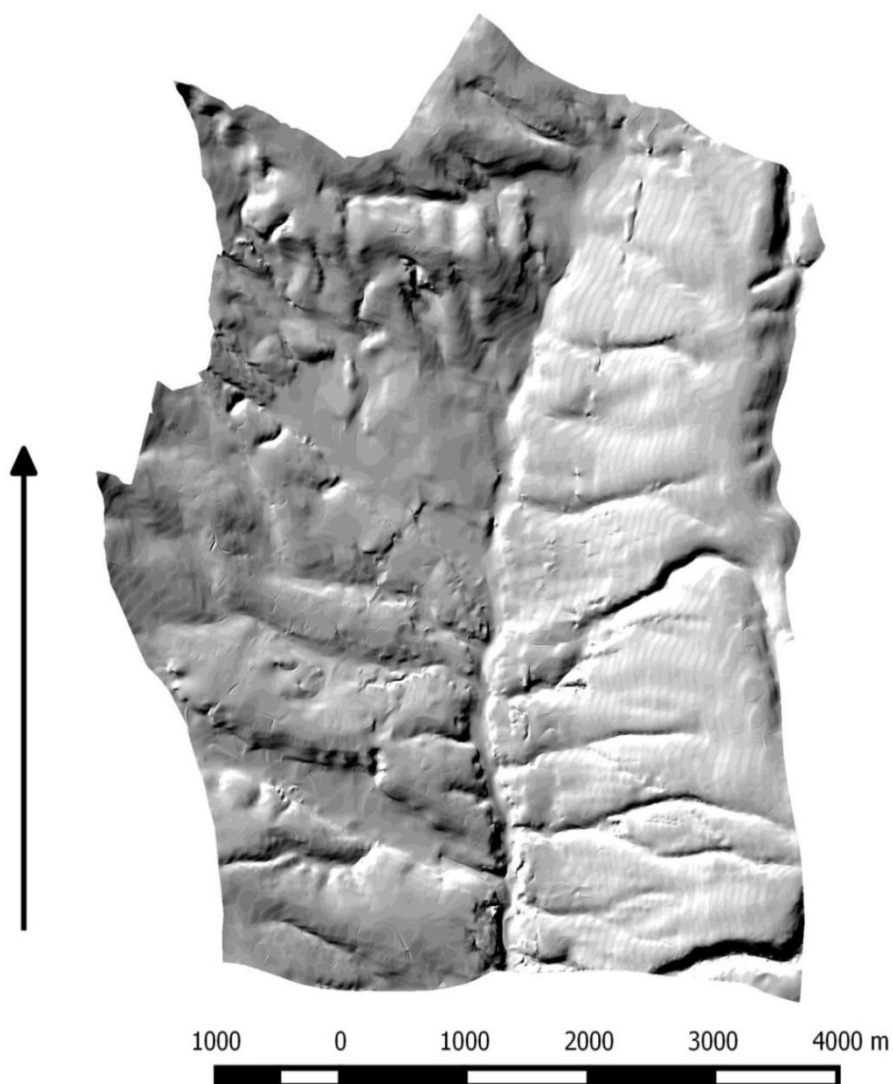
směrem. Svitava byla mocnější řeka, než je dnes, protože pirátsky načerpávala vodu z Orlice a Moravské Sázavy. Z pliocénu se dochovaly relikty starších uloženin, které byly tvořeny především křemenným materiálem, a byly erodovány z vyšších poloh společně s různými křemennými pískovci. Ze spodního až středního pleistocénu se dochovaly fluviální písčité štěrky, jež při bázi proluviálních sedimentů mají charakter dokonale opracovaných valounů křemenných či písečných. Tyto valouny mají nejčastěji okolo 5 cm, výjimečně až 15 cm v průměru. Tyto štěrky vytvářejí říční terasy, které jsou mocné nejčastěji okolo 40 cm, výjimečně až 1 m (Čech, S. a kol., 2011).

Údolní dno Svitavy tvoří údolní niva, údolní dna přítoků na horním toku pokrývají deluviofluviální sedimenty, které odrážejí charakteristiku horninového materiálu, ze kterého byly odneseny. Údolní niva je tvořena řekou a sedimenty, jež jsou ukládány v úbočních odtokových rýhách a v relativně mělkých výmolech (v tzv. splachových depresích). Deluviální uloženiny vytvářejí morfologické tvary, jako jsou například kužele nebo vějíře, přičemž na území Svitav najdeme malé **náplavové kužele**, a to do mocnosti maximálně 2 m. Jedná se o úlomkové hlíny hnědé barvy, přičemž úlomky nepřesahují 5 cm.

Údolní niva je tvořena fluviálními hlinitými písky až písčítými štěrky, které tvoří nesouvislou výplň širších údolních úseků řeky Svitavy. Konkrétně ji tvoří hlinitopísčité sedimenty, místy až jíly, které jsou převážně šedohnědé až šedožluté barvy s rezavými skvrnami, přičemž v podloží najdeme jílovité písky a štěrky s vložkami písčitého jílu (Čech, S. a kol., 2011).

Základní linie **údolí** jsou velmi dobře patrné na vytvořeném stínovaném reliéfu (obr. č. 7).

STÍNOVANÝ RELIÉF



Obrázek 7: Stínovaný reliéf města Svitavy

Hlavní údolí na území města Svitavy představuje tok Svitavy, která protéká v Selském lese neupraveným korytem, takže vytváří četné množství **zákrutů**. Ve zkapacitněném korytu řeky, které při normálním průtoku je široké pro samotnou řeku, Svitava vytváří **šterkové lavice**. Šterkové lavice (nebo také pískové lavice) jsou hrubší usazeniny říčního sedimentu (obvykle šterku a písku) u břehu říčního toku. Šterková lavice vzniká při náhlém zvýšení průtoku vody, například při přívalových deštích nebo při jarním tání sněhu. Voda unáší větší a hmotnější říční sediment, který je opět ukládán při ztrátě transportní energie, například při menším spádu řeky nebo při náhlém rozšíření říčního koryta (Smolová, I., Vitek, J., 1997).

8. Antropogenní tvary reliéfu zájmového území

Antropogenní formy (tvary) reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které vznikly díky lidské činnosti. Mohou to být tvary zemského povrchu přímo člověkem vytvořené, nebo člověkem přetvořené původně přírodní tvary, ale také i tvary vzniklé působením exogenních faktorů přírodních vyvolané činnostmi nebo existencí lidí. Při klasifikaci antropogenních tvarů měříme nejen rozlohu a tvar, ale také absolutní a relativní výšku, hloubku, a kubaturu, tj. objem, pomocí nejrůznějších přístrojů. Sledujeme také petrografické složení, barvu, stáří, vegetační kryt, podíl antropogenního faktoru na jejich vzniku, ale také polohu v terénu a to, jak zapadají do celkového rázu krajiny. Jedním z nejvýznamnějších úkolů antropogenní geomorfologie je potřeba vědecké charakterizace antropogenního terénu, jakožto nejzákladnějšího faktoru životního prostředí, abychom měli důkladnější a dobře propracovaný systém, jak člověk mění přírodní ráz krajiny.

Nejčastější klasifikace antropogenních tvarů (tzv. genetická klasifikace) nám klasifikuje antropogenní tvary podle vzniku a původu. Tato klasifikace je využita v bakalářské práci a rozděluje antropogenní tvary zájmového území podle následujících kritérií. L. Zapletal (1969) rozděluje antropogenní formy do devíti skupin.

1. Montánní (hornické)
2. Industriální (průmyslové)
3. Agrární (zemědělské)
4. Urbánní (sídelní)
5. Komunikační (dopravní)
6. Litorální (pobřežní)
7. Militární (vojenské)
8. Funerální (pohřební)
9. Celebrální (oslavné)

„Bez výjimky každou antropogenní formu reliéfu má být možné zařadit do jedné z těchto skupin; jiný původ těchto forem, než zahrnuje právě uvedený genetický systém, není“ (Zapletal, L., 1969).

Kirchner K. a Smolová I. (2010) ještě doplňují klasifikaci o Rekreační a sportovní antropogenní formy.

Z pohledu vnitrozemského státu, potažmo města nemající přístup k moři, není možné popisovat litorální tvary, které souvisí s pobřežím moře. Z toho důvodu budou u bodu 6 popisovány tvary nikoli litorální, ale vodohospodářské, čili vody tekoucí a stojaté, které se v zájmovém území čteně nachází.

8.1. Montánní antropogenní tvary reliéfu

Montánní antropogenní tvary reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které byly vytvořené při povrchovém nebo hlubinném těžení, ale také to jsou tvary, jejichž vznik byl těžením podmíněn. Podle Kirchnera, K. a Smolové, I. (2010) je každoročně ze zemské kůry vytěženo značné množství materiálu, a to více než 6 km² surovin a hlušiny. Během posledních 500 let bylo vytěženo např. 5.10¹⁰ tun uhlí a ropy a 2.10⁹ tun železné rudy. Montánní antropogenní formy se dělí na dva typy. Jsou to vlastní těžební tvary, které vznikají povrchovou i podpovrchovou těžbou. Největší tvary, jako jsou například hlubinné doly nebo kamenolomy, zahrnují celý soubor dílčích tvarů. Jsou to například šachty, štoly nebo komory. Typicky povrchové tvary jsou povrchové doly, kamenolomy, oprámy, hliniště, ale také i pískovny. Akumulační těžební činností pak vznikají těžební haldy a sejpy. Z těchto tvarů se na území Svitav nacházejí pouze lomy. Druhým typem jsou průvodní těžební tvary, které vznikají nezáměrně v důsledku povrchové těžby. Takovým typem jsou například poklesové sníženiny, jež vznikají na místech, pod kterými se provádí důlní těžba. Dalším příkladem jsou pinky, což jsou zříceniny podpovrchových důlních děl.

Lomy jsou místa, kde se láme a těží užitkový kámen pro stavební, průmyslové a jiné účely. Jsou to vždy konkávní tvary reliéfu, protože vznikly antropogenním snížením terénu, a to proto, že byl vytěženo povrchový materiál, případně s hlušinou a skrývkou. Povrchové lomy jsou označovány jako doly. Kamenolomy jsou lomy v užším slova smyslu. Jak název napovídá, jsou to lomy, ve kterých se těží kámen. Kamenolomy se dělí podle druhu těženého kamene na žulové, čedičové, andezitové, atp., nebo také podle způsobu jeho založení a výsledného tvaru na jámové a stěnové. Jámové kamenolomy jsou zakládány na plochem terénu. Morfologicky jsou typickou konkávní formou s okraji vyvinutými ze všech stran a hlubinou pánevní kotlinou uvnitř.

Nevýhodou jámových kamenolomů je to, že na dně mohou prosakovat podzemní vody nebo se zde může akumulovat srážková voda, takže je nutno vodu odčerpávat. Další nevýhodou je to, že se musí odtěžené kameny pracně zvedat. Velkou výhodou oproti stěnovým kamenolomům je to, že se skrývka odstraní před samotným těžením jednou provždy. Stěnové kamenolomy se zakládají ve svazích, přičemž je kámen těžen z šikmé pracovní stěny. Když je těžebního materiálu hodně a na velké ploše, pracovní plocha se rozděluje na několik stupňů (pater). Takovými stěnovým kamenolomům říkáme etážové. Podobnými formami jako kamenolomy jsou také štěrkovny, pískovny a hlinišťe.

Chronologická klasifikace rozlišuje montánní tvary živé, stabilizované a oživené. Za živé formy považujeme tvary, které už sice nejsou přetvářeny, například hornickou činností, ale pro své krátkodobé trvání mají potenciál k přetváření (jsou tzv. ve stádiu mládí). Například haldy, které jsou dále vytvářeny hornickou činností. Za stabilizované formy považujeme pozůstatky po hornické činnosti, které pro svou dlouhou dobu jsou již nečinné (jsou tzv. zralé). Montánní formy nevznikají jen při těžbě užitkového kamene nebo černého či hnědého uhlí. Vznikají také i při výzkumném sondování a vrtání (Zapletal, L., 1969).

Z montánních antropogenních tvarů reliéfu můžeme na území Svitav nalézt lomy. Díky geologickému podloží, které je tvořeno hlavně pískem a pískovci, se na území Svitav těžil slévárenský písek. Lom se nachází u silnice I34 ve směru na Poličku. Lom Pískovna U cihelny, který patří P-D Refractories CZ a.s, měří asi 50 m. Je to lom stabilizovaný a momentálně v něm neprobíhá těžba.



Obrázek 8: Stabilizovaný lom písku na ulici Poličská (foto: P. Dřimal, březen 2016)

Na JV okraji území se nachází již opuštěný lom štěrkopísku, který v současné době slouží jako skládka odpadu. Provozovatelem je firma EVT Stavby s.r.o.

Ve Svitavách se nachází i jeden stabilizovaný lom štěrkopísku. V dnešní době je zatopen a leží v lese v blízkosti obce Javorník. Lom v dnešní době pro město Svitavy není důležitým rekreačním prvkem. Více než k rekreaci lom slouží jako místo zvýšené diverzity vodního ekosystému. Z flóry zde nalezneme například masožravku bublinatku jižní nebo rdest vzplývavý, z fauny například splešťuli blátivou nebo čolka horského. Díky různorodosti hloubky lomu se na tak malém území vyskytuje mnoho biotopů, které se liší od okolí (Mach, 2001).

Ve Svitavách, respektive na jejím okraji směrem na Moravskou Třebovou, se nachází překladiště odpadu a skládka vybouraných živičných ker a betonu. Na této ploše najdeme četné haldy stavebního materiálu. Další haldy se nacházejí na křižovatce ulic Vítězná a Olbrachtova, kde se nacházejí haldy živé. Tyto haldy jsou živé a občasně, jelikož je tvoří navezený materiál, který vznikl v průběhu modernizace kanalizace, vodovodního a plynového potrubí.

8.2. Industriální antropogenní tvary reliéfu

Industriální antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které byly vytvořeny pro průmyslovou výrobu nebo vznikly při průmyslové výrobě. Při výstavbě průmyslových areálů vznikají převážně tvary konvexní, méně časté jsou ploché tvary. Výjimkou jsou tvary konkávní. Povrchové tvary, které vznikají při stavbě průmyslového areálu, kdy dochází k zarovnání terénu buď odtěžením materiálu a jeho odvezením, nebo naopak zarovnání terénních depresí navážkou. Tímto způsobem vznikají průmyslové (industriální) plošiny. Industriální tvary reliéfu sice nejsou tak četnými formami, zato ale zabírají velké povrchové i hlubinné prostory. Významným hlubinným industriálním zásahem do krajiny bývají podzemní průmyslové objekty, které slouží k uskladnění produktů nebo speciálních potřeb průmyslu. Mohou to být například podzemní tankery (např. ropy) nebo podzemní zásobníky plynu. Morfologicky významné jsou i tvary zemského povrchu, které nevznikají při budování průmyslového areálu, nýbrž během jeho provozu. Jsou to materiály, které se vyvážejí z průmyslového závodu jak běžnou dopravou, tak lodní nebo leteckou dopravou.

Mohou to být výsledné produkty, ale také odpad, jenž vzniká pro průmyslové činnosti (Zapletal, L., 1969).

Podle L. Zapletala (1969) morfologicky nejvýrazněji se v terénu projevují tzv. průmyslové haldy, zvláště to jsou haldy hutnické, energetické a chemické. Tyto haldy se ve Svitavách nevyskytují, i když Svitavy mají četné zastoupení průmyslových firem, které beze sporu ovlivňují nejen periférii města, ale i její střed, a tak vytvářejí velké průmyslově zastavěné plochy a jiné industriální antropogenní formy reliéfu.

Ve Svitavách nalezneme průmyslový suterén (antropogenní jeskyně), které jsou vystavěny ve prospěch potravinářského průmyslu. Zvláště velké jeskyně nalezneme obecně v pivovarských a vinařských závodech. Ve Svitavách konkrétně pod již bývalým Svitavským pivovarem. Ve Svitavách také nalezneme průmyslové plošiny, které jsou spjaty s většími průmyslovými podniky.

Do industriálních forem reliéfu patří také úletové materiály a poletující prach, které unikají z komínů velkých průmyslových závodů. Tyto materiály tvoří převážně v průmyslově vytižených městech imisní vrstvu usedající v krajině. Tato krajina může být pokryta místy až 60 mm tlustou vrstvou za jeden rok (Zapletal, L., 1969), což je varovným ukazatelem velmi znečištěného prostředí. Tato industriální forma se Svitav netýká. Díky Evropské politice a snaze snížit emise unikající do prostředí se kvalita vzduchu zlepšuje. Nicméně, v méně vyspělých zemích, nebo zemích, jejichž politika toleruje velké emise, jako je třeba Čína, jsou úletové materiály, polétavý prach a smog vážný, a to nejen zdravotní problém.

Svitavy byli již od dob průmyslové revoluce průmyslovým městem. Největším odvětvím, které ve Svitavách prosperovalo a prosperuje, je textilní průmysl. Ve Svitavách má také místo potravinářský, strojírenský, dřevařský průmysl a v poslední době i průmysl stavařský a polygrafický.

V současné době se ve Svitavách nachází několik průmyslových podniků a nové budou přibývat. Již při výstavbě nového průmyslového závodu dochází k drobným konvexním a konkávním úpravám terénu. Průmyslový závod je velký areál a staví se na místě, kde není potřeba velkých úprav terénu. Ve Svitavách se nachází hned několik průmyslových závodů, jež byly postaveny na nezanedbatelných plochách, které musely být přetvořeny. Nejproduktivnějším průmyslovým odvětvím je textilní, a to především

podnik Fibertex, který má své sídlo v Dánsku, a na území Svitav má dvě výrobní. Nachází se na ulici Průmyslová, která je součástí průmyslové zóny Paprsek, a na ulici Pražská. Dánská firma Fibertex v roce 2004 dostala majoritní podíl ve firmě Vigona, jejichž činnost sahá až do roku 1949 (<http://svitavsky.denik.cz>, 23. 8. 2009). Další textilní podnik ve Svitavách je Svitap J. H. J. spol. s.r.o., který má ve Svitavách dohromady 4 výrobní a skladovací halu. Výrobní se nachází na ulicích U Stadionu, Dimitrovova a dvě výrobní na ulici Kyjevská. Skladovací hala se nachází na ulici Boženy Němcové. I strojírenský průmysl má ve Svitavách zastoupení. Konkrétně podnik TOS Svitavy, jehož specializací jsou dřevobráběcí stroje a sklíčidla. Průmyslový komplex hal se nachází na ulici Říční. Potravinářský průmysl ve Svitavách sestává především z Pekárny Nopek, která se nachází na ulici Milady Horákové a již zkrachovalého Pivovaru a sodovkárny Svitavy, a.s. na ulici Pivovarská, který zkrachoval v roce 2002. Část pivovarského komplexu stále stojí a z části byl vytvořen hypermarket Albert. Dřevařský průmysl ve Svitavách zastupovala firma Forest Svitavy, a.s., která zkrachovala v roce 2009 a její komplex začala využívat firma AGROTEX, a.s. specializující se na zemědělskou a stavební techniku. Polygrafický průmysl přinesla americká firma Westvaco, jejichž pobočka se nachází na Pražské ulici, stejně tak jako firma AGROTEX, a.s. Stavební průmysl ve Svitavách zajišťuje hned několik firem. Je to P-D Refractories CZ a. s., která sídlí v zóně Paprsek, firma Raab Karcher na ulici Vítězná, DEK, a.s. a Stavebniny Matyáš, které leží na ulici Olbrachtova a Stavebniny Stupka, s.r.o. na ulici Hlavní.

Svitavy jsou dynamicky se rozvíjející město, hlavně co se průmyslových odvětví týče. Nové průmyslové firmy vznikají hlavně v průmyslové zóně Paprsek. V roce 2015 začala stavba nového závodu Shaeffler, který je dodavatelem automobilových dílů.

Při stavbě průmyslového podniku mohou vznikat i podzemní prostory, kterým se říká průmyslový suterén, nebo také antropogenní jeskyně. Jsou to prostory, které slouží převážně k uskladnění vyrobeného materiálu, nebo posléze k uskladnění firemních strojů. Tyto antropogenní jeskyně jsou typické převážně pro pivovarnické a vinařské podniky. Ve Svitavách antropogenní jeskyni najdeme pod již zkrachovalým svitavským pivovarem.

8.3. Agrární antropogenní tvary reliéfu

Agrární antropogenní tvary reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které byly vytvořeny nebo vznikly z přírodních forem reliéfu a byly upraveny pro soustavné pěstování zemědělských plodin. Největší část agrárních forem tvoří ploché tvary, mnohem méně konvexní tvary a velice výjimečně konkávní tvary.

Agrární antropogenní procesy přispívají k zahlazování přírodních tvarů, a to převážně orbou a úpravami terénu, kdy se zahlazují nerovnosti, jako jsou například strže, úvozy nebo mrtvá ramena řek, což vede nejen k monotónnosti krajiny, ale také i k úbytku přirozeného habitatu rostlinných a živočišných druhů. Zahlazováním tedy vznikají agrární plošiny. V tropických oblastech, kde se pěstuje rýže, jsou typické agrární terasy a agrární sníženiny, což jsou ploché deprese lemované valy a vodními koryty. V oblastech s kamenitými půdami nalezneme agrární haldy vznikající nahromaděním kamení, které jsou vysbírané z polí (Kirchner, K., Smolová, I., 2010).

Zemědělské (agrární) plošiny jsou nejčastěji se vyskytující agrární antropogenní forma reliéfu. Zpravidla jsou jen málo skloněné a klade se velký důraz na jejich neustálé vyhlazování, a to často i formou navážky (Zapletal, L., 1969).

Intenzivním zemědělstvím se nemění jen ráz krajiny. Díky častému pěstování monokultur na jednom místě měníme také chemické složení půdy. Půda je tak degradována. Makroelementy, jako je například dusík nebo fosfor, musíme často doplňovat formou hnojení. Hnojení často probíhá v nevhodné podobě a hnojivo je při přivalovém dešti smyto a způsobuje eutrofizaci vod, která vede k přemnožení sinic a bakterií za tvorby vodního květu. Na polích díky intenzivním srážkám dochází k erozi.

Na území Svitav nalezneme z agrárních tvarů především agrární plošiny. Jsou to zpravidla málo skloněné zemědělské plochy, na které se klade velký důraz, aby byly neustále vyhlazovány (při vzniku vodní eroze či strže). Jsou to místa, na kterých se provádí intenzivní zemědělství.

Ve Svitavách se agrární plošiny nacházejí na katastrálním území Svitavy Lány, Svitavy Předměstí a Svitavy Lačnov. Agrární plošiny se ve východní části Svitav vyskytují od silnice k obci Kamenná Horka po křižovatku silnic I35 a I43 podél železniční trati, vyjma silnice I34 a průmyslové zóny Paprsek. Agrární plošiny jsou rozděleny větrolamy. Tyto agrární plošiny leží na kuestách směrem k obci Koclířov a

dále k Hřebečovskému hřbetu. Na jihozápadní straně Svitav se nachází dvě agrární plošiny, které jsou rozdělené Lánským rybníkem a Vodárenským lesem. Další agrární plošiny jsou za svitavskou čtvrtí Malá Evropa, které jsou rozděleny železniční tratí směrem na Poličku. Dále na západní straně katastrálního území se nachází agrární plošina v blízkosti rybníka Rosnička. Další agrární plošina se nachází až v blízkosti silnice I43 směrem na Litomyšl.

8.4. Urbánní antropogenní tvary reliéfu

Urbánní antropogenní reliéf je souborné označení pro antropogenní tvary reliéfu, které vznikly při vytváření nebo přetváření přírodních tvarů kvůli výstavbě a fungování sídel. Je to také označení pro zeminu, která byla při vytváření nebo přetváření daného místa odtěžena nebo naopak navezena. Urbánní antropogenní reliéf patří mezi nejčtenější složky antropogenního reliéfu, avšak morfologicky významných terénních urbánních tvarů je jen velice málo.

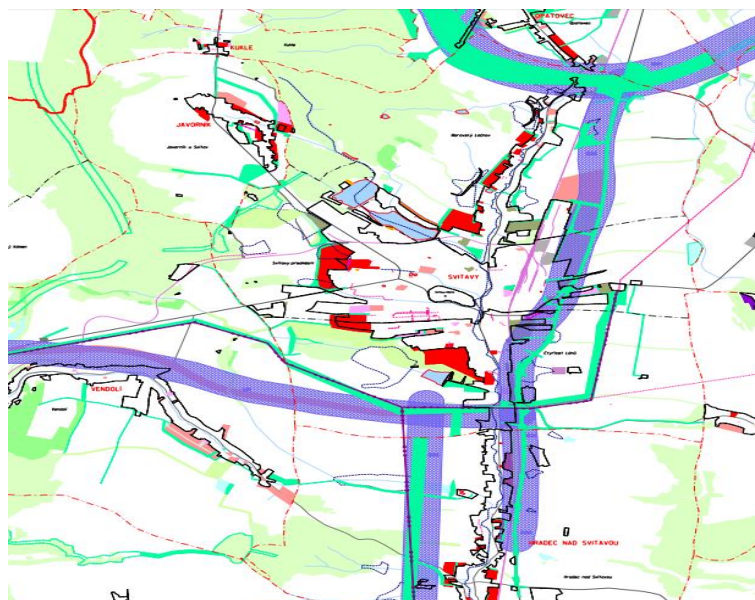
Urbánní (sídelní) antropogenní tvary reliéfu vznikají při výstavbě lidských sídel, a to především při výstavbě měst, kde je přeměněna značná plocha krajiny a je upraveno značné množství hornin a zemin. Sídelní antropogenní reliéf tak mění celkový ráz krajiny. V průběhu času také dochází ke zvyšování úrovně města, a to až o několik metrů. Je to způsobeno tím, že nové stavby se zakládají na zbytcích staveb starých, dále také umělým zvyšováním nadmořské výšky kvůli protipovodňovým opatřením, vyrovnáním terénu z důvodu plynulosti komunikace, atp. Vznikají tak kulturní pahorky.

Zvláštní kategorií urbánních antropogenních tvarů reliéfu jsou skládky pevných komunálních odpadů do tvarů pahorků. Odpady se může také vyplňovat terénní deprese, jako jsou třeba strže, úpady, kamenolomy, atp., za vzniku plošin.













Antropogenní agračací (navezením materiálu) vznikají sídelní roviny, jež vznikají vyrovnáním terénních depresí materiálem, který nazýváme antropogenní sedimenty (Zapletal, L., 1969), takže nám vznikne rovná plocha například pro výstavbu sídlišť nebo satelitních měst v suburbánní zóně. Opakem k antropogenní agračaci je antropogenní degradace (odvezení materiálu), při které vznikají v sídlech takřka rovné plochy. Takovýmto plochám říkáme antropogenní zrcadla. Odvezením materiálu často vznikají sídelní terasy, které vznikají na svazích. Vznikají díky potřebě rozšiřování obcí a budování nových sídel, kde se budova zařizne do svahu za vzniku terasy. Sídelní

terasy pro Svitavy typické nejsou, nalezneme je ale v přilehlých městech, jako je třeba Březová nad Svitavou a Litomyšl. Pod obytnou zástavbou se nachází značné množství forem vyhloubených tvarů, které lze souhrnně označit jako sídelní podzemí.

Stavby pro účely bydlení s sebou většinou nepřinášejí rozsáhlejší terénní úpravy, významně však mění strukturu využití ploch, což je i příklad území města Svitavy.



Obrázek 9: Výkres záměrů na provedení změn ve městě Svitavy v roce 2014 (www.svitavy.cz, 31. 10. 2014)

	KORIDOR PRO NADZEMNÍ EL. VEDENÍ 2 x 110 kV	118
	STAVBA EOB - OBJEKT NA VEDENÍ 2 x 110 kV	118
	PLOCHY BYDLENÍ	117
	PLOCHY SMÍŠENÉ OBYTNÉ	117
	PLOCHY OBČANSKÉHO VYBAVENÍ	117
	PLOCHY REKREACE	117
	PLOCHY VÝROBY A SKLADOVÁNÍ	117
	PLOCHY SMÍŠENÉ VÝROBNÍ	117
	PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY	117
	PLOCHY VODNÍ A VADOHOSPODÁRSKÉ	117
	PLOCHY TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY	117
	VEŘEJNÉ PROSPĚŠNÉ STAVBY A OPATŘENÍ DLE ÚPD	118

Obrázek 10: Legenda k obrázku 9 (www.svitavy.cz, 31. 10. 2014)

V poslední době jsou navrhovány rozvojové plochy pro bydlení v okrajových částech města na více skloněných plochách, což s sebou přináší i různě rozsáhlé terénní úpravy. Dle územního plánu jsou jako návrhové lokality situovány do okrajových částí města, jako je městská čtvrť Malá Evropa v katastrálním území Svitavy Předměstí, dále

městská čtvrť Vějíř v katastru Lánů. Novostavby budou také přibývat na pravém břehu Lačnovského potoka v katastru Lačnov. Plochy určené k bydlení jsou na obrázku označeny červeně.

8.5. Komunikační antropogenní tvary reliéfu

Komunikační antropogenní tvary reliéfu jsou tvary reliéfu vzniklé při vytváření nebo přetváření povrchové a podpovrchové komunikační sítě. Podle Kirchnera, K. a Smolové, I. (2010) patří komunikační tvary reliéfu k nejvýznamnějším antropogenním tvarům. Patří sem nejen silniční komunikace, ale také i vodní, železniční a letecká doprava. Člověk již v dobách minulých budoval komunikace mezi jednotlivými sídly. Větší důraz se na komunikace kladl ale až v dobách středověku. Do té doby byl na komunikace kladen minimální důraz. Ve středověku se začaly budovat nezpevněné cesty, které se později začaly zpevňovat. S potřebami tržními, ale také hlavně vojenskými, byly komunikace stále důležitější, a proto byl na ně kladen větší důraz, a tak nastal vývoj silnic. Tento vývoj se změnami technickými a stavebními trvá dodnes. V dnešní době, kdy dochází ke stále rostoucímu množství automobilové a železniční dopravy, je stále nutné vytvářet kvalitní silniční a železniční koridory, které se často rozšiřují. Právě silniční a železniční síť velice ovlivňuje ráz krajiny a vytváří nové antropogenní tvary reliéfu. Dochází k neustálé rekonstrukci již fungujících silnic a dálnic, ale také se čím dál častěji staví obchvaty měst, a to z důvodu odlehčení města od silniční dopravy, převážně nákladní.

Při výstavbě silnic a železnic dochází k dopravním (komunikačním) průkopům, násypům, haldám a zářezům. Součástí antropogenních tvarů jsou i podzemní stavby, jako jsou například tunely nebo metra. Při zarovnávaní terénu dochází k výstavbě dopravních plošin. Speciálním případem dopravní plošiny je plošina letecká, která sestává s přistávací dráhy, odbavovacích hal a dalších letištních prvků.

Ve Svitavách, které leží v synklinále Svitavské pahorkatiny, nalezneme několik forem komunikačních antropogenních tvarů reliéfu. Jsou to například násypy. Násep je zemní těleso nad úrovní původního terénu. Násep vzniká nasypáním zeminy nebo kamene z důvodu vyvážení deprese, aby nám vznikl rovný povrch, na kterém je zbudována plynulá komunikace. Dále jsou to komunikační průkopy. Je to konkávní

antropogenní forma reliéfu vytvořená pod úrovní přírodního terénu. Slouží také k vytvoření plynulého silničního nebo železničního koridoru.

V blízkosti Svitav nalezneme i železniční tunel ležící v katastrálním území obce Hradec nad Svitavou, dále přistávací plochu pro malá prášková letadla, která leží v poli v katastrálním území obce Vendolí, a ekodukt ležící mezi Svitavami a Moravskou Třebovou na silnici I35.

Svitavy leží na důležité křižovatce silnic I. třídy. Jsou to konkrétně silnice I43 z Brna směrem na Lanškroun, silnice I35 z Hradce Králové směrem na Mohelnici a silnice I34 směrem na Poličku. Svitavy jsou z toho důvodu velice vytížené dopravou, zvláště pak nákladní dopravou, se kterou bojují obyvatelé Lačnova. Z toho důvodu byl v roce 2015 zaveden zákaz vjezdu nákladních automobilů Lačnovem ve směru sever – jih. Situace je ale i nadále kritická.

Velice diskutovaným tématem v poslední době je obchvat Svitav, který by ulehčil dopravu ve směru sever – jih. O tomto obchvatu bylo rozhodnuto již v roce 2004, ale obchvat je stále jen teoretickou záležitostí. V průběhu let zastupitelstvo o obchvat žádalo již několikrát, ale teprve v roce 2013 byl určen termín výstavby. Výstavba slibovaného obchvatu by měla začít v roce 2017 a desetikilometrový obchvat by měl být dokončen v roce 2019. V dnešní době probíhá výkup pozemků. Zatím je zakoupena jen přibližně pětina pozemků. Výkup pozemků bude probíhat celý rok 2016 (<http://pardubice.idnes.cz>, 22. 3. 2016).

Z komunikačních antropogenních tvarů reliéfu se ve Svitavách nacházejí parkoviště. Při výstavbě parkovišť musí docházet k vyhlazení terénu, a právě tato úprava terénu je markantní u parkovišť u obchodních domů Kaufland a Albert.

Přes Svitavy vede také železniční trať Praha – Brno, která vedla v minulosti k industrializaci města, a díky této železnici se Svitavy staly důležitým městem okolí. Na tuto trať se napojuje lokální trať, která vede přes Poličku do Pusté Kamenice. Vlaky směrem Praha – Brno a Brno – Praha jezdí pravidelně každé dvě hodiny, vlaky směrem na Poličku každou hodinu.

Kvůli poloze Svitav, které leží v synklinále Svitavské pahorkatiny, musel být upravený terén při výstavbě prakticky všech komunikačních sítí. Tato úprava terénu

probíhá buď pomocí násypu materiálu v depresích, nebo zářezu do konkávních tvarů reliéfu.



Obrázek 11: Komunikační zářez a železniční násep na ulici U Tří mostů
(foto: P. Dřímál, březen 2016)

8.6. Vodohospodářské antropogenní tvary reliéfu

Vodohospodářské antropogenní tvary reliéfu jsou tvary, které souvisejí s ovlivněním hydrologického režimu povodí v soustavě vod tekoucích i stojatých. Z vnitrozemských vodohospodářských tvarů reliéfu sem patří například vodní nádrže (rybníky, přehrady, retenční nádrže), dále také rybí přechody či náhony. Úpravou říčního koryta nám vznikají antropogenní překážky, jako jsou například jezy.

Upravené říční koryto představuje antropogenně vytvořený konkávní tvar, který vznikl buď nově, nebo přetvořením koryta přirozeného. Regulované říční koryto může mít upravené dno nebo břehy, ale také může být regulováno kompletně, a to regulací břehů i dna. Regulace říčních toků nastává z různých důvodů. Může se jednat nejen o ochranu sídel před záplavami, ale také i o ochranu zemědělských prostor a komunikací, umožnění průmyslu na toku, ochrana před inundacemi, a také k oslabení boční eroze.

Mezi vodohospodářské antropogenní tvary patří také podpovrchové komponenty, které tvoří vodohospodářskou síť – vodovodní a stoková síť, vodojemy, studny a vodní tunely. Součástí stokové sítě jsou i čistírny odpadních vod. Ochranné

hráze a poldry jsou také typickými vnitrozemskými vodohospodářskými antropogenními tvary.

Vodní nádrž je rozsáhlá stavba, která vzniká vybudováním hráze a přehrazením vodního toku. K vodní nádrži také patří budovy spojené s její regulací a hospodařením. Součástí vodní nádrže jsou i jiné vodohospodářské antropogenní tvary, jako například jezy, kanály či rybí přechody. Vodní nádrže dělíme na dva typy – přehrady a malé vodné nádrže. Vodní nádrže znamenají značný zásah do krajiny. Čím větší je vodní nádrž, tím větší zásah do krajiny. Výstavba vodní nádrže urychluje některé přírodní geomorfologické pochody, ale také vyvolává nové. Jako příklad si můžeme uvést velké sesuvy půdy, které nastaly na čínském veledíle Tři soutěsky. Mezi další negativní důsledky patří také zvýšení hladiny podzemních vod a změna biodiverzity a přirozeného vodního režimu toku. Vodní nádrže mají mnoho využití. Ve Svitavách rybníky plní jak funkci rekreační, tak funkci chovnou, retenční, a slouží k diverzifikaci okolí.

Hráz vodní nádrže je podle Kirchnera, K. a Smolové, I. (2010) základním vodohospodářským antropogenním tvarem reliéfu. Hráze se dělí podle materiálu, ze kterých byly vyrobeny, na zemní, betonové a zděné. Zemní (sypané) hráze má tvar lichoběžníku a sklon svahu odpovídá materiálovým parametrům násypového materiálu. Většina rybníků má zemní hráze, které jsou dlouhé až několik set metrů a vysoké do 10 m, většinou však 5 m (Zapletal, L., 1969).

Suchá nádrž, nebo-li poldr, je ohrázená deprese schopná zadržet část povodňových průtoků. Je to tedy suchá nádrž, která je v případě velké vody zatopena, a my jsme schopni regulovat povodňovou vlnu tak, aby nezpůsobila velké, v ideálním případě žádné škody. Pokud je poldr výše, než je klidová hladina řeky, není nutné vodu z poldru pumpovat. Pokud ale je poldr pod hladinou řeky, je nutné ho udržovat pumpami suchý. Plocha poldru je obvykle zemědělsky obdělávána – většinou jako trvalý travní porost.

Vodojem je objekt, který zabezpečuje hospodaření s vodou pro dané území. Hlavní funkcí vodojemu je vyrovnání rozdílů mezi přítokem vody a odběrem vody spotřebiteli, zajištění potřebného tlaku vody, aby dotekla i do okrajových míst, a zabezpečuje dostatečné množství rezervy vody pro mimořádné události.

Studna je vodohospodářský antropogenní tvar, který slouží k jímání a odběru podzemní vody. Podle zákona jsou study vodní díla, a proto k jejich vyhloubení je potřeba souhlas obecního úřadu. Je to podpovrchový útvar, který má podobu speciálního vrtu.

Stoková síť je soustava mimo jiné trubních rozvodů, která slouží k odvádění odpadních vod z jednotlivých objektů. Stoková síť odvádí odpadní vodu do čistírny odpadních vod. Je to důležitý antropogenní prvek, jelikož vytváří značné množství dalších antropogenních tvarů, jako jsou například odpadní jímky, kanály, podzemní tunely a vstupní či větrací šachty apod. Budování podpovrchového komplexu znamená vyhloubení podzemního materiálu, který musí být někde uložen, takže nám přetváří krajinu i na povrchu.

Čistírna odpadních vod je technické zařízení, ve kterém dochází k čištění odpadních vod. ČOV je velký areál vyžadující velké terénní úpravy. ČOV se obvykle staví v blízkosti průmyslových a zemědělských komplexů a v blízkosti měst, kde čistí komunální vody (Kirchner, K., Smolová, I., 2010).

Svitavy jsou bohaté na vodohospodářské antropogenní tvary reliéfu. Ve Svitavách nalezneme rybníky, retenční nádrž, antropogenně upravená a zkapacitněná koryta řek, vodovody a zatopené poldry.

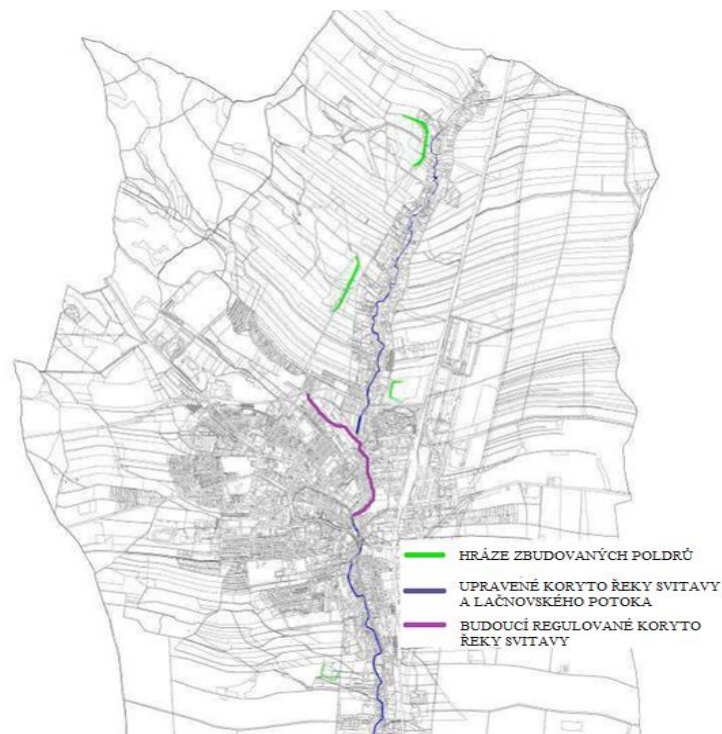
Nejdůležitějším vodohospodářským prvkem ve Svitavách je řeka Svitava a její rybníky. Svitava je řeka 5. řádu a je dlouhá 97,3 km. Průměrný průtok u ústí Svitavy činí $5,11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a ústí do Svatky u Brna v nadmořské výšce 192 m. Plocha povodí činí $1\,146,9 \text{ km}^2$. Z řeky Svitavy je čerpána voda pro Brno. Odčerpávání činí asi $1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podzemní body z horního toku řeky, konkrétně nedaleko Březové nad Svitavou (Vlček, V. a kol., 1984).

Na řece Svitavě se nachází tři limnigrafické stanice. Svitava má na nejbližší limnigrafické stanici v Rozhraní průtok $Q = 0,912 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a vodní stav 38 cm. V Letovicích, kde se nachází druhá limnigrafická stanice, má Svitava průtok $Q = 1,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a vodní stav 34 cm. V Bílovcích nad Svitavou, kde se nachází třetí limnigrafická stanice, má Svitava průtok $Q = 5,89 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a vodní stav 108 cm (portal.chmi.cz). Data o průtoku a vodním stavu byla získána 17. 4. 2016 v 11:00.



Obrázek 12: Koryto řeky Svitavy na ulici U Tří dvorů (foto: P. Dřímál, březen 2016)

Ve Svitavách v roce 1997 propukla povodeň, která se v menším měřítku opakovala v roce 2006, a od té doby až do současnosti ve Svitavách probíhají po částech úpravy koryta řeky. V katastru Svitavy Lány je řeka Svitava kompletně zregulována. V letošním roce začnou úpravy poslední části koryta, a to konkrétně od silničního mostu na ulici U Tří dvorů až po Svitavský rybník (<http://pardubice.idnes.cz>; 9. 2. 2016).



Obrázek 13: Protipovodňová opatření ve Svitavách (www.svitavy.cz, upraveno)

Na řece Svitavě se nacházejí 2 rybníky. Jsou to rybník Rosnička a Svitavský rybník. Další rybník, Lánský, se nachází na Ostrém potoce v katastru Lánů. Rybníky

vytvářejí specifické prostředí pro diverzifikaci okolí a jsou to také velice důležité prvky, které vytvářejí specifické geomorfologické prostředí krajiny.

Tabulka 3: Technické parametry nádrží

	Rybník Rosnička	Svitavský rybník	Lánský rybník
Kóta normálního nadržení	440,70 m n. m.	438,02 m n. m.	432,82 m n. m.
Objem při normálním nadržení	225 142 m ³	104 742 m ³	74 147 m ³
Plocha zatopení při normální hladině	148 222 m ²	162 967 m ²	57 147 m ²
Kóta maximálního nadržení	441,34 m n. m.	438,68 m n. m.	433,87 m n. m.
Objem při maximálním nadržení	326 222 m ³	244 686 m ³	136 667 m ³
Plocha zatopení při maximální hladině	167 865 m ²	223 393 m ²	111 313 m ²
Kóta dna výpustě u hráze	436,50 m n. m.	435,57 m n. m.	429,51 m n. m.
Kóta koruny hráze u požeráku	411,70 m n. m.	439,20 m n. m.	433,70 m n. m.
Délka koruny hráze hlavní	264 m	160 + 200 m	254 m
Kóta bezpečnostního přelivu	440,76 m n. m.	438,07 m n. m.	433,25 m n. m.
Šířka bezpečnostního přelivu	4,60 m	4,60 m	16 m
Šířka koruny hráze hlavní	-	7 m	2m

Zdroj: Manipulační řády rybníků, MěÚ

Rybník Rosnička, který je první v pořadí, měří 15 ha. Na délku rybník měří 500 m, na šířku 290 m a nachází se na 94,128 říčním km. Rybník je víceúčelový a slouží k zachytávání vody v povodí, přispívá ke zmenšení podélného sklonu a v neposlední řadě ke sportovnímu rybolovu a rekreaci, což umožňuje i koupání (manipulační řády, MěÚ Svitavy). Koupání je zde na vlastní nebezpečí. Je doporučeno sledovat internetový portál Krajské hygienické stanice Pardubického kraje. Rybník je bohatý na pobřežní flóru, které slouží jako hnízdiště mnoha vodním ptákům a voda sama o sobě umožňuje diverzifikaci života v blízkosti rybníka. Hladina normálního napuštění je v nadmořské výšce 440,70 m, přičemž v období jarního tání sněhu (1. 4. - 30. 4.) se rybník vypouští o 30 cm na 440,30 m n. m. Hráz rybníka je zemní s návodním svahem, který je zpevněn kamenným pohozením. Ve hrázi se nachází výpustný objekt s požerákem s dvojitou dlužovou stěnou. Rozměry požeráku jsou 80 cm x 115 cm. Před samotným rybníkem se nachází retenční nádrž, která má hladinu normálního napuštění 445,25 m n. m. Retenční nádrž byla postavena za účelem zvýšení retenční schopnosti

krajiny, a tedy jako protipovodňové opatření. Dalším využitím je snížení množství sedimentů v samotném rybníce Rosnička.



Obrázek 14: Rybník Rosnička s požerákem (foto: P. Dřímál, listopad 2015)

Obrázek 15: Odkalovací nádrž rybníka Rosničky (foto: P. Dřímál, listopad 2015)

Dalším rybníkem na řece Svitavě je Svitavský rybník. Je to víceúčelová vodní nádrž, přičemž hlavní využití je polointenzivní chov ryb. Slouží také jako zvýšení retenční kapacity okolí, přispívá ke zmenšení podélného sklonu a také omezuje erozní účinek protékající vody pod hrází. V neposlední řadě pomáhá k dočištění povrchových vod.

Rybník se nachází na 94,128 říčním km a výměrou 16,3 ha je největší na území Svitav. Hráz o délce 160 m je sypaná z místního materiálu a po hrázi vede silniční komunikace. Šířka koruny hráze je 7 m a šířka v patě hráze je 19 m. Návodní strana hráze je opevněna kamenným záhozem. Pro odtok slouží bezpečnostní přeliv a dvoudlužový betonový požerák. Voda z rybníka odtéká dále do Svitavy otvorem 0,66 m x 1,1 m (manipulační řády, MěÚ Svitavy).



Obrázek 16: Svitavský rybník (foto: P. Dřímál, březen 2016)

Třetím, a zároveň nejmenším, rybníkem na území Svitav je Lánský rybník. Lánský rybník leží na 0,590 říčním km Ostrého potoka. Plocha rybníku činí 5,7 ha v nadmořské výšce 435 m. Lánský rybník je víceúčelový. Hlavní využití rybníka je polointenzivní chov ryb. Další využití je zvýšení retenční kapacity okolí, jež přispívá ke zmenšení podélného sklonu a omezuje erozní účinek protékající vody pod hrází. Přispívá také k dočištění povrchových vod. Jako každá vodní nádrž přispívá k diverzifikaci okolní krajiny a pobřežní zóny přispívají k rozšíření flóry a fauny. Šířka koruny hráze je 2,5 m a v patě hráze 14 m. Hráz je sypána z místního materiálu a zpevněna kamenným záhozem. Maximální hloubka body u výpustě je 2,3 m. Po hrázi vede nezpevněná pěší cesta. Pro vypouštění rybníka slouží 10 m dlouhé betonové potrubí, které vede z loviště pod kádištěm do požeráku (manipulační řády, MěÚ Svitavy).



Obrázek 17: Lánský rybník (foto: P. Dřimal, srpen 2015)

Tabulka 4: N-leté průtoky Q_N v $m^3 \cdot s^{-1}$

N	1	2	5	10	20	50	100
r. Rosnička (Q_N)	0,85	1,5	2,7	3,9	5,4	7,8	10,0
Svitavský r. (Q_N)	1,5	2,6	4,7	6,5	8,0	10,5	11,5
Lánský r. (Q_N)	2,2	3,5	5,5	7,5	9,5	13	15,5

Zdroj: Manipulační řády rybníků, MěÚ

Tabulka 5: M-denní průtoky (Q_M) v $l \cdot s^{-1}$

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
r. 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 r. (Q_M)	75,6	-	40	-	-	21,9	-	-	12,7	-	6,7	4,1	2,6
Lánský r. (Q_M)	252	-	112	-	-	55	-	-	28	-	15	8,6	4,3

- Hodnota neuvedena

Zdroj: Manipulační řády rybníků, MěÚ

8.7. Militární antropogenní tvary reliéfu

Militární antropogenní tvary reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které byly vytvořeny nebo podmíněny činností či existencí historických nebo současných vojsk. Podle antropogenního hlediska je dělíme na podzemní a povrchové, které se dále dělí na konvexní a konkávní. Z vojenského hlediska se jedná převážně o objekty obranné. Mezi konvexní vojenské antropogenní tvary patří hlavně militární valy, které byly vybudovány nasypáním materiálu za účelem obranné hradby. Další konvexní tvary jsou výhledové mohyly nebo zděné hradby. Mezi konkávní militární antropogenní tvary patří vojenské obranné příkopy například protitankové příkopy a hradební příkopy. Další tvary jsou například vojenské krátery, zákopy a okopy.

Vojenská pevnost představuje největší seskupení militárních tvarů a slouží pro výcvik armády.

Na území Svitav se z militárních antropogenních tvarů nachází suterén militárního rázu. Tyto suterény byly vystavěny na celém území České republiky před a během 2. světové války. Vytváří antropogenní jeskyně a podzemní chodby, které sloužily jako úkryty skladů nebo dokonce průmyslových prostor (Kirchner, K., Smolová, I., 2010).

Ve Svitavách nalezneme jen velmi málo militárních antropogenních tvarů reliéfu. Severozápadně od rybníka Rosnička se nachází suterén militárního rázu. Tyto suterény byly budovány za druhé světové války jako podzemní chodby nebo jako kryty či sklady. Ve Svitavách se jeden takový nachází, respektive jeho pozůstatek, který je v dnešní době prorostlý flórou. Suterén militárního rázu sloužil pravděpodobně jako kryt nebo sklad.

Ve Svitavách se také nachází pozůstatek hradeb, které se datují až do konce 14. století. Tyto hradby se nacházejí na ulici Hradební.

8.8. Funerální antropogenní tvary reliéfu

Funerální antropogenní tvary reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které byly vytvořeny za účelem pohřbívání lidí. Funerální antropogenní tvary rozlišujeme na historické a současné a na konvexní a konkávní, přičemž konkávních se vyskytuje jen minimum. Mezi konvexní tvary řadíme například rovny, mohyly, hrobové jámy, hrobky, krypty a

kostnice. Místa, kde se ukládají lidské ostatky, se nazývají hřbitovy. Časté jsou i vyhloubené prostory za účelem pohřbívání pod církevními stavbami, které se označují jako církevní podzemí (Kirchner, K., Smolová, I., 2010).

Na území Svitav se nachází rovy. Rov je pohřební tvar s podpovrchovou i povrchovou úpravou, přičemž podpovrchová část zasahuje max. do 3 m. Rovy se také nacházejí i uvnitř kostela sv. Jiljí.

Na území Svitav se z funerálních tvarů nachází hřbitovy, tedy skupiny rovů. Největším hřbitovem je Městský hřbitov, který se nachází okolo kostela sv. Jiljí. Městský hřbitov byl zřízen roku 1576 a již několikrát musel být rozšířen. Historicky nejstarší a architektonicky nejzajímavější hroby se nacházejí na tzv. starém hřbitově, respektive v okolí kostela Sv. Jiljí a centrálního kříže, včetně kostnice, která se nachází po pravé straně kostela. I uvnitř kostela nalezneme několik hrobů. Nejstarší náhrobek je z roku 1585 a je umístěn naproti vchodu do kostela sv. Jiljí (<http://www.muzeum.svitavy.cz>).

Na kraji města Svitavy, konkrétně u silnice I34 na Moravskou Třebovou a rozvodny elektrické energie, se nachází židovský hřbitov, který byl během 2. světové války poničen. Teprve v roce 2003 byl opraven a byl postaven památník připomínající osud židů v koncentračních táborech.

8.9. Celebrální antropogenní tvary reliéfu

Celebrální antropogenní tvary reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které byly člověkem vytvořeny nebo upraveny bez zvláštního hospodářského cíle za účelem jednorázových akcí oslavného charakteru. Nalezneme dokonce i uměle vytvořené kopce, které byly vytvořeny na památku zvláštních příležitostí. Oslavné tvary nejčastěji vznikají v souvislosti s vítěznými bitvami, nebo také na památku vojevůdců a významných osobností. Jsou to například pseudomohyly nebo kenotafy (Kirchner, K., Smolová, I., 2010). Z celebrálních antropogenních tvarů reliéfu se na území Svitav vyskytují parky.

Při budování celebrálních tvarů dochází k antropogenním úpravám, na území města Svitavy se sice typické celebrální antropogenní tvary nevyskytují, ale patří mezi významné krajinné prvky, proto byly zařazeny do textu práce. Jsou nedílnou součástí

Svitav, a proto jsou v práci uvedeny. V dnešní době pro obyvatele Svitav je z celebrálních tvarů na území Svitav pravděpodobně nejznámější Park Jana Palacha, který se nachází u obecního úřadu a Langerovy vily. Park byl vystavěn na území tehdejší Langerovy vily jako soukromý pozemek v roce 1890, avšak od roku 1933 je přístupný veřejnosti. Od roku 1946 do roku 1993 nesl jméno podle prezidenta dr. Edvarda Beneše. Během éry komunismu na parku nebyly provedeny žádné změny a park chátral až do přelomu tisíciletí. V roce 1993 byl park přejmenován na současné jméno a park připomíná slavného upáleného studenta – Jana Palacha. Park byl do dnešní podoby přestaven v letech 1999 – 2001. V parku došlo k rekonstrukci cest, staveb a výsadby nové zeleně, včetně okrasných stromů (www.muzeum.svitavy.cz).

V parku Jana Palacha najdeme pamětní desku svitavského rodáka Oscara Schindlera, který během druhé světové války zachránil na 1 200 židů. Tato pamětní deska byla vystavěna v roce 1994 na rozhraní parku a Poličské ulice naproti jeho rodnému domu.

Dalším parkem ve městě je park ve Wolkerově aleji, který leží severně od náměstí. Park vznikl na místě hradeb, které byly zbořeny. Park vznikl v roce 1848. Bylo zde vysázeno několik stromů, především jírovce. Park byl v roce 2009 rekonstruován; vznikly nové cesty, nové lavičky a pergola.

Dalším parkem je park u Ettovy vily. V areálu parku je sídlo městské policie. Park slouží jako in-line dráha a cyklostezka. V parku byly provedeny terénní úpravy, především navýšení terénu a vyhloubení terénu pro kašnu. Terénní úpravy lze vidět na obrázku 18.



Obrázek 18: Park u Ettovy vily (foto: P. Dřimal, březen 2016)

Novinkou ve Svitavách bude Park patriotů. Tento park se nachází za Svitavským stadionem a vede k Vodárenskému lesu. Park bude přechodovou zónou mezi městskou zástavbou a volnou krajinou. Zeleň, která je v parku již vysázena, byla vysázena obyvateli města, kteří tak mohli pomoci s výzdobou parku. Součástí parku je také geoexpoze hornin, které jsou typické pro okolí Svitav (www.svitavy.cz; 17. 6. 2013).

Ve Svitavách se nacházel také Pamětní háj, nebo také Háj hrdinů. Dnes je toto místo známé jako Schindlerův háj. V Pamětním háji byly vybudovány v meziválečném období památníky obětem první světové války. V Pamětním háji se nacházel Pomník Padlým Hřebečska. Jednalo se o 7 m vysokou kamennou pyramidu, která byla zakončena 42 cm dlouhým projektilem z italské fronty. Pamětní háj byl postaven jako okruh, okolo kterého byly rozmístěny různé pamětní kameny připomínající oběti první světové války. V roce 1942 se začal stavět pomník Padlým ve II. světové válce, který nebyl dokončen. Pamětní háj byl po válce zničen. V dnešní době se v této lokalitě nachází hotel, který nese jméno Schindlerův háj (Fikejz, R., Velešík, V., 2006).

8.10. Rekreační a sportovní antropogenní tvary reliéfu

Rekreační a sportovní antropogenní tvary reliéfu jsou tvary, které se v současné době stávají významnými krajinnými prvky. Do této skupiny antropogenních tvarů řadíme prvky, které slouží k rekreaci, volnočasovým a sportovním aktivitám. Patří sem například hřiště, koupaliště, lyžařská střediska (skokanské můstky, sjezdové dráhy) a sportovní areály (zimní a letní stadiony, dostihové areály, golfová hřiště, plavecké areály). Při výstavbě rekreačních či sportovních areálů bývá často upravován přírodní ráz dané parcely. Některé rekreační či sportovní prvky jsou velkým zásahem do přirozených geomorfologických pochodů. Například při výstavbě lyžařských středisek nebo golfových hřišť dochází k obnažení svahů a odlesnění velké plochy. Doprovodným antropogenním prvkem při výstavbě rekreačních či sportovních areálů bývají parkoviště (Kirchner, K., Smolová, I., 2010).

Z rekreačních a sportovních antropogenních tvarů najdeme na území Svitav hřiště, sportovní haly a koupaliště.

Koupaliště je uměle vyhloubená vodní nádrž s udržovaným režimem vody. Břehy vodních nádrží jsou nejčastěji betonové, popřípadě speciálně upravené (např. umělé pláže). Často koupaliště bývají spojovaná do komplexů – akvaparků.

Na území Svitav se z rekreačních a sportovních antropogenních tvarů reliéfu nacházejí hřiště a stadiony. Nejdůležitějším prvkem je pak Svitavský stadion, který představuje souhrn rovinných, konvexních a konkávních tvarů reliéfu. Svitavský stadion zahrnuje mimo jiné 2 fotbalová hřiště, tenisové kurty, in-line dráhu, dětská hřiště, atletickou dráhu, ledovou plochu a sektor pro atletické disciplíny. Dále ve Svitavách se nachází tenisová a sportovní hala, hokejbalové hřiště a venkovní posilovna.

9. Závěr

Svitavy jsou okresní město ležící na jihovýchodě Pardubického kraje a leží u hranice mezi Čechami a Moravou. Svítavy jsou důležitý silniční uzel, ve kterém se kříží silnice z Brna, Hradce Králové, Mohelnice, Poličky a Lanškrouna. Svítavy leží také na důležitém železničním koridoru mezi Prahou a Brnem, potažmo Berlínem a Vídní. Ze Svítav vede také železniční komunikace do Poličky.

Svitavy leží v České tabuli, konkrétně v celku Svítavská pahorkatina a konkrétněji v okrsku Ústecká brázda. Leží v údolí ústecké brázdy, která je obklopena z východu Hřebečovským hřbetem a ze západu Kozlovským hřbetem. Díky tomuto postavení a geologickým, klimatologickým, pedologickým a hydrologickým aspektům jsou Svítavy náchylné na povodně, a to i navzdory tomu, že Svítavami neprotéká větší řeka. Velké povodně přišly v roce 1997 a menší povodeň nastala v roce 2006. Jako opatření bylo rozšířeno koryto řeky Svítavy a vybudovány protipovodňové poldry, které chrání část obce před přívalovými dešti a následnými splachy povrchových vod. V roce 2016 nastane poslední úprava koryta řeky, které není ideálně zkapacitněné. Touto finální úpravou nebude řeka Svítava téct městem v přirozeném korytě. Přirozené koryto řeky Svítavy tak nalezneme jen v Selském lese, a to od pramene po rybník Rosnička.

Svitavy leží v průměrné nadmořské výšce 440 m n. m. a podle nadmořské výšky jsou tedy členitou pahorkatinou. Nejvyšší nadmořská výška je 498,5 m a nejnižší nadmořská výška je 426 m n. m. Nejmladší a nejsvrchnější podloží Svítav tvoří spraš a sprašové půdy, které vznikly eolickou činností. Z klimatického hlediska se Svítavy nacházejí v mírně teplé oblasti, konkrétně oblasti MT3.

Na území Svítav se nacházejí podle Kirchnera, K. a Smolové, I. (2010) antropogenní tvary typologicky rozdělené do 10 skupin. Montánní, industriální, agrární, urbánní, komunikační, vodohospodářské, militární, funerální, relaxační a sportovní.

Z montánních antropogenních tvarů se na území Svítav nachází stabilizovaný lom slévarenského písku. Industriálně byly Svítavy upraveny velkým počtem podniků, které terén museli konkávně, konvexně či smíšeně upravit. Z agrárních tvarů reliéfu se na území města vyskytují agrární plošiny. Urbánně upravený terén představuje vyhlazený terén jakožto podloží pro obytné zóny. Dochází tedy k navázce nebo naopak k odvezení materiálu. Komunikační antropogenní tvary představují úpravu terénu

prostřednictvím naspů a komunikačních průkopů za účelem rovného terénu. Vodohospodářské antropogenní tvary jsou zastoupeny rybníkem Rosnička, Svitavským a Lánským rybníkem, dále řekou Svitavou a menšími potoky. Svitavy chrání suché nádrže, které vznikly úpravou terénu, především navezením velkého množství materiálu na vytvoření hrází. Militární antropogenní tvary na území Svitav představují hradby a suterén militárního rázu. Z funerálních antropogenních tvarů jsou na území Svitav přítomny jen rovny. Na území Svitav se nachází velké množství hřišť a stadionů, jejichž výstavba byla doprovázena úpravami terénu. Především Svitavský stadion, kde byly zbudovány rovinné, konvexní i konkávní tvary.

V bakalářské práci jsou popsány i parky, které ve městě tvoří nemalou část území, geomorfologicky ale nejsou významnými prvky. Z přírodních geomorfologických prvků najdeme ve Svitavách krom řek a vodou spjatými tvary, také úpady, které vznikly kryogenní činností, erozní rýhy, skalní výchozy.

Z důvodu četné fotodokumentace, jež zabírá 510 MB, je příloha pouze součástí CD, které je přiloženo společně s tištěnou verzí bakalářské práce.

10. Summary

The bachelor thesis „Geomorphology of Svitavy“ is based on legwork in the town of Svitavy and taking photographs of geomorphological shapes. The main goal of this bachelor thesis is complete a comprehensive work of geomorphology of Svitavy according to the legwork and literature review.

The town of Svitavy lies in the Pardubice region in the Svitavy district. It is a significant traffic and cultural centre. According to the Demek, J., Mackovčín, P. a kol., 2006, Svitavy belongs to Česká tabule, concretely Svitavy lies in Ústecká furrow. Svitavy is situated in a valley between two ridges which is the reason why Svitavy is inclinabe to floods. Svitavy made a whole number of flood control measures. This flood control measures are significant geomorphological shapes of Svitavy.

The first part of the bachelor thesis is about physiogeographical a socio-economic characteristic. In the first part is discussed about climate, geological evolution, hydrology, geomorphology and history of Svitavy.

The second part of the bachelor thesis is about morphometric characteristic of Svitavy. For bachelor thesis were created maps in QGIS about orentation to the cardinal, incline of relief including the terrain profiles, and topography.

The third part of the bachelor thesis is about geomorphological shapes created by nature. For example, dells. Dells are concave shapes created by cryogenic procedure. In the town of Svitavy we can find a lot of fluvial shapes, especially shapes created by fluvial sediment.

The final part of the bachelor thesis is about anthropogenic geomorphological shapes in Svitavy according to Kirchner K. and Smolová I. They divided shapes into 10 categories.

11. Seznam použitých zdrojů

Literatura

BARTOŠ, J., FRAJDL, J., GLOSER, J., RŮŽIČKA, J., SKŘIVÁNEK, M., TRAPL, M. (1987): Svitavy: Dějiny a současnost města. Nakladatelství Kruh, Hradec Králové. 254 s.

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

DEMEK, J., MACKOVČÍN, P. a kol., (2006): Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academia, Praha, 584 s. ISBN 80-86064-99-9

FIKEJZ, R., VELEŠÍK, V. (2006): Kronika města Svitavy. Město Svitavy a Městské muzeum a galerie ve Svitavách, Svitavy. ISBN 80-239-7488-2

HANŽL, P., ADAMOVIČ, J., STÁRKOVÁ, M. (1997): Krystalinikum a perm v podloží křídly na listu Svitavy – Zpr. Geol. Výzk. v roce 1996.

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

NOVÁK, V. J. (1924): Morfologický vývoj neogenních sníženin na Moravě. – Věst, Král. Čes. Spol. Nauk, Tř. mat.-přírodověd., 8

PETR, J. a kol., (1956): Svitavy, 700 let města. Krajské nakladatelství, Brno. 108 s.

QUITT, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16, GÚ ČSAV, Brno.

SVOBODOVÁ, E. (2007): Antropogenní tvary reliéfu na území města Svitavy. Bakalářská práce: Univerzita Palackého v Olomouci.

SEDLÁKOVÁ, K. (2004): Manipulační řád rybník Svitavský – Dolní. Agropojekce Litomyšl s.r.o., Litomyšl.

SEDLÁKOVÁ, K. (2004): Manipulační řád rybník Rosnička. Agropojekce Litomyšl s.r.o., Litomyšl.

SEDLÁKOVÁ, K. (2004): Manipulační řád rybník Lánský. Agroprojekce Litomyšl s.r.o., Litomyšl.

SEDLÁKOVÁ K. (2004): Manipulační řád suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov. Agroprojekce Litomyšl s.r.o., Litomyšl.

SEDLÁKOVÁ K. (2004): Manipulační řád suchá nádrž II. V k. ú. Moravský Lačnov. Agroprojekce Litomyšl s.r.o., Litomyšl.

SMOLOVÁ, I., VÍTEK, J. (1997): Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc. ISBN 978-80-224-1749-3

VELEŠÍK, M. (2014): Vývoj vodního hospodářství na území správních obvodů ORP Litomyšl a ORP Svitavy. Diplomová práce: Univerzita Palackého v Olomouci.

VLČEK, V. a kol., (1984): Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže. Academia, Praha, 316 s.

ZAPLETAL, L. (1969): Úvod do antropogenní geomorfologie I. Univerzita Palackého v Olomouci. 278 str.

Internetové zdroje

Obrázky:

Obrázek 1: <http://www.svitavy-izolace.cz/images/cities/svitavy.png>

Obrázek 9, 10: Územní plán města Svitavy [online]. © 31. 10. 2014 [cit. 21-04-16].

Dostupné z WWW:

<http://www.svitavy.cz/userfiles/files/organizacni_schema/vystavba/uzemne_analyticke_podklady/UAP_2014_3_Zamery.pdf>

Obrázek 13: Protipovodňová opatření [online]. © [cit. 23-04-16]. Dostupné z WWW:

<http://www.svitavy.cz/userfiles/files/organizacni_schema/zivotni_prostredi/protipovodnova_opatreni.pdf>

Ostatní internetové zdroje:

Český hydrometeorologický ústav [online]. © Hlásná a předpovědní povodňová služba. Detail stanice Rozhraní. [cit. 17-04-16 (11:00)].

Dostupné z WWW: <http://hydro.chmi.cz/hpps/popup_hpps_prfdyn.php?seq=306985>

Český hydrometeorologický ústav [online]. © Hlásná a předpovědní povodňová služba. Detail stanice Bílovice nad Svitavou. [cit. 17-04-16 (11:00)].

Dostupné z WWW: <http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfdyn.php?seq=306989>

Český hydrometeorologický ústav [online]. © Hlásná a předpovědní povodňová služba. Detail stanice Letovice. [cit. 17-04-16 (11:00)].
Dostupné z WWW: <http://hydro.chmi.cz/hpps/popup_hpps_prfdyn.php?seq=306987>

Český statistický úřad [online]. © Retrospektivní vývoj počtu obyvatel v okresních městech Pardubického kraje podle sčítání lidu. 8. 9. 2014 [cit. 08-04-16]. Dostupné z WWW:<
https://www.czso.cz/csu/xe/retrospektivni_vyvoj_poctu_obyvatel_v_okresnich_mestech_pardubickeho_kraje_podle_scitani_lidu>

Geologické mapy [online]. © Geologické mapování [cit. 29-03-16].
Dostupné z WWW: <<http://www.geologicke-mapy.cz/geologicke-mapy/mapovani/>>

Idnes portal Pardubického kraje [online]. © 22. 3. 2016 [cit. 18-04-16].
Dostupné z WWW: <http://pardubice.idnes.cz/svitavy-se-dockaji-obnovy-vykupu-pozemku-fi0-/pardubice-zpravy.aspx?c=A160322_092800_pardubice-zpravy_msv>

Idnes portal Pardubického kraje [online]. © 9. 2. 2016 [cit. 18-04-16].
Dostupné z WWW: <http://pardubice.idnes.cz/svitavy-dostanou-ochranu-proti-velke-vode-f2c-/pardubice-zpravy.aspx?c=A160209_2224375_pardubice-zpravy_jah>

Muzeum Svitavy [online]. © Park Jana Palacha [cit. 10-04-16].
Dostupné z WWW: <<http://www.muzeum.svitavy.cz/stale-exp/mestsky-pamatkovy-okruh/park-jana-palacha/65-1/>>

Městské muzeum a galerie ve Svitavách [online]. © Městský hřbitov [cit. 07-04-16].
Dostupné z WWW: <<http://www.muzeum.svitavy.cz/stale-exp/mestsky-pamatkovy-okruh/mestsky-hrbitov/58-1/>>

Svitavský deník [online]. © Z historie svitavského textilního průmyslu. 23. 8. 2009 [cit. 14-04-16].
Dostupné z WWW: <http://svitavsky.denik.cz/zpravy_region/z-historie-svitavskeho-textilniho-prumyslu_treti.html>

Svitavy, oficiální informační portál města Svitavy [online]. © Park Patriotů. 17. 6. 2013 [cit. 20-04-16].
Dostupné z WWW: <<http://www.svitavy.cz/cs/m-1225-park-patriotu/>>

12. Přílohy

Seznam příloh bakalářské práce nahrané na CD

Řeka Svitava a Lačnovský potok

- 001 Pramen řeky Svitavy, Čertův kámen (foto: P. Dřímál, duben 2015)
- 002 Řeka Svitava v přírodním korytě před rybníkem Rosničkou (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 003 Řeka Svitava mezi rybníkem Rosnička a Svitavským rybníkem (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 004 Řeka Svitava ve vypuštěném Svitavském rybníce (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 005 Řeka Svitava opouští Svitavský rybník (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 006 Soutok Svitavy a Lačnovského potoka (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 007 Regulované koryto řeky Svitavy u fabriky TOS na ulici Říční. Zákrut na řece, kde na jedné straně dochází k zářezu břehu (výsep) a na druhém břehu (jesep) dochází k sedimentaci (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 008 Regulované koryto řeky Svitavy mezi ulicemi Říční a Lanškrounská; v pozadí fotografie se Svitava vlévá do potrubí, kde je vedena pod křižovatkou ulic Lanškrounská a Bezručova (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 009 Koryto řeky Svitavy na ulici U tří dvorů, které bude zkapacitněno v letech 2016/17 (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 010 Koryto řeky Svitavy na ulici U tří dvorů, které bude zkapacitněno v letech 2016/17; výsepní strana zákrutu je regulována, kdežto jesep je zde jednoznačný. (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 011 Regulované koryto řeky Svitavy u multifunkčního centra Fabrika; most na silnici Školní. V pozadí ulice U tří dvorů (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 012 Regulované koryto řeky Svitavy a soutok Svitavy se Studeným potokem u kruhového objezdu (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 013 Pramen Lačnovského potoka (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 014 Lačnovský potok u křižovatky silnic I35 a I43 (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 015 Regulované koryto Lačnovského potoka u ulice (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 016 Regulované koryto Lačnovského potoka u ulice Zadní; v pozadí ulice Hlavní (foto: P. Dřímál, březen 2016)

Svitavské vodní plochy

- 017 Rybník Rosnička; panorama (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 018 Rybník Rosnička, pláž (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 019 Rybník Rosnička, hráz (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 020 Rybník Rosnička, požerák a bezpečnostní přeliv (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 021 Rybník Rosnička, bezpečnostní přeliv (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 022 Rybník Rosnička, bezpečnostní přeliv z druhé strany (foto: P. Dřímál, březen 2016)

- 023 Rybník Rosnička, lávka vedoucí k požeráku (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 024 Řeka Svitava vlévající se do rybníka Rosnička (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 025 Rákosiny mezi rybníkem Rosnička a Svitavským rybníkem. V tomto místě z geologické mapy je lokalizováno slatiniště (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 026 Vypuštěný Svitavský rybník, panorama (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 027 Vypuštěný Svitavský rybník, požerák (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 028 Svitavský rybník, požerák (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 029 Svitavský rybník, výpusť rybníka (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 030 Vypuštěný Svitavský rybník – zpevněná hráz z místního materiálu (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 031 Svitavský rybník (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 032 Lánský rybník (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 033 Retenční nádrž nad rybníkem Rosnička (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 034 Retenční nádrž nad rybníkem Rosnička, požerák s vyznačenou hloubkou nádrže a nadmořskou výškou 445,54 m n. m., což je 3. SPA (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 035 Řeka Svitava opouští retenční nádrž (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 036 Zatopený písňík (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 037 Vypuštěný soukromý rybník v katastrálním území Lačnov (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 038 Vypuštěná bezejmenná vodní nádrž s požerákem na bezejmenném potoku v katastrálním území Lačnov (foto: P. Dřimal, březen 2016)

Suché nádrže – poldry

- 039 Suchá nádrž I. s požerákem; nádrž se v pozadí stáčí levým směrem (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 040 Suchá nádrž I., vodní plocha (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 041 Suchá nádrž I., sdružený objekt s vodními latěmi (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 042 Suchá nádrž I., výpusť nádrže a vodní lať (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 043 Suchá nádrž I., odtok z nádrže (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 044 Suchá nádrž II. (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 045 Do suché nádrže II. vtéká bezejmenný potok, který tvoří v poldru stálou vodní plochu (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 046 Požerák Suché nádrže II. na bezejmenném potoku s vodoměrnou latí (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 047 Bezejmenný potok opouští Suchou nádrž II. a v pozadí se vlévá do Lačnovského potoku (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 048 Suchá nádrž v katastrálním území Lačnov (foto: P. Dřimal, srpen 2015)
- 049 Diskgolfové hřiště v suché nádrži v katastrálním území Lačnov (foto: P. Dřimal, srpen 2015)

Ostatní nezařazené fotografie

- 050 Pohled na Svitavy v Ústecké brázdě; v pozadí stoupání k Hřebečovskému hřbetu. Foceno z Kozlovského hřbetu (foto: P. Dřimal, březen 2016)

- 051 Stabilizovaný písečný lom v blízkosti silnice I34 směrem na Poličku (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 052 Stabilizovaný písečný lom v blízkosti silnice I34 směrem na Poličku (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 053 Stabilizovaný písečný lom v blízkosti silnice I34 směrem na Poličku; postupné horizontální ukládání písku v průběhu času (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 054 Areál bývalé cihelny; v pozadí budova u ploché dráhy a antropogenně udělaný zářez (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 055 Plochá dráha (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 056 Skalní výchozy nedaleko rybníka Rosničky (foto: P. Dřímál, duben 2015)
- 057 Skalní výchoz u zatopeného písničku (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 058 Sportovní hala. Na geologické mapě lze vidět, že na tomto místě byla navezena navážka (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 059 Svitavský stadion, cedule s vyznačenými areály stadionu (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 060 Svitavský stadion, panorama; běžecká dráha, první fotbalové hřiště a tribuny (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 061 Svitavský stadion, ledová plocha (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 062 Svitavský stadion, in-line dráha (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 063 Svitavský stadion, druhé fotbalové hřiště (foto: P. Dřímál, listopad 2015)
- 064 Vodárenský les, parcela, na které se sledují vodní živočichové (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 065 Vodárenský les, lávka pro pěší. Na levé straně Ostrý potok, který je klíčovým prvkem diverzifikace Vodárenského lesa. (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 066 Vodárenský les, vyhlídková rozhledna, v pozadí rákosiny. Ve vodárenském lese je podle geologické mapy lokalizována slatina (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 067 Ostrý potok se ve Vodárenském lese rozlévá do okolí (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 068 Vodárenský les je podmáčený a deprese jsou tak naplněny podzemní vodou. I tyto zaplavené deprese jsou důležitým diverzifikačním prvkem okolí. (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 069 Úpad na katastrálním území Svitavy-Předměstí u průmyslové zóny Paprsek (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 070 Erozní rýha u úpadu u průmyslové zóny Paprsek (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 071 Úpad v katastrálním území Lány u vodárenských objektů (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 072 Úpad a erozní rýha v katastrálním území Svitavy-Předměstí u fotbalového hřiště (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 073 Vodárenské objekty na katastrálním území Lány (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 074 Vodárenské objekty na katastrálním území Lány (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 075 Začátek úpadu u vodárenských objektů. Vpravo komunikační násep (foto: P. Dřímál, březen 2016)
- 076 Vodárenské objekty na katastrálním území Svitavy-Předměstí u silnice I34 (foto: P. Dřímál, březen 2016)

- 077 Skládka vybouraných živičných ker a betonu u silnice I34 – halda
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 078 Skládka vybouraných živičných ker a betonu u silnice I34 – halda
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 079 Skládka vybouraných živičných ker a betonu u silnice I34 – halda
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 080 Suterén militárního rázu u rybníka Rosnička v Selském lese, který sloužil
pravděpodobně jako skladiště během druhé světové války
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 081 Suterén militárního rázu u rybníka Rosnička v Selském lese, který sloužil
pravděpodobně jako skladiště během druhé světové války
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 082 Fotbalová hřiště a halda pokrytá vegetací na ulici Antonína Slavíčka
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 083 Silniční násep na silnici I34 (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 084 Silniční zářez na silnici směrem na Kamennou Horku
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 085 Železniční násep železnice Směrem na Brno (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 086 Komunikační zářez silnice I34 směrem na Moravskou Třebovou
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 087 Železniční násep a železniční násyp + most přes silnici I34 směrem na
Moravskou Třebovou (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 088 Komunikační zářez a železniční násyp + most přes silnici I35 směrem na
Moravskou Třebovou a Lanškroun (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 089 Park u Ettlovy vily; v pozadí halda porostlá vegetací
(foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 090 Park Jana Palacha; jezírko (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 091 Park Jana Palacha (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 092 Wolkerova alej (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 093 Wolkerova alej, pergola (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 094 Park Patriotů ve výstavbě – (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 095 Hřbitov, nejstarší deska (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 096 Židovský hřbitov u silnice I34 (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 097 Židovský hřbitov, památník (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 098 Elektrická rozvodna u silnice I34 (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 099 Solární elektrárna u silnice Pražská (foto: P. Dřimal, listopad 2015)
- 100 Náměstí města Svitavy, foceno z věže kostela Navštívení Panny Marie
(foto: P. Dřimal, prosinec 2015)
- 101 Opuštěný lom poblíž obce Kamenná horka (foto: P. Dřimal, březen 2016)
- 102 Říční údolí Kamenného potoku. Zde se nachází největší sklon na katastrálním
území města Svitavy. Sklon údolí byl navýšen komunikačním násypem
(foto: P. Dřimal, březen 2016)