

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Eva SVOBODOVÁ

**ANTROPOGENNÍ TVARY RELIÉFU
NA ÚZEMÍ MĚSTA SVITAVY**

Bakalářská práce

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

Olomouc 2008

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem řádně citovala a uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Olomouci dne 5. 5. 2008

.....

podpis

Děkuji RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za ochotné vedení bakalářské práce. Stejně tak děkuji i všem, kteří mi poskytli informace a materiály, bez kterých by tato bakalářská práce nemohla vzniknout. Zejména panu Ing. Marku Antošovi, vedoucímu Odboru životního prostředí Městského úřadu ve Svitavách, který mi poskytl veškeré interní materiály vztahující se k problematice bakalářské práce. Dále pak Ladislavu Bílému, správci grafického informačního systému Městského úřadu ve Svitavách, za zprostředkování map a územních plánů a Ing. Pavlu Pernicovi, pracovníkovi Zemědělské vodohospodářské správy ve Svitavách, za poskytnutí fotografií. V neposlední řadě děkuji své rodině.



Vysoká škola: Univerzita Palackého

Katedra: Geografie

Fakulta: Přírodovědecká

Školní rok: 2006/2007

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro

EVU SVOBODOVOU

obor

1301R005 Geografie

Název tématu:

ANTROPOGENNÍ TVARY RELIÉFU NA ÚZEMÍ MĚSTA SVITAVY.

Antropogenic landforms in the Svitavy cadastral municipal territory.

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je na základě vlastního terénního výzkumu zmapovat antropogenní tvary reliéfu, které se vyskytují v katastrálním území města Svitavy se zaměřením na vodohospodářské tvary reliéfu. Bude provedena typologie antropogenních tvarů a provedeny základní morfometrické a morfogenetické analýzy. Na jejich základě bude provedeno zhodnocení vlivu antropogenní činnosti na reliéf v zájmovém území. Autorka se zaměří na současné vodohospodářské antropogenní procesy v území.

Struktura práce:

1. Úvod, cíle a metodika bakalářské práce.
2. Komplexní geografická charakteristika města Svitavy.
3. Základní typologie antropogenních tvarů (se zřetelem k zájmovému území).
4. Inventarizace antropogenních tvarů v katastrálním území města Svitavy.
5. Vodohospodářské antropogenní tvary.
6. Současné antropogenní pochody v zájmovém území.
7. Shrnutí (v angličtině)
8. Závěr

Bakalářská práce bude zpracována v těchto kontrolovaných etapách:

rešerše literárních pramenů	červenec - prosinec 2007
terénní výzkum	září - říjen 2007
tematické mapy	červenec - listopad 2007
analýzy, typologie	únor - březen 2008

Rozsah grafických prací:

Povinné přílohy bakalářské práce: Mapa vodohospodářských antropogenních tvarů zájmového území.

Rozšiřující přílohy: fotodokumentace, tabulky.

Rozsah průvodní zprávy: 30 stran vlastního textu + BP v elektronické podobě

Seznam odborné literatury:

- BALATKA, B., SLÁDEK, J. (1965): Pleistocenní vývoj údolí Jizery a Orlice. Rozpravy ČSAV, 75, 11, Academia, Praha, 84 s.
- DEMEK, J. et al. (1987): Zeměpisný lexikon. Hory a nížiny. Academia, Praha, 584 s.
- DUDA, J. (1981): Geografie konkávních antropogenních forem reliéfu montánní geneze na území Moravy. Sborník prací pedagogické fakulty UP v Olomouci, s. 5 - 34.
- IVAN, A. (1988): Některé problémy antropogenní transformace říčních údolí a údolních niv. Sborník prací Geografického ústavu, 18, Geografický ústav ČSAV, Brno, s. 51 - 59.
- KIRCHNER, K. (1988): Antropogenní reliéf a jeho hodnocení. Sborník prací Geografického ústavu, 18, Geografický ústav ČSAV, Brno, s. 43 - 50.
- KIRCHNER, K., ANDREJKOVIČ, Z., HOFÍRKOVÁ, S., IVAN, A., PETROVÁ, A. (2001): Využití geomorfologického mapování při studiu antropogenních tvarů reliéfu v Národním parku Podyjí. Geografie Sborník ČGS, roč. 106,2, s. 122-125.
- KONEČNÝ, M. (1983): Antropogenní transformace reliéfu: kartografické a matematicko-kartografické modely. Folia, Geographica, XXIV, Brno, 10, 146 s.
- LOUČKOVÁ, J. (1981): K metodice hodnocení antropogenních změn reliéfu. Sborník ČSGS, 86, č. 3, Praha, s. 166-171.
- MULLER, V ED. (2001): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů. List 14-34 Svitavy. Český geologický ústav, Praha, 91 s.
- ZAPLETAL, L. (1968): Geneticko-morfologická klasifikace antropogenních forem reliéfu. Acta Univ. Palacki. Olomuc., 23, G-G, VIII, Olomouc, s. 239 - 426.
- ZAPLETAL, L. (1976): Antropogenní reliéf Československa. Acta Univ. Palacki. Olomuc., 50, G-G, XV, Olomouc, s. 155 -214.

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

Datum zadání bakalářské práce: červen 2007

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2008

vedoucí katedry

vedoucí bakalářské práce

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Cíle práce	9
3 Použitá metodika.....	10
3. 1 Zhodnocení základní literatury	10
3. 2 Terénní výzkum	11
3. 3 Metodika sestrojení map	12
4 Komplexní geografická charakteristika města Svitavy	13
4. 1 Vymezení zájmového území.....	13
4. 2 Fyzickogeografická charakteristika	15
4. 3 Socioekonomická charakteristika.....	21
5 Základní typologie antropogenních tvarů (se zřetelem k zájmovému území).....	26
6 Inventarizace antropogenních tvarů v katastrálním území města Svitavy.....	32
6. 1 Montánní antropogenní formy reliéfu.....	32
6. 2 Industriální antropogenní formy reliéfu.....	33
6. 3 Agrární antropogenní formy reliéfu.....	34
6. 4 Urbánní antropogenní formy reliéfu	34
6. 4. 1 Prostorové rozšiřování zástavby města Svitavy v čase	35
6. 5 Komunikační antropogenní formy reliéfu.....	38
6. 6 Militární antropogenní formy reliéfu	39
6. 7 Funerální antropogenní formy reliéfu	39
6. 8 Celebrální antropogenní formy reliéfu.....	40
6. 9 Vodohospodářské antropogenní formy reliéfu.....	41
6. 9. 1 Rybníky a účelové nádrže	41
6. 9. 2 Revitalizační zkapacitnění koryt v zastavěných územích a v jejich blízkosti.....	47
6. 9. 3 Ochranné (retenční) nádrže	47
6. 9. 4 Vodovody	51

7	Současné antropogenní pochody v zájmovém území.....	53
8	Závěr	60
9	Summary.....	61
10	Seznam použitých zdrojů.....	62
10.1	Použitá literatura	62
10.2	Internetové zdroje.....	65
10.3	Mapové podklady.....	66
	Seznam příloh	67

1 Úvod

Bakalářské práce se věnuje antropogenním, zejména vodohospodářským tvarům reliéfu v místě mého rodiště a současného bydliště, ve městě Svitavy. Městem protéká řeka Svitava, u které díky geomorfologickým, klimatickým, geologickým a pedologickým vlivům okolní krajiny dochází k častému zvyšování vodní hladiny, v krajních případech k povodním.

Povodně neboli „velká voda“ se na chodu města podílely od nepaměti. Vodní toky odpradávná tvořily významný faktor při vzniku a zakládání sídel. První osady se budovaly v dosahu vodních toků. V období 13. a 14. století však došlo k nárůstu četností a rozsahu povodní, sídla se formovala výše nad vodní hladinou řek, tak aby nedocházelo k jejich zaplavování. Později přišla průmyslová revoluce, která byla ve znamení rozvoje měst a přinesla s sebou mimo jiné regulování a napřimování koryt toků, aby bylo možné, co nejekonomičtěji využít nové volné plochy uprostřed města. Povodně v tomto období také zasahovaly do chodu měst, ale patrně neměly takový vliv na další rozvoj zástavby. Na regulaci toků a na zástavbu v bezprostřední blízkosti koryt řek doplácí řada měst dodnes.

Stejně tak tomu bylo i v případě Svitav. „Velká voda“ brala lidem po dlouhá léta klidné spaní. Svitavy se však po katastrofálních červencových povodních z roku 1997 rozhodly s povodněmi bojovat prostřednictvím výstavby různých protipovodňových opatření a vodohospodářských úprav, o kterých z velké části pojednává tato bakalářská práce.

2 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je na základě vlastního terénního výzkumu zmapovat antropogenní tvary reliéfu, které se vyskytují v katastrálním území města Svitavy, se zaměřením na vodohospodářské tvary reliéfu. Smyslem práce je provést základní typologii antropogenních tvarů se zřetelem k zájmovému území, základní morfometrické a morfogenetické analýzy. V práci se budu zabývat také vlivem antropogenní činnosti na reliéf v zájmovém území a na současné antropogenní pochody v území.

Bakalářská práce bude doplněna mapovou a fotografickou dokumentací, která bude vytvořena na základě terénního výzkumu, a rozšiřujícími tabulkami.

3 Použitá metodika

Při psaní bakalářské práce jsem pracovala s literaturou, ať už odbornou či regionální, s interními materiály Městského úřadu ve Svitavách, s manipulačními řády a s různými mapami. Informace jsem čerpala také z internetu a vlastního terénního výzkumu.

3.1 Zhodnocení základní literatury

Mezi literární zdroje, lze zahrnout všechny publikace, které jsem při psaní práce využila. Jedná se jak o literaturu odbornou, tak i regionální. Mezi hlavní literární zdroje patří Zeměpisný lexikon: Hory a nížiny, jež jsem použila k zařazení vymezeného území do jednotlivých geomorfologických jednotek a ke geomorfologické charakteristice území; Zeměpisný lexikon ČSR: Vodní toky a nádrže, který mi posloužil k hydrologické charakteristice území. Pro napsání socioekonomické charakteristiky jsem čerpala z literatury regionální, převážně z publikací Moravskotřebovsko Svitavsko a Kronika města Svitavy. Publikací zabývajících se jak souborně, tak i podrobně geomorfologií antropogenních tvarů je velmi málo, existují spíše odborné publikace, které se věnují geomorfologii jako celku a antropogenní geomorfologii zmiňují pouze okrajově, zpravidla na konci publikace. Jedním z důvodů je možná fakt, že geomorfologie antropogenních tvarů je u nás relativně mladým odvětvím geografie. Ve své práci vycházím z publikací, které napsal Ladislav Zapletal (Úvod do antropogenní geomorfologie I, Geneticko – morfologická klasifikace antropogenních forem reliéfu). Jedná se o souborné publikace o antropogenní geomorfologii, které jsou však staršího data (1968, 1969).

K literárním zdrojům řadím také nepublikované literární materiály, jako interní zdroje z Městského úřadu ve Svitavách (prezentace, posudky), manipulační a provozní řády rybníků, retenčních nádrží a poldrů na území Svitav a studii na zvýšení protipovodňové ochrany od firmy Aquatis. Všechny tyto interní materiály jsem získala díky spolupráci s Ing. Markem Antošem, vedoucím Odboru životního prostředí Městského úřadu ve Svitavách.

Z internetových zdrojů jsem nejvíce využívala webové stránky Pardubického kraje, webové stránky města Svitavy a webové stránky Českého statistického úřadu.

Při zpracovávání své bakalářské práce jsem využila i řadu tematických, základních a historických map. Nejvíce jsem pracovala se šesti základními topografickými mapami měřítko 1:10 000, kde je zobrazeno celé katastrální území města Svitavy, které mi sloužily také při terénním mapování a pořizování fotodokumentace. Základem pro mě byly i územní plány, které mi poskytl Ladislav Bílý, správce grafického informačního systému Městského úřadu Svitavy. Jedná se o Územní plán schválený 22. 2. 2001, schvalovací doložku změny č. 2 Územního plánu z 29. 6. 2005 a Mapu čísel orientačních, platnou ke dni 23. 11. 2007. K vypracování podkapitoly, která se věnuje rozšiřování zástavby ve městě Svitavy, jsem využívala historických plánů města z roku 1922 a 1940.

Užitečné informace jsem získala i ústní formou. K podkapitole věnující se rozšiřování města Svitavy mi cenné údaje poskytl Mgr. Jiří Žilka, učitel dějepisu na místním gymnáziu, a Ing. Herbert Svoboda, stavební inženýr zabývající se historickým vývojem města Svitavy. Informace k militárním antropogenním formám reliéfu mi poskytl svitavský pamětník Herbert Svoboda st.

Jako přílohu k bakalářské práci přikládám i fotodokumentaci. Fotografie ze současného stavu vodohospodářských antropogenních tvarů jsem pořizovala sama. Fotodokumentaci jsem chtěla rozšířit ještě o fotografie, na kterých by byl zachycen průběh výstavby protipovodňových opatření, poldrů a retenčních nádrží. Tyto fotografie mi z části poskytl pan Ing. Marek Antoš na Městském úřadě ve Svitavách a z části pan Ing. Pavel Pernica a paní Renata Odvárková na Zemědělské vodohospodářské správě ve Svitavách.

Jmenované zdroje jsou ty nejdůležitější a nejvíce používané při tvorbě této bakalářské práce. Zbývající zdroje jsou uvedeny na konci práce v použité literatuře.

3. 2 Terénní výzkum

Součástí mé práce byl i terénní výzkum, při kterém jsem prováděla mapování antropogenních tvarů. Přesnou lokalizaci jsem učinila s využitím podkladových topografických map. Terénní výzkum probíhal ve dvou etapách. První etapa byla v září roku 2007, druhá etapa v únoru 2008. Při terénním výzkumu jsem pořizovala fotodokumentaci a zjišťovala základní morfometrii, tedy rozměry antropogenních tvarů. Při výzkumu jsem se zaměřila na vodohospodářské antropogenní tvary a na současné antropogenní pochody.

3. 3 Metodika sestrojení map

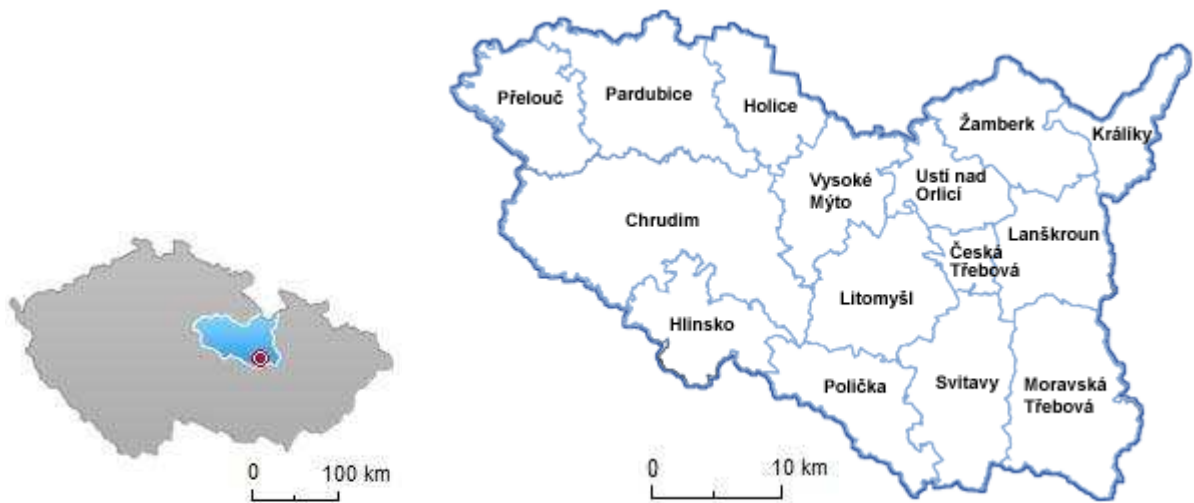
Součástí bakalářské práce jsou tři mapy. Na vytvoření dvou z nich (Vodohospodářské antropogenní tvary na území Svitavy a Vybrané antropogenní tvary na území Svitav) bylo jako podklad použito šest Základních topografických map České republiky (14-34-12, 14-34-13, 14-34-17, 14-34-18, 14-34-22, 14-34-23), měřítko 1:10 000. Třetí mapa (Prostorové rozšiřování zástavby města Svitavy) byla vypracována na podkladě Mapy čísel orientačních - stav k 23. 11. 2007.

4 Komplexní geografická charakteristika města Svitavy

Kapitola se zabývá vymezením zájmového území a komplexní fyzickogeografickou a socioekonomickou charakteristikou vymezeného území.

4.1 Vymezení zájmového území

Zájmovým územím bakalářské práce je katastrální území města Svitavy, které leží v Pardubickém kraji v průměrné nadmořské výšce 440 metrů. Zeměpisná poloha města je 16° 28' východní délky a 49° 45' severní šířky. Rozkládá se na obou březích horního toku řeky Svitavy, podle které také dostalo své jméno. Svitavy se díky své poloze staly důležitou dopravní křižovatkou. Městem prochází silnice první třídy číslo 43 na Českou Třebovou, č. 35 (E442) na Moravskou Třebovou, č. 43 (E461) na Brno, č. 34 na Poličku a č. 35 (E442) na Litomyšl. Neméně důležitou úlohu v dopravě hraje železnice z Brna do České Třebové, která se významně podílela již při industrializaci města. Ve Svitavách končí také lokální trať ze Žďárce u Skutče přes Poličku do Svitav.



Obrázek 1: Poloha zájmového území v rámci ČR

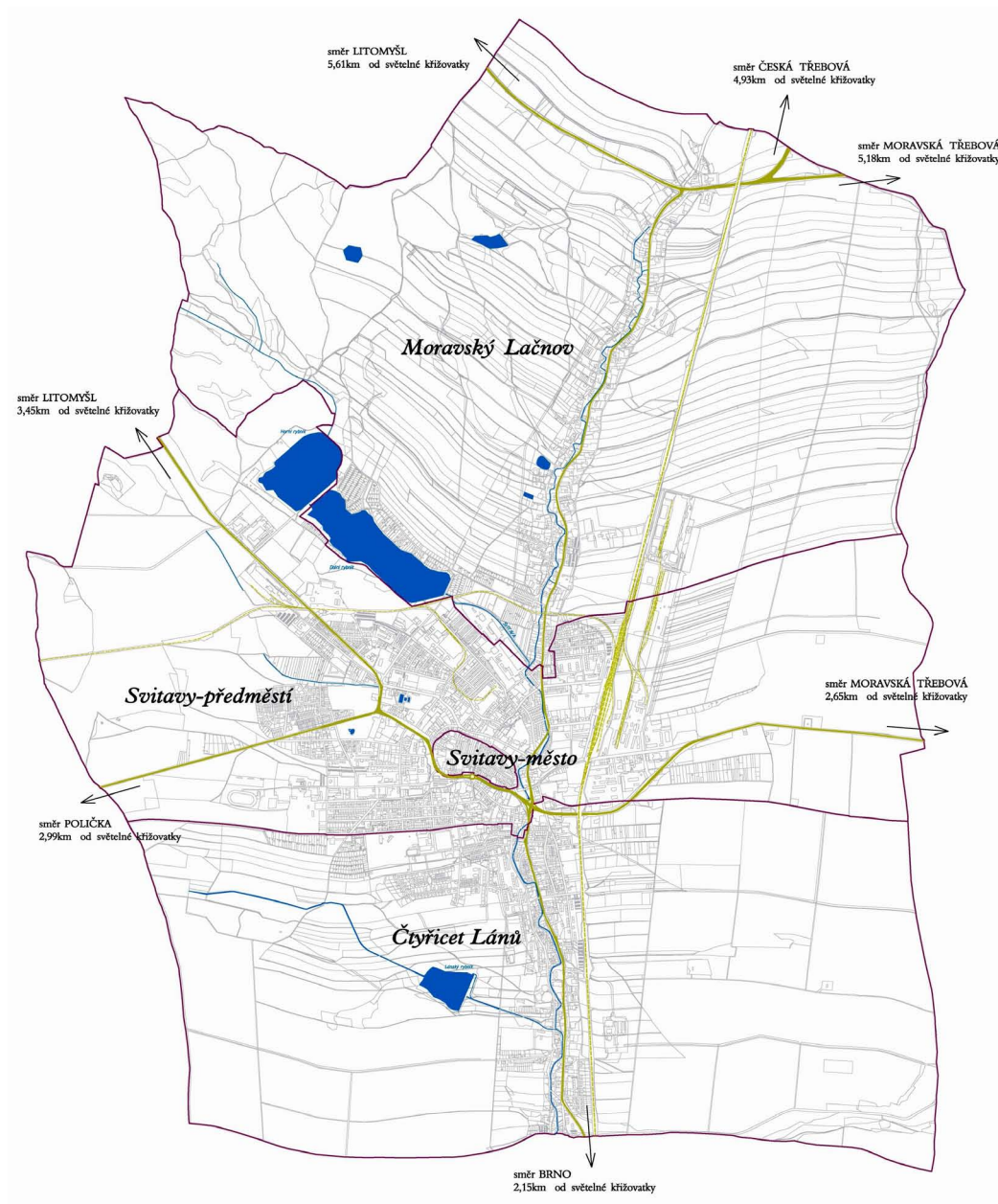
Zdroj: <http://mesta.turistik.cz/svitavy.htm>
kraje

Obrázek 2: Poloha zájmového území v rámci Pardubického kraje

Zdroj: www.pardubickykraj.cz

Město má téměř 18 000 obyvatel a tvoří správní, hospodářské a kulturní středisko pro spádovou oblast s 26 obcemi, v nichž žije dalších asi 13 tisíc obyvatel. Svitavy jsou

obcí s rozšířenou působností. Dnešní podobu získalo až po roce 1960 administrativním sloučením s přilehlými vesnicemi Čtyřicet Lánů a Moravský Lačnov, ležícími po obou stranách zemské hranice mezi Moravou a Čechami. Nynější katastr města zaujímá celkovou plochu 3 133 ha a náleží do něj katastrální území Svitavy-město, Svitavy-předměstí, Čtyřicet Lánů a Moravský Lačnov.



Obrázek 3: Katastrální mapa města Svitavy

Zdroj: MěÚ Svitavy

Východočeskou tabuli tvoří svrchnokřídové sedimenty, které pokrývají krystalický podklad Českého masívu i starší sedimenty. Téměř vodorovné uložení hornin je na východním okraji tabule zvlněno několika velkými synklinálami a antiklinálami, táhnoucími se jižním a jihovýchodním směrem. Ke zvrásnění povrchu došlo mezi svrchní křídou a paleogénem, vlivem mladších, tzv. saxonských pohybů na zlomech, probíhajících podél jihovýchodního okraje české křídové pánve (Hrádek M. 2002). Vrásky se nápadně projevují v nejjižnější části Východočeské tabule, na území náležícím geomorfologickému podcelku Českořebovská pahorkatina, jako potštejská antiklinála a ústecká synklinála. Geomorfologickým odrazem těchto hlavních vrás je Kozlovský hřbet, Ústecká brázda a Hřebečovský hřbet. Východní svah Kozlovského hřbetu, Ústecká brázda a západní svah Hřebečovského hřbetu vytvářejí protáhlou sníženinu rozdělenou hlavním evropským rozvodím na část odvodňovanou k jihu Svitavou a část, z níž odvádí vody řeka Třebovka k severu.

Jako Ústecká brázda bylo vymezeno ploché dno sníženiny tvořené ústeckou synklinálou a náležící do střední části Českořebovské vrchoviny. Do této široce rozevřené sníženiny spadá katastr Svitav. Ústecká brázda leží na slínovcích, spongilitech, jílovcích a pískovcích středního turonu, svrchního turonu a koniakku, s horninami letovického krystalinika a s lokalitami neogenních mořských štěrků, písků a slínů (Demek a kol., 1987). Mocnost křídových sedimentů v brázdě dosahuje cca 360 m. Dnem brázdy protéká řeka Svitava, jejíž údolí je zpočátku zcela mělké s velice nízkým sklonem koryta, směrem k jihu se začínají vody postupně zahlubovat do pískovcového podkladu a také se rozšiřuje údolní niva. Na některých místech v horní části údolí Svitavy vystupují na povrch bělavé skalní výchozy turonských pískovců. Místa se objevují i pleistocenní říční terasy.

Z geologického hlediska se na stavbě okolí Svitav uplatňují v rozdílné míře horniny různého původu (tj. vyvřelé, usazené a metamorfované) a stáří (velmi široké rozpětí od starohor až po čtvrtohory).

Geologickým podkladem Svitavska jsou především horniny sedimentární z mladších etap vývoje východní části Českého masívu, uložené na letovickém krystaliniku. Horniny krystalinika v okolí města nevystupují na povrch, jsou známy pouze z vrtů, kterými se zjistilo, že převládají tmavé metamorfované horniny jako amfibolity a ultrabazika.

Vyskytuje se zde osm hlavních typů hornin (slatiny, deluviální sedimenty, spraše, fluviální písčité štěrky, hrubě zrnité pískovce, jílovce a prachovce, jemně zrnité pískovce, vápenité prachovce a slínovce).

Dno Ústecké brázdy na Svitavsku je hojně pokryto sprašovými hlínami, které poskytovaly surovinovou základnu řadě cihelen, z nichž největší těžila právě na západě města Svitavy. Byla tu prozkoumána i ložiska slévárenských písků.



Obrázek 5: Široce rozevřená sníženina u Svitav při pohledu od obce Vendolí. V popředí svah kozlovského hřbetu, pod ním Ústecká brázda se Svitavami na dně sníženiny, v pozadí se zvedá mírně ukloněný svah Hřebečovského hřbetu.

Foto: E. Svobodová, 02/2008

Z hydrologického hlediska je nejdůležitější řeka Svitavy, která odvádí vodu z jižní části Ústecké brázdy, kam spadá katastr města Svitavy, a západních svahů Hřebečovského hřbetu.

Svitava (číslo hydrologického pořadí 4–15–02–001, podle Vlček V. a kol., 1984) pramení v Selském lese na katastru obce Javorník v nadmořské výšce 465 m. A ústí zleva do Svratky u Brna v nadmořské výšce 192 m. Vody Svitavy jsou ze Svratky dále odváděny do Dyje, Moravy a nakonec Dunaje, který ústí do Černého moře. Délka toku řeky Svitavy je 97,3 km, plocha povodí 1146,9 km², s průměrným průtokem v ústí 5,11 m³ · s⁻¹ (Vlček V. a kol., 1984). Sklonitost údolí Svitavy je cca 1,7 ‰. (Aquatris, Technická zpráva)

Ještě v katastru Svitav řeku posiluje několik přítoků. Z pravé strany jsou to Studený potok, který je ve městě sveden do podzemí pod městskou zástavbu a do řeky Svitavy se

vlévá pod dnešním velkým kruhovým objezdem, a Ostrý potok, který protéká Lánským rybníkem. Z levé strany se do Svitavy vlévá Lačnovský potok, který má sklonitost údolí cca 3 ‰. (Aquatris, Technická zpráva) Bohatost řeky je v této horní části toku velmi malá a výrazně ji nezmění ani zmíněné přítoky, jelikož se jedná pouze o malé potoky, které se vyznačují zejména v letních měsících nízkým stavem vody. Za katastrem Svitav řeku obohacují další přítoky, např. Radiměřský potok, Hynčinka, Bělský potok, Chrastavský potok, řeka Křetínka, Bělá, Punkva a Ponávka.

Řeka Svitava patří mezi vodohospodářsky významné toky. Čistota vody v horní části toku po Svitavy II. třídy, od Svitav po ústí Bělé III. třídy. Asi $1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podzemní vody z horního povodí Svitavy je přiváděno do Brna pro zásobování obyvatelstva, čímž je uměle snížena vodnatost řeky. Pstruhová voda je po celé délce toku až po jez v Bílovicích nad Svitavou. (Vlček V. a kol., 1984)

Na území Svitav se nacházejí tři rybníky. Průtočný Lánský rybník leží na pravém přítoku Svitavy na Ostrém potoce, 1,5 km jižně od Svitav, má rozlohu 5,7 ha. Další, také průtočný rybník Rosnička o rozloze 15 ha je na horním toku řeky Svitavy 2 km severovýchodně od Svitav. Posledním, opět průtočným je rybochovný Svitavský rybník o rozloze 16,3 ha, který leží 1 km severovýchodně od Svitav na horním toku řeky Svitavy. (manipulační řády, MěÚ Svitavy)

Z klimatického hlediska lze dané území zařadit podle Quitt, E.: Klimatické poměry Československa (1977) do jedné klimatické kategorie: mírně teplá oblast. Mírně teplá oblast je charakterizována krátkým létem, mírným až mírně chladným, suchým až mírně suchým. Přechodné období je normální až dlouhé. Jaro a podzim jsou mírné, zima normálně dlouhá, mírně chladná, suchá až mírně suchá s normální až krátkou sněhovou pokrývkou.

Pedologická charakteristika Svitav je dána zejména pestrými geologickými poměry, členitým povrchem oblasti (synklinály a antiklinály – Hřebečovský hřbet, Ústecká brázda, Kozlovský hřbet), klimatickými podmínkami mírně teplé oblasti a nadmořskou výškou.

Nejvíce jsou zde rozšířené a tím i pro celou oblast Svitavska charakteristické hnědé půdy a hnědé půdy kyselé na zvětralinách křídových a krystalických hornin. Dále je zde

zastoupena celá řada půd na sprašových hlínách a to illimerizované půdy, jejich oglejené formy i vlastní půdy hnědé oglejené.

Illimerizované půdy jsou charakteristické spíše pro území s plošším povrchem, s ročním úhrnem srážek 550 – 900 mm, s průměrnou roční teplotou 6 – 8 °C a s lesním porostem. Typické jsou bučiny a kyselé doubravy. Pod humusovým horizontem leží až několik decimetrů mocný vybělený eluviální horizont. Na zvětralinách pískovců mají ráz lehčích půd. Při větší mocnosti půdního horizontu jsou vhodné pro pěstování obilnin. (Hrádek M., 2002)

Hnědé půdy se vyskytují v mírně teplých oblastech s ročním úhrnem srážek 600 – 900 mm a s průměrnými ročními teplotami 4 – 9 °C. Charakteristickým lesním pokryvem jsou listnaté lesy, dubohabrové až bukové. Na pískovcích vznikají lehké půdy, na krystalickém podkladu až středně těžké půdy. Půdní reakce je slabě kyselá až kyselá. Kyselé hnědé půdy se liší právě poklesem půdní reakce a nízkým nasycením půdního komplexu. Jedná se o půdy střední až nižší kvality vhodné pro pěstování brambor a méně náročných obilnin, jako je např. žito a oves. (Hrádek M., 2002)

Pseudogleje se vyskytují v podobných podmínkách jako půdy illimerizované. Jsou typické pro plošiny a sníženiny s odvápněným substrátem (např. sprašové a svahové hlíny, slínovce, písčitojílovité miocénní sedimenty). Půdotvorný proces oglejení, případně illimerizace je hlavním důvodem výskytu vyvinutého glejového horizontu s rezivými skvrnami a železitými bročky. Jedná se o půdy těžší až těžké. Zhutněná spodina může vést k sezónnímu zavlhčování a nedostatku vzduchu. Mohou sloužit k pěstování obilnin. Pro zemědělské účely vyžadují úpravy a odvodnění. (Hrádek M., 2002)

Podle půdní mapy 14–34 Hradec Králové (1:100 000) se v okolí Svitav vyskytují tyto konkrétní typy půd: luvizem (subtypy: luvizem typická, luvizem pseudoglejová), kambizem (subtypy: kambizem typická, kambizem arenická, kambizem pseudoglejová), pseudoglej (subtypy: pseudoglej luvizemní, pseudoglej typická), pararendzina (subtypy: pararendzina kambizemní, pararendzina typická).

Svitavy leží v Ústecké brázdě, jejíž pedologické poměry jsou jedním z důvodů výskytu povodní. Nacházejí se tu oglejené a méně propustné půdy. V Ústecké brázdě převládá intenzívně zemědělsky obdělávaná a bezlesá krajina a pro její dno je typická poměrně hustá údolní síť, což vytváří podmínky pro zvýšený odtok dešťové či sněhové



vody do říčních koryt. Při dlouhotrvajících nebo mimořádně silných přívalových deštích či tání sněhu tedy nedochází k zadržování vody v krajině, ale k jejímu stékání na dno brázdy, kde způsobuje zvyšování hladin toků a v krajním případě i povodně.

Obrázek 6: Povodně v červenci roku 1997 v ulici U Tří Dvorů. Zdroj: MěÚ Svitavy

V okolí Svitav dochází při přívalových srážkách k náhlému vzestupu hladin v tocích a k rychlému odtoku vody v rádech několika hodin, v technické zprávě vypracované firmou Aquatis se udává 4,5 až 8,5 hodiny od začátku intenzivních srážek. Město leží na horním toku řeky Svitavy, proto tu není možná přímá regulace povodňové vlny nebo dokonce dlouhodobější příprava opatření na zvládnutí povodní. Ke zvýšení protipovodňové ochrany města bylo tedy důležité vybudovat opatření zachycující vodu v krajině. Tato opatření jsou důležitá nejen pro město Svitavy, ale i pro obce ležící níže po toku.

Přírodní poměry na katastrálním území Svitav. Nenachází se zde žádná chráněná území. Podstatnou část území Svitavska tvoří především zemědělská krajina. Větší lesní porosty se dochovaly po obvodu Ústecké brázdy. Biogeograficky náleží území hercynské oblasti s biochorami kotlin pahorkatinného rázu, mírně teplých vrchovin a hlubokých říčních zářezů. V kotlinách pahorkatinného rázu, kde původně rostly dubohabrové a bukové porosty a olšiny, se nachází 3. a 4. vegetační stupeň. Dnes se jedná o intenzívně využívanou krajinu s nedostačující klostrou ekologické stability. Původní lesy byly většinou přeměněny na smrkové monokultury. Vegetaci na území Svitavska tvoří polní kultury, louky, pastviny, les a mimolesní zeleň. Floristicky je však území velice bohaté. Základní soubor rostlin patří ke kosmopolitním, temperátním, cirkumpolárním, evropským a euroasijským areálům. Území se nachází v oblasti středoevropsko-hercynské květeny. (Sopoušek, 2002)

Za zoologicky nejzajímavější lokality na území Svitav můžeme považovat svitavské rybníky (Lánský, Rosničku a Svitavský Dolní). Zoologicky nejvýznamnějším z nich je Svitavský Dolní rybník, který je ojedinělý zejména díky rozsáhlejším pobřežním porostům rákosu, zblochanu, orobince nebo ostřic. Velmi významný je také z hlediska ornitologického, byl zde zaznamenán výskyt více než 190 druhů ptactva. (Mach, 2002)

4.3 Socioekonomická charakteristika

Z historického hlediska patří Svitavy k nejstarším sídlům svého kraje. Jméno dostaly po řece Svitavě, zmíněné již v Kosmově kronice, která prý měla průzračně čistou vodu. Odtud tedy spojení dvou praslovanských slov „svita“, což znamená čistá, průzračná a „ava“ ve významu vodní tok. (Smutný, 2002)

První doklady o založení Svitav souvisely s kolonizační činností premonstrátského kláštera v Litomyšli, jejíž zásluhou byl na levém břehu řeky Svitavy před rokem 1200 vystavěn kostel sv. Jiljí, kolem kterého se postupně vytvořila osada tzv. Stará Svitava. Kolem roku 1250 došlo v kraji ke kolonizaci řízené olomouckým biskupem Brunem ze Schauenburgu a na pravém břehu řeky vzniklo nové biskupské městečko Svitava s kostelem Navštívení Panny Marie. Docházelo tu k územnímu sporu mezi biskupem Brunem a litomyšlským premonstrátským klášterem, který vyřešila až listina z 6. listopadu 1256, považována též za zakládající listinu města Svitavy. (Štrych, 1995)

Svitavy se neustále rozrůstaly a zalidňovaly, i díky výhodné poloze na rušné křižovatce obchodních cest z Čech na Moravu, ve 14. století se staly sídlem správního okresu a postupně získávaly různá středověká práva a privilegia. Koncem 14. století již bylo původní dřevěné opevnění města nedostatečné, proto se přistoupilo k vystavění kamenné hradby se třemi branami. V 15. století v době husických válek bylo město několikrát obleženo a tím rozmach pozastaven.

Zlatým věkem pro Svitavy bylo 16. století. Rozvíjely se zde řemesla jako pekařství, kožešnictví, kovářství, krejčovství, hrnčičství, ševcovství atd. Základ pro obživu tvořilo textilnictví a s ním spojené výrobní postupy, což souviselo s tím, že Svitavská pahorkatina přímo vybízela k pěstování lnu. V roce 1512 se objevuje zmínka o cechovním hospodaření. (Štrych, 1995)

Období 17. století přineslo třicetiletou válku a tím i drancování státu a morální a ekonomické zubožení, ze kterého se celá země, tedy i město Svitavy, vzpamatovávalo ještě několik desetiletí poté. Po drastickém pustošení a úbytku obyvatel se muselo přistoupit ke znovuvzkříšení města. Byl vydán nový cechovní řád a město postupně začalo opět rozkvétat. Velký vliv mělo textilnictví, ve kterém se Svitavy ukázaly jako konkurenceschopné.

Relativně klidným obdobím pro město bylo 18. století. Textilnictví prosperovalo. Ve městě se stavělo a opravovalo: roku 1700 přestavěna původně dřevěná věž kostela sv. Jiljí, 1730 postaven špitál s kostelem sv. Floriána, 1769 vybudována silnice Svitavy – Polička, 1783 zřízena kašna sv. Floriána na náměstí, 1785 otevřena nejstarší svitavská pošta, přibýlo i několik soch. Na chodu města se odrazily i reformy osvícenských panovníků, např. povinná školní docházka byla spojena s otevíráním nových škol. 4. září 1781 vypukl největší požár ve svitavské historii, během něhož vyhořelo takřka celé město. Plameny zničily farní kostel, radnici, pivovar, 249 domů a 35 stodol. Ohni podlehl i sedm obyvatel. Hmotná škoda byla vyčíslena na 700 000 zlatých. (Fikejz, 2006) Ihned následovaly opravné práce a obnova města. Avšak Napoleonské války a s nimi spojené epidemie na počátku 19. století znamenaly pro město další pohromu.

Důležitým mezníkem, zvláště z hlediska rozvoje průmyslu, byl rok 1845, kdy byla zahájena výstavba železnice Praha – Brno, vedená přes Svitavy, která zajišťovala lepší spojení se světem a přispěla k významné migraci obyvatelstva. Revoluční rok 1848, jehož hnacím motorem byla snaha o zrušení přeživšího feudálního systému a vydobytí si občanských práv v co nejvyšší míře, se ve Svitavách projevil v dubnu 1848 a přinesl městu osvobození od olomoucké vrchnosti a vytvoření okresního hejtmanství v Moravské Třebové. Při sčítání lidu v roce 1857 bylo ve městě evidováno 5 097 přítomných domácích a cizích obyvatel, z toho 1 891 ve městě a 3 891 na předměstí. (Fikejz, 2006) V letech 1861 až 1863 během války Severu proti Jihu ve městě stoupala nezaměstnanost, z důvodu zdražení bavlny a následným krachem několika drobných živnostníků. Druhá pol. 19. století je spojena se svitavským rodákem Valentinem Oswaldem Ottendorferem (1826 – 1900), uznávaným politikem v New Yorku, díky jehož finančním darům ve městě mohla být postavena nemocnice, sirotčinec a chudobinec, veřejná knihovna a čítárna.

Období 20. století bylo pro Svitavy stejně jako pro celou zemi obdobím neustálých a velkých změn. Začátek 20. století se nesl ve znamení národnostních konfliktů, pro které

bylo ve dvojjazyčných Svitavách vhodné prostředí. Po první světové válce byl důvodem nepokojů rozpad monarchie a přičlenění Svitav k nově vytvořené ČSR, s čímž německy mluvící obyvatelstvo příliš nesouhlasilo. V roce 1921, bylo při sčítání lidu evidováno 9 297 obyvatel, z toho 8 218 německé národnosti a 878 české národnosti (Fikejz, 2006). Snahy o přilnutí německy mluvících obyvatel k Třetí říši dovršil nástup nacismu. Po Němci prohrané druhé světové válce se situace vyhrotila a velká část původního obyvatelstva německé národnosti byla nucena na základě nových československých právních norem opustit pohraničí. To s sebou v letech 1945 - 1947 přineslo příliv nových osídlenců, především z vnitrozemí, a řadu následných problémů, které jsou mnohdy odstraňovány dodnes. V tomto období za zmínku jistě stojí svitavský rodák Oskar Schindler (1908 – 1974), který během druhé světové války ve své továrně zachránil asi 1 200 Židů před jistou smrtí během holocaustu. (Smutný, 2002)

V letech 1945 – 1946 začalo docházet ke znárodnování, tedy přechodu výrobních a jiných prostředků podnikání do vlastnictví státu, a vytváření tzv. národních podniků. Po pádu komunismu v roce 1989 se továrny začaly opět privatizovat, ale řada z nich s sebou nesla velké finanční problémy. Některé podniky našly řešení a začaly prosperovat (např. Svitap J.H.J. s.r.o.), některé prodaly většinové podíly nadnárodním společnostem (např. TOS Svitavy) a některé zkrachovaly (např. Pivovar a sodovkárna a.s. Svitavy). Ale ve městě našly vhodné podmínky i některé zahraniční firmy (např. Westvaco Svitavy spol. s.r.o.).

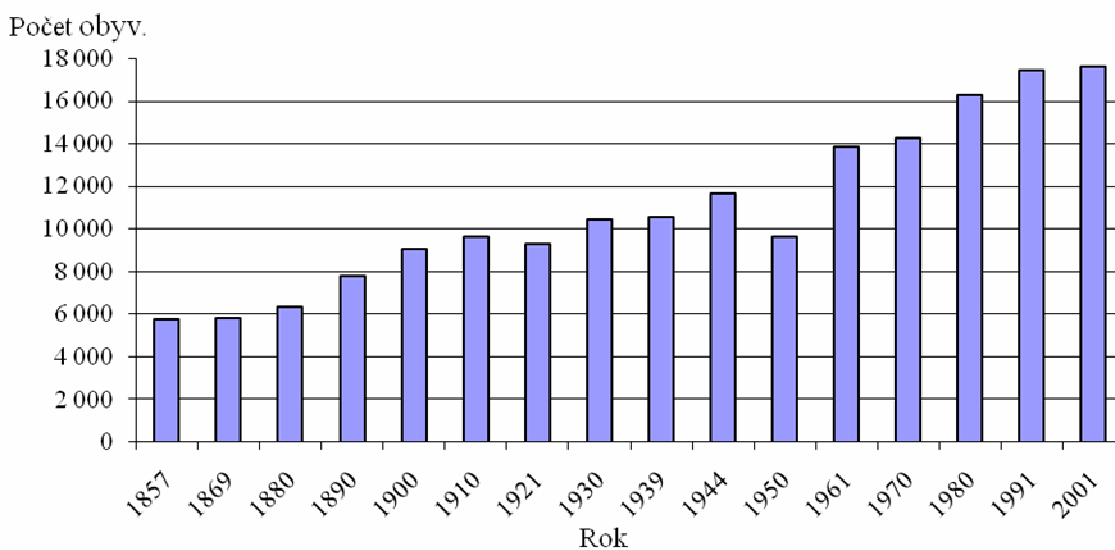
Z demografického hlediska prodělalo město Svitavy ve svém vývoji spoustu změn, které jsou od roku 1857 do současnosti zobrazeny v grafu a tabulce a následně v textu podrobněji rozebrány jejich hlavní příčiny.

Tabulka 1: Vývoj počtu obyvatelstva ve městě Svitavy od roku 1857 do současnosti

Rok	Počet obyvatel	Rok	Počet obyvatel
1857	5 782	1939	10 556
1869	5 800	1944	11 628
1880	6 351	1950	9 637
1890	7 787	1961	13 878
1900	9 029	1970	14 282
1910	9 649	1980	16 297
1921	9 297	1991	17 425
1930	10 446	2001	17 626

Zdroj: www.czso.cz

Graf 1: Vývoj počtu obyvatel ve Svitavách v letech 1857 – 2001



Zdroj: www.czso.cz

První sčítání obyvatelstva v monarchii, a tedy i ve městě Svitavy, k jednomu dni bylo provedeno 31. října 1857 (Fikejz, 2006), kdy zde bylo evidováno 5 782 obyvatel, z nichž 1 891 žilo ve městě a 3 891 na předměstí. Od této doby začalo probíhat celkem pravidelné sčítání, podle kterého počet obyvatel postupně vzrůstal.

Při sčítání k 31. prosinci 1880 (www.czso.cz) dosáhl počet obyvatel Svitav čísla 6 351. Většina z nich byla ženského pohlaví (3 357), mužů tu žilo pouze 2 994. Ve druhé polovině 19. století totiž ve městě prosperovala textilní výroba, kde byly zaměstnávány především ženy.

Ve Svitavách vždy žila většina obyvatelstva německé národnosti. Při sčítání k 31. prosinci 1900 (www.czso.cz) bylo evidováno 9 029 obyvatel, z toho se podle obcovací řeči přihlásilo 8 954 občanů k německé (99,17 %) a pouze 75 k české národnosti (0,83 %). Po uveřejnění výsledků se metodika sčítání stala předmětem sporu. Protože ačkoliv byly Svitavy zasaženy vlnou industrializace, která do města přiváděla nové pracovní síly z celé monarchie, výsledek sčítání, podle kterého se k české obcovací řeči přihlásilo pouze 75 obyvatel, byl zarážející. Proto byl podán návrh, aby se při sčítání lidu zjišťoval i mateřský jazyk.

V roce 1921 (www.czso.cz) žilo ve Svitavách 9 297 obyvatel, z nichž bylo 8 218 německé národnosti (88,40 %), 878 české národnosti (9,44 %), 21 židovské národnosti (0,23 %) a 18 jiné národnosti (1,93 %). Počet obyvatel neustále narůstal, v roce 1944 dosáhl čísla 11 628. Ovšem po druhé světové válce došlo k odsunu obyvatel německé národnosti a tím i poklesu počtu obyvatel. I když bezprostředně po odsunu Němců začalo osídlování Svitav lidmi ze všech koutů republiky, počet obyvatel při sčítání v roce 1950 klesl na 9 637.

Roku 1960 se k městu připojily přilehlé vesnice Moravský Lačnov a Čtyřicet Lánů. Proto počet evidovaných obyvatel při sčítání v roce 1961 (www.czso.cz) stoupl na 13 878.

V roce 1970 (www.czso.cz) žilo ve Svitavách 14 282 obyvatel. Při dalším sčítání lidu v roce 1980 (www.czso.cz) to bylo již 16 297 obyvatel. Z čehož je patrný nárůst o více jak 2 000 lidí, který pravděpodobně souvisí s tehdejší politikou, kdy byla zaváděná různá natalitní opatření na zvýšení porodnosti.

Při zatím posledním sčítání lidu v roce 2001 (www.czso.cz) bylo ve Svitavách evidováno 17 626 obyvatel, z toho 9 146 žen (51,89 %) a 8 480 mužů (48,11 %). Ze 4 784 věřících se k církvi římskokatolické přihlásilo 4 038 (84,41 %), k českobratrské církvi evangelické 299 (6,25 %), k církvi československé husitské 66 (1,38 %), k církvi pravoslavné 43 (0,90 %) a k náboženské společnosti Svědkové Jehovovi 22 (0,46 %). Bez vyznání bylo 11 036 obyvatel, tedy 62,61 % obyvatel z celkového počtu evidovaných obyvatel města. Podle národnosti se největší počet obyvatel, a to 16 780, tedy 95,20 % z celkového počtu obyvatel města, se přihlásil k české národnosti, dále 230 lidí k národnosti slovenské (1,31 %), 179 k moravské (1,02 %), 50 k ukrajinské (0,28 %), 38 k německé (0,22 %), 34 k polské (0,19 %), 24 vietnamské (0,14 %) a 22 k romské (0,13 %). Dle struktury vzdělanosti bylo 110 obyvatel bez vzdělání (0,62 %), 3 272 obyvatel mělo základní a neukončené vzdělání (18,56 %), 5 586 vyučení nebo střední odborné vzdělání bez maturity (31,69 %), 3 876 střední s maturitou (21,99 %), 592 vyšší odborné a nástavbové (3,36 %), 1 123 vysokoškolské (6,37 %) a u 210 obyvatel (1,19 %) nebylo vzdělání zjištěno. Ekonomicky aktivních obyvatel bylo 9 155, tedy 51,94 % z celkového počtu obyvatel města, z toho 8 283 zaměstnaných (90,48 %) a 872 nezaměstnaných (9,52 %). Ekonomicky neaktivních obyvatel bylo 8 296, tedy 47,07 % z celkového počtu obyvatel Svitav.

5 Základní typologie antropogenních tvarů (se zřetelem k zájmovému území)

Antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu přímo vytvořené člověkem, pouze přetvořené úpravou z různých původních tvarů přírodních nebo vzniklé působením exogenních faktorů přírodních, ale vyvolané činností či existencí člověka. Klasifikujeme je podle různých hledisek. Například podle tvaru, velikosti (podle kubatury, plošné rozlohy a výšky či hloubky), podle petrografického složení, barvy, polohy v terénu, podílu antropogenního faktoru na jejich vzniku, jejich stáří a vegetačního krytu a podle toho, jak zapadají do celkového rázu krajiny.

Ve své práci použiji asi nejrozšířenější klasifikaci, při níž je hlavním ukazatelem geneze jednotlivých forem a průvodním ukazatelem morfologie jednotlivých jevů, jedná se o tzv. genetickou klasifikaci, která vyjadřuje vznik tvaru a jeho původ. Podle této klasifikace můžeme antropogenní tvary rozdělit do devíti základních skupin (L. Zapletal 1968, 1969):

1. montánní (hornické)
2. industriální (průmyslové)
3. agrární (zemědělské)
4. urbánní (sídlní)
5. komunikační (dopravní)
6. militární (vojenské)
7. funerální (pohřební)
8. cerebrální (oslavné)
9. litorální (pobřežní)

L. Zapletal ve své klasifikaci používá v bodě 6. litorální (pobřežní) antropogenní formy reliéfu, pojmenování této skupiny se mi pro nás jako vnitrozemský stát zdá nepříliš vhodné. Proto zde budu používat název vodohospodářské antropogenní formy reliéfu, který považuji za přesnější, protože do této kategorie nezapadají pouze formy marinní, ale i pevninské v soustavě vod tekoucích a stojatých.

Montánní antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu vytvořené při povrchovém nebo hlubinném těžení a tvary, jejichž vznik byl těžením podmíněn. Do hlubinných tvarů této skupiny patří šachty, štoly a antropogenní průrazy. Na území Svitav

však žádné z hlubinných tvarů nenajdeme. Mezi povrchové tvary této skupiny se řadí oprámy, lomy, pinky, poklesové kotliny, haldy, sejpy a další. Na katastrálním území Svitav z nich můžeme pozorovat pouze lomy.

Lomy jsou místa, kde se láme a těží užitkový kámen pro stavební, průmyslové a jiné účely. Protože vždy vznikají antropogenním snížením terénu, způsobeným vybráním povrchového materiálu, tedy užitkové horniny a popřípadě hlušiny a skrývky, řadíme je do konkávních forem reliéfu. Lomy můžeme dělit podle druhu těženého kamene na kamenolomy žulové, vápencové, čedičové atd. Nebo podle způsobu jeho založení a výsledného tvaru na jámové a stěnové. Jámové kamenolomy se zakládají na plochém terénu, mají okraj vyvinutý na všech stranách a hlubokou pánevni kotlinu uvnitř. Z jejich morfologie vyplývají provozní nevýhody, těžený kámen je totiž nutné pracně zvedat ven z lomu a na dně jámových lomů se v řadě případů shromažďuje voda, kterou je potřeba odčerpávat. Oproti tomu se stěnové kamenolomy zakládají na svazích, kámen se z nich těží na šikmé pracovní stěně. Pokud tato svažité stěna dosahuje velkých výšek, rozděluje se do několika stupňů (pater) a vzniká tzv. kamenolom etážový. Podobnými formami jako kamenolomy jsou také štěrkovny, pískovny a hliniště. Na území Svitav se nacházejí pískovny a štěrkovny.

Podle chronologické klasifikace montánních forem rozlišujeme tvary živé, stabilizované a oživené. Živé formy jsou ty, jejichž vývoj stále pokračuje trvajícím hornickou činností anebo ty, jejichž tvar není ještě stabilizován, protože na nich těžba skončila teprve nedávno. Říká se o nich, že jsou ve stádiu mládí. Stabilizované formy jsou formy reliéfu v krajinách už dlouhou dobu bez hornické činnosti, jsou tedy v tzv. stádiu zralosti.

Montánní formy reliéfu však nevznikají pouze při těžbě černého nebo hnědého uhlí, rud, soli, kaolinu, pískovce atd., ale také při výzkumném sondování a vrtání.

Industriální antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu vytvořené pro průmyslovou výrobu nebo vzniklé při průmyslové výrobě. Převážně se jedná o tvary konvexní, méně často ploché a výjimečně konkávní, které vznikají při výstavbě průmyslového závodu, při jeho provozu nebo materiály vycházejícími ze závodu běžnou dopravou, vodním tokem či vzduchem. Morfologicky nejvýrazněji se z industriálních antropogenních forem reliéfu v terénu projevují průmyslové haldy, které ale na území Svitav nenajdeme. Svitavy však od minulosti patří k průmyslovým městům, a proto zde

najdeme poměrně rozsáhlá území zastavěná průmyslovými podniky i některé jiné industriální antropogenní formy reliéfu. Například antropogenní jeskyně, kam patří sklady a podzemní sklepy, vystavěné zejména pro potřeby v potravinářském průmyslu, na území Svitav zvláště v pivovarnictví.

Agrární antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu vytvořené nebo vzniklé z přírodních při zemědělské úpravě terénu, tedy při soustavném pěstování plodin. Největší část těchto forem má tvar rovinný (plochý), malá část jich je konvexních a jen vzácně nebo v mikroformách jsou konkávní. Mezi nejčastější agrární antropogenní tvary reliéfu patří zemědělské plošiny, které vznikají pravidelným obděláváním krajiny, způsobujícím vyrovnávání a vyhlazování půdy. Kromě těchto morfologických změn dochází také ke změnám chemického složení půdy, protože obecně zemědělskou produkcí a zvláště pěstováním monokultur dochází k trvalému znehodnocování povrchové vrstvy půdy. Na zemědělských plošinách dochází k antropogenní erozi, působením které vznikají většinou ostré a nepravidelně kostřbaté tvary, jako ronové rýhy, stružky, výmoly, strže a plošný splach. Tvary způsobené antropogenní erozí se těžko studují, protože stejné typy tvarů vznikají i erozí přírodní, je proto těžké stanovit, zda se na jejich vzniku více podílí faktor přírodní nebo antropogenní.

Do agrárních antropogenních forem reliéfu patří také agrární terasy, což jsou svahové stupně tvořené téměř vodorovnou plošinou, zpravidla úzkou a dlouhou, a příkřejším svahem terasy. Jsou velmi významným tvarem v krajině, zmírňují erozi, zpomalují a plošně rozptylují odtok srážkové vody, brání splachu a vymílání půdy. Agrární terasy rozdělujeme na dva typy: stavěné, vznikají z vůle člověka, a vznikající samovolně, které po delší dobu samovolně vznikají bez zvláštního úsilí člověka.

Urbánní antropogenní reliéf je souborné označení pro terén přetvořený nebo vytvořený při budování či existenci sídel a sídelních jednotek. Je to také označení pro zeminu, které při stavbě sídelních jednotek vzniká velké množství, protože při výstavbě dochází k narušení místa stavby a odnosu až několikametrové vrstvy nebo naopak k nánosům tzv. sídlištních antropogenních sedimentů. Urbánní antropogenní reliéf je jednou z nejzákladnějších složek antropogenního reliéfu, i když vlastních terénních tvarů na zemském povrchu tvoří relativně málo. Do tvarů této skupiny, které se na zemském povrchu projevují morfologicky výrazně jen v menšině, patří únikové pahorky, ruinové

pahorky a terénní zrcadla. Naprostou většinu jevů této skupiny tvoří skryté formy, mezi ně se řadí antropogenní sídelní terasy, kulturní pahorky a antropogenní sídelní suterén.

Zvláště výrazně se projevuje vliv na původní povrch při výstavbě měst. Úroveň města se neustále zvyšuje a to tím více, čím je město větší a starší a čím je jeho původní podloží zprohýbanější, jeho úroveň se zvyšuje o několik metrů i tím, že se staví nové sídelní jednotky na zbytcích starších staveb. Antropogenní vrstvu, která takto narůstá pod městem, označujeme jako kulturní pahorek. Dalším urbánním tvarem, který se vyskytuje na území Svitav, jsou antropogenní zrcadla, což jsou takřka ideálně rovné plochy vznikající antropogenním odnosem. Konkávní formy reliéfu vznikají například při výstavbě koupališť. Mezi sídelní antropogenní formy reliéfu patří i podzemní formy, jako sklepy, sklady, podzemní chodby a kanalizační sítě.

Komunikační antropogenní formy reliéfu jsou tvary vzniklé při zřizování nebo provozu silničních, železničních, stezkových a leteckých tras. Na území Svitav najdeme trasy železniční a silniční, které ze všech typů komunikačních antropogenních tvarů způsobují největší antropogenní změny terénu a podmiňují téměř výlučně vznik lineárních forem.

Do komunikačních antropogenních forem reliéfu spadá komunikační násep, což je zemní těleso nad úrovní přírodního terénu, které vzniká nasypáním zeminy nebo kamene při stavbě železniční trasy a slouží k dosažení plynulého vedení komunikace překonávající konkávní formy reliéfu. Náspy se skládají z nejrůznějších materiálů, z propustných hornin i soudržných zemin, a mají podobu mnohostěnu, tvarově jsou blízké komolému jehlanu.

Komunikační zářez (průkop, výkop) je konkávní forma vytvořená pod úrovní přírodního terénu ve skalním nebo zemním podloží. Stejně jako násep slouží k dosažení plynulého vedení komunikace, ale v porovnání s náspy mají obrácený tvar, jehož profilem je lichoběžník s kratší základnou dole.

Svitavy spadají do zvlněné Svitavské pahorkatiny, proto tu není možné položit silnice či železnice přímo na přírodní podloží, ale musí nejprve dojít k vyrovnání terénu. Toto vyrovnání umožňuje další z komunikačních antropogenních forem reliéfu, tzv. komunikační výhlaz. Jedná se však pouze o mikrotvary, které jsou v terénu nevýrazné.

Celkové množství zeminy přemístěné při stavbě silniční trasy je ve srovnání s železničními trasami jen malé, i když silnice obecně zabírají větší plochu, než železnice.

Je to způsobeno tím, že silnice se více přizpůsobují terénu, než trasy železniční, které si naopak přizpůsobují terén.

Militární antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu vytvořené nebo podmíněné činnostmi historických nebo současných vojsk. Z vojenského hlediska se jedná zpravidla o obranné objekty. Antropogenní geomorfologie sleduje z technických důvodů pouze ty objekty, které armáda v současné době nepoužívá. Z morfologického hlediska je můžeme členit na povrchové formy konvexní a konkávní a na formy antropogenního suterénu.

Na území Svitav se z militárních antropogenních forem reliéfu vyskytují pouze antropogenní suterény militárního rázu, které tvoří podzemní chodby, vytvořené jako vojenské prostory převážně obranného charakteru, ale také jako úkryty skladů. Tyto podzemní prostory vznikaly v největším rozsahu ve Svitavách a na území dnešní České republiky před druhou světovou válkou a během ní.

Funerální antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které lidé vytvořili při pohřbívání mrtvých, patří sem pohřebiště jak podzemní neboli hlubinná, tak i nadzemní, správněji povrchová. Funerální formy reliéfu jsou jediná místa zemského povrchu, jejichž zemní navršení můžeme na podkladě poznatků archeologie s velkou přesností datovat. Morfologicky dělíme funerální formy na tvary konvexní a konkávní. Konkávních forem se vyskytuje pouze minimum. Jako konvexní funerální formy označujeme rovy, které mají malé rozměry, a mohyly, které jsou morfologicky výraznější. Mohyly jsou násypy navršené hlíny, kamení nebo směsi hlíny a kamení.

Na území Svitav najdeme pouze rovy. Terénní označení rov se vztahuje na konvexní formy funerálního rázu, které spolu s pohřbem tvoří hrob. Jednotlivé rovy jsou mikroformami narušujícími terén zpravidla jen do hloubky 2 m, výjimečně do hloubky větší. Geograficky jsou významné skupiny rovů, které vytvářejí hřbitovy.

Celebrální antropogenní formy reliéfu jsou tvary zemského povrchu, které člověk vytvořil nebo upravil bez zvláštního hospodářského cíle, zpravidla jednorázovými akcemi oslavného či památečního rázu nebo jako výzdobu či vyhlídkový bod v krajině. Patří sem památníky vyjadřující úctu k zemřelému, který je pochován jinde, nebo pro uctění památky nenalezených padlých nebo zemřelých v cizině, které se označují jako prázdné hroby, pseudomohyly nebo kenotafy.

Vodohospodářským antropogenním formám reliéfu se ve své práci věnuji podrobně ve zvláštní kapitole, proto zde pouze vyjmenuji některé formy reliéfu spadající do této kategorie. Do vodohospodářských antropogenních forem reliéfu patří rybníky, nádrže, upravené břehy koryt, regulované toky výdlažbou břehů, ochranné násypy proti rozlivům vod, přehradní a rybniční hráze, ochranné říční valy, nábřeží, umělý zásah do abraze a fluviální eroze, poldry a řada dalších.

6 Inventarizace antropogenních tvarů v katastrálním území města Svitavy

Tato kapitola se věnuje inventarizaci a základní morfometrii a morfogenezi devíti hlavních skupin antropogenních tvarů v katastrálním území města Svitavy, které byly vymezeny v předešlé kapitole. Nejvíce se tato kapitola zaměřuje na antropogenní tvary vodohospodářské.

6.1 Montánní antropogenní formy reliéfu

Z montánních antropogenních forem reliéfu můžeme na území Svitav pozorovat pouze lomy. Svitavy leží na usazeninách svrchní křídly, reprezentovaných jemnozrnnými glaukonitickými pískovci, vápenitými prachovci a slínovci. V jejich nadloží se vyskytují vápnité jílovce, písky a pískovce březonského souvrství, které jsou na území Svitav těženy. (Houzar, S., 2002)

Největší těžební prostor štěrkopísků na území města Svitavy se nachází na okraji katastrálního území Svitavy-předměstí u silnice první třídy č. 34 vedoucí na Poličku. Lom leží v průměrné nadmořské výšce 454 m a je živý, tedy probíhá v něm v současné době těžba. Patří do vlastnictví průmyslového podniku P-D Refractories CZ a. s., který se zabývá výrobou stavebního materiálu.

Opuštěný těžební prostor štěrkopísků, který je v současné době stabilizován a zatopen vodou, se nachází v lese u obce Javorník.



Obrázek 7: Těžební prostor štěrkopísků na okraji katastrálního území Svitavy-předměstí u silnice I/ 34 vedoucí na Poličku. Pohled od silnice. Foto: E. Svobodová, 02/2008

6. 2 Industriální antropogenní formy reliéfu

Svitavy byly od 19. století, tedy od dob průmyslové revoluce, významným průmyslovým městem. Nejrozšířenějším odvětvím byl a dodnes zůstává textilní průmysl, v menší míře potom strojírenský, potravinářský a dřevařský průmysl. V roce 1989 přibyl průmysl stavební a roku 1995 ještě průmysl polygrafický.

Různé speciální konvexní, konkávní i ploché industriální antropogenní formy reliéfu, vznikají již při výstavbě průmyslových závodů. Jsou zpravidla malých rozměrů, protože poloha závodu se volí také podle morfologického terénu, aby bylo nutné terén upravovat co nejméně. Při každé výstavbě i přesto dochází k zarovnávání původní krajiny. Na území města Svitavy najdeme několik větších průmyslových komplexů, při jejichž výstavbě došlo k antropogenní úpravě terénu. Jedná se o textilní továrny firmy Svitap J. H. J., jejíž výroby se rozkládají na ulicích U Stadionu, Dimitrova a dvě výroby na ulici Kijevská. Budovy textilního závodu Vigona, který je dnes součástí dánské firmy Fibretex, najdeme na ulici Pražská a novou výrobu v průmyslové zóně Paprsek. Firma TOS Svitavy, soustřeďující se na strojírenský průmysl, má své komplexy budov na ulici Říční a Tovární. Potravinářský průmysl se koncentroval na ulici Pivovarská, kde stojí budovy dnes již zkrachovaného podniku Pivovar a sodovkárna a. s. Svitavy, a na ulici Milady Horákové, kde najdeme svitavské pekárny. Dřevařský průmysl je zastoupen firmou Forest Svitavy a. s., která má své výrobní prostory umístěny na ulici Pražská. Stavební průmysl ve Svitavách reprezentuje firma P-D Refractories CZ a. s., která lokalizovala budovy závodu do průmyslové zóny, za železniční trať Brno – Česká Třebová. Firma Westvaco Svitavy s. r. o., soustřeďující se na polygrafický průmysl, postavila svoji výrobní továrnu na ulici Pražská. V současné době se další výstavby průmyslových závodů koncentrují do nové průmyslové zóny Paprsek, která leží v blízkosti staré průmyslové zóny, na severovýchodním okraji Svitav, za železniční tratí Brno – Česká Třebová.

Při výstavbě závodů mohou vznikat i tzv. antropogenní jeskyně, vystavěné pro potřeby průmyslu. Jedná se o podzemní sklepy a sklady, které vznikají nejčastěji pro potřeby potravinářského průmyslu. Na území Svitav najdeme antropogenní jeskyně například pod bývalým pivovarem na ulici Pivovarská.

Kvantitativně i morfologicky významnější jsou tvary zemského povrchu, které vznikají nikoliv při výstavbě průmyslových závodů, ale při jejich provozu. Vznikají díky materiálům vycházejícím ze závodu běžnou dopravou, vodním tokem nebo vzduchem.

Morfologicky nejvýrazněji se v terénu projevují tzv. průmyslové haldy, které vznikají činností průmyslu hutnického, energetického a chemického. Na území města ani v jeho blízkém okolí však tato odvětví průmyslu nenajdeme, proto zde nenajdeme ani průmyslové haldy.

6.3 Agrární antropogenní formy reliéfu

Nejčastějšími agrárními antropogenními tvary reliéfu jsou zemědělské plošiny, které vznikají pravidelným obděláváním krajiny, způsobujícím vyrovnávání a vyhlazování půdy. Zemědělsky obdělávaná krajina zaujímá cca 35 % katastrálního území města Svitavy. Zemědělskými úpravami v krajině dochází k agrární erozi, na zemědělských plošinách jsou pak patrné ronové rýhy, stružky, výmoly, strže a plošný splach. Proto jsou v krajině velmi důležité agrární terasy, které zmírňují agrární erozi a které také zabraňují plošnému odtoku dešťové vody, splachu a vymílání půdy.

Agrární terasy se na území Svitav nacházejí v katastrálních územích Svitavy Čtyřicet Lánů, Svitavy-Předměstí a Svitavy Moravský Lačnov. V katastrálním území Svitavy Čtyřicet Lánů se nejvýraznější agrární terasy nacházejí na jihovýchodním okraji katastru, po obou stranách silnice Svitavy – Kamenná Horka. Délka těchto agrárních teras je průměrně 200 m. Na východní straně tohoto katastrálního území, na poli za budovou Zámečku v Lánech u vodojemů najdeme další agrární terasy, jejichž délka se pohybuje mezi 100 až 200 m. Další agrární terasu můžeme najít severozápadně od Bažantnice, její délka však nepřesahuje ani 100 m. Na východní straně katastrálního území Svitavy-Předměstí, za vlakovým nádražím a průmyslovou zónou, se nachází 200 až 300 m dlouhé agrární terasy. Na západní straně katastrálního území Svitavy-Předměstí, po levé straně od silnice Svitavy – Javorník, najdeme agrární terasy dosahující průměrně 300 m. Posledním územím, kde se vyskytují agrární terasy, je katastrální území Svitavy Moravský Lačnov. Zde však najdeme pouze malé agrární terasy, které nedosahují délky ani 100 m.

6.4 Urbánní antropogenní formy reliéfu

Součástí urbánního antropogenního reliéfu je celá zastavěná plocha katastrálního území Svitav. Antropogenní reliéf sídelního rázu je svým geografickým rozšířením jednou

z nejzákladnějších složek antropogenního reliéfu. Morfologicky výrazných terénních tvarů na zemském povrchu však tvoří relativně málo. Na území Svitav můžeme najít antropogenní zrcadla, tedy antropogenním odnosem zarovnaný terén do takřka ideálně rovné plochy. Za antropogenní zrcadlo na území města lze považovat letní a zimní stadion Míru, plochodrážní stadion a fotbalové hřiště v Lánech. Stadion Míru na dnešní ulici U Stadionu (dříve Leninova ulice) byl slavnostně otevřen v červenci roku 1958. Plochodrážní stadion v areálu Cihelny, na jihozápadním okraji města, byl otevřen v roce 1986. Při vývoji sídel vznikají i některé konkávní formy reliéfu, jako např. koupaliště, které se ve Svitavách nachází na ulici Riegrova. Koupaliště bylo otevřeno v roce 1983 a jeho stavba trvala téměř 9 let. (Fikejz., 2006)

Sama existence sídel podmiňuje vznik a vývoj antropogenního suterénu, což je další urbánní antropogenní forma reliéfu. Antropogenní suterén sídelního rázu vzniká jednak pod sídly jako celky (ve Svitavách sklepy, průmyslové i ostatní sklady, kanalizace), jednak přímo vestavěním sídel do podzemí. A jako každé historické město i Svitavy leží na kulturním pahorku, který se trvale zvyšuje tím, jak člověk staví nové sídelní jednotky na zbytcích starších staveb.

6. 4. 1 Prostorové rozšiřování zástavby města Svitavy v čase

Nejstarší osídlení: pol. 12. století – 13. století. Nejstarší část města tzv. Stará Svitava se v polovině 12. století nacházela na levém břehu řeky Svitavy v oblasti dnešního hřbitova a kostela sv. Jiljí, v lokalitě ulice U Tří dvorů. Poloha osady zřejmě nebyla náhodná, kostel vznikl na vyvýšenině v blízkosti soutoku říček nad záplavovou oblastí, nedaleko se nacházely zdroje pitné vody a vedly tudy důležité obchodní trasy. Řeka a potoky kolem osady byly sice vhodné z hlediska obrany, ale nedovolovaly městu se dále zvětšovat. Proto se později osídlení rozšířilo také na pravý břeh řeky Svitavy, do míst kolem dnešního kostela Navštívení Panny Marie, kde byly daleko příznivější podmínky pro rozvoj nové osady tzv. Nová Svitava. První písemná zmínka o městě Svitavy, ve které jsou uvedeny osady Stará a Nová Svitava, se nachází v listině z 6. listopadu 1256. (Štrych, 1995)

Období 14. století – 18. století. V roce 1389 se začalo stavět kamenné městské opevnění, jehož přesnou podobu, ani podobu města z tohoto období, neznáme a už se nám nikdy nepodaří zjistit. V roce 1781 totiž téměř celé město vyhořelo, proto z doby před požárem

neexistuje žádný popis nebo plánec. (Smutný, 2002) Rekonstrukce a přesná lokalizace hradeb je tedy z části postavena na domněnkách historiků, podle kterých hradby probíhaly po dnešních ulicích Hradební, Tyrše a Fügnera, Wolkerovou alejí až k obchodnímu domu Centrum a Máchovou alejí zpět k ulici Hradební. V současnosti nám hradby připomíná pouze jedna bašta na ulici Hradební.

První polovina 19. století. Roku 1835 začalo měření katastru města a byla sestavena 1. katastrální mapa Svitav, z které je patrné rozrůstání města. Na přilehlých polích vznikaly nové ulice, jako např. Margarethengasse (dnes ulice Lázeňská), která byla pokračováním stejnojmenné ulice, a Viergasse u dnešní Purkyňovy ulice.

V roce 1840 bylo ve městě 167 a na předměstí 481 domů (Fikejz, 2006). Svitavy byly rozděleny do 8 čtvrtí, z nichž každá měla svůj policejní dozor a vlastního starostu. Jednalo se o čtvrtě Margarethengasse (ul. Lázeňská), Hältergasse (ul. Milady Horákové), Melzgasse (ul. Purkyňova), Lehmgasse (ul. Hrnčířská), Neustadt (ul. T. G. Masaryka), Landskrongasse (ul. Lanškrounská) a Brünnergasse (ul. Brněnská).

O další růst města se zcela jistě zasloužila také železnice Praha – Brno, která se roku 1845 začala stavět právě přes Svitavy a přispěla k rozvoji průmyslu a výrazné migraci obyvatelstva. (Smutný, 2002)

Období 2. poloviny 19. století – období první republiky. Rozšiřování města úzce souviselo s rozvojem průmyslu. Rozmachu průmyslu zase velmi pomohla železnice, díky které byl snadnější dovoz surovin a vývoz produktů. V tomto období město prosperovalo, velký podíl na tom nesl hlavně textilní průmysl, o čemž svědčí i okřídlený název pro Svitavy – „západomoravský Manchester“. Docházelo k výstavbám nových závodů a s tím spojené budování dělnických domků v jejich blízkosti. K významným se řadila továrna Heinricha Klingera, kterému patřily dvě budovy dnešního Svitapu, mezi kterými vznikly ulice s dělnickými domky jako např. ulice Žižkova, Havlíčkova, Rokycanova a Boženy Němcové, nebo továrna Johanna Budiga a Ettlovo tovární impérium.

Roku 1920 bylo založeno svépomocné stavební družstvo, jako výraz vzrůstajících ekonomických aktivit české menšiny ve Svitavách. Během trvání první Československé republiky postavilo družstvo několik činžovních domů s celkem 127 byty v tzv. české čtvrti (Fikejz, 2006), na dnešních ulicích Mařákova a Fibichova.

Roku 1928 město přistoupilo ke spojení Černého a Krejčovského rybníka a vznikl dnešní rybník Rosnička (dříve Stauteich). Roku 1896 byl zahájen provoz železnice Svitavy – Polička. (Fikejz, 2006)

Začátek 2. světové války – rok 1989. Po druhé světové válce došlo k odsunu Němců a následnému osídlování města přílivem nových obyvatel z různých částí republiky, což bylo spojeno s velkou poptávkou po volných bytech, ale těch byl nedostatek. Postupně byly některé domy rekonstruovány, avšak bytovou výstavbu město zahájilo až po roce 1950. Začaly se budovat i podnikové byty, např. n. p. Vigona stavěl na Mánesově ulici a n. p. TOS na ulici Kijevské. V letech 1964 – 1971 byla postavena bytová zástavba na ulicích Riegrova, Olbrachtova a Bohuslava Martinů.

Od 70. let 20. století se výstavba zaměřila na železobetonovou architekturu s typizovanými panelovými rodinnými domy. V roce 1977 bylo u vlakového nádraží dostavěno sídliště s 537 bytovými jednotkami (Fikejz, 2006), kde vznikly nové ulice Bratří Čapků, Marie Pujmanové, Marie Majerové a Revoluční. Mezi ulicí Poličskou a Studeným potokem probíhala výstavba rodinných domků a vznikla řada nových ulic jako např. Rumunská, Jugoslávská, Maďarská, Bulharská, Polská, Kubánská, Ruská, Arménská, Gruzínská, Litevská, Estonská. Kolem poloviny 70. let probíhala výstavba sídliště na Malém náměstí a Dimitrovově ulici, která nahradila původní starší zástavbu. Od roku 1978 začala výstavba sídliště ve Svitavách Lánech, která probíhala v několika etapách a postupně při ní vznikaly např. ulice Felberova, Svitavská, Větrná, Antonína Slavíčka a Slezská.

V roce 1960 došlo k připojení přilehlých obcí Čtyřicet Lánů a Moravský Lačnov ke katastru města Svitavy. (Smutný, 2002)

Od roku 1990 po současnost. V roce 1995 byly vystavěny bytové domy na ulici Purkyňova, které nahradily původní zástavbu města. Od roku 1996 město zahájilo výstavbu infrastruktury nové bytové čtvrti v lokalitě Na Vějíři v Lánech. Od téhož roku tu probíhá výstavba soukromých rodinných domů. Byly tu vybudovány také bytové domy s 219 nájemními byty, nízkoenergetické domy holandského typu a město postavilo společně s Bytovým družstvem Svitavy tři tzv. městské vily, každou o deseti bytech.

Od povodní v červenci 1997 probíhá budování protipovodňových opatření, v rámci kterých byla vystavěna např. retenční nádrž nad rybníkem Rosnička, suché poldry

v Lačnově a u Lánského rybníka a v částech koryta řeky Svitavy, kde docházelo při zvýšení stavu vody k rozlivům, byly vybudovány ochranné zídky.

K další výstavbě dochází v průmyslové zóně Paprsek, která se nachází v severovýchodní části města a jejíž výměra včetně komunikací činí cca 40 ha. Část zóny je již zastavěna, zbývající pozemky jsou nabízeny investorům. (Naše město, V/2007: Průmyslová zóna Svitavy Paprsek)

6. 5 Komunikační antropogenní formy reliéfu

Plánovaná výstavba silnic na území Svitavska začala za vlády císaře Karla IV., císařské silnice měly splňovat dva strategické cíle, a to sloužit armádě a naplňovat potřeby obchodu. Cesty z velké části využívaly polních cest a respektovaly vlastnické poměry pozemků. V době Karla IV. na našem území vznikly dvě silnice. Jednou z budovaných cest byla spojnice mezi Vídní a Prahou, vedoucí přes Svitavy a Brno. Druhá silnice směřovala z Javorníka přes Lačnov na Moravskou Třebovou a Mohelnici do Olomouce. Další rozvoj dopravních staveb proběhl za Marie Terezie, kdy byla vytvořena silnice ze Svitav do Moravské Třebové a tzv. černoohorská silnice na Brno. Roku 1769 byla postavena silnice Svitavy – Polička, která vedla úvozem směrem na ves Karle. 8. ledna 1813 byla dekretem zemského gubernia nařízena stavba nové silnice s pevným podkladem, která vedla z Olomouce přes Mohelnici a Svitavy na českou hranici k obci Kukle. Roku 1814 byla vybudována silnice do Litomyšle a Moravské Třebové. Roku 1911 byla postavena příjezdová silnice do Čtyřiceti Lánů, která dále pokračovala na Hradec nad Svitavou. S rozvojem automobilismu pokračovala a dodnes pokračuje výstavba méně důležitých silnic, spojujících části města, a parkovišť, v roce 1950 bylo ve Svitavách zřízeno autobusové nádraží. (Fikejz, 2006) Dnes městem Svitavy prochází silnice první třídy číslo 43 na Českou Třebovou, č. 35 (E442) na Moravskou Třebovou, č. 43 (E461) na Brno, č. 34 na Poličku a č. 35 (E442) na Litomyšl.

Město Svitavy křižují i železniční tratě. Velmi důležitá pro město je železnice z Prahy do Brna, vedoucí přes Svitavy, která začala být budována v roce 1845. Ve městě končí také lokální trať ze Žďárce u Skutče přes Poličku do Svitav. Úsek Svitavy – Polička byl otevřen 15. září 1896. (Smutný, 2002)

Vzhledem k tomu, že Svitavy leží ve zvlněné Svitavské pahorkatině, musel být při budování všech silnic a železnic použit tzv. komunikační výhlaz, nebo-li vyrovnání terénu, kterého bylo docíleno pomocí komunikačního náspu nebo komunikačního zářezu.

6. 6 Militární antropogenní formy reliéfu

Na území Svitav se vyskytují pouze antropogenní suterény militárního rázu, do kterých patří podzemní chodby, vytvořené jako vojenské prostory převážně obranného charakteru, ale také jako úkryty skladů. Do dnešního dne se na území města dochovaly kryty nebo spíše zbytky krytů, které byly vybudovány během druhé světové války. Jeden z nich se nachází na severozápadním okraji města Svitavy u rybníka Rosnička. Další byl vybudován v dnešní Wolkerově aleji před bývalým okresním úřadem.

V letech 1944–1945 začala v cihelně v místech dnešního zimního stadionu přestavba výrobních prostor textilní továrny Bergmann na podzemní vojenskou továrnu s plánovanou výrobou zbrojních součástek, snad pro řízené střely V – 2. Továrna byla roku 1945 dokončena a byly zde instalovány železniční koleje v betonových kójkách, ale výroba zahájena nebyla. Po válce sloužily prázdné prostory jako střelnice pro sbor SNB. Od roku 1960 začaly být podzemní prostory zaváženy komunálním odpadem. (Fikejz, 2006)

6. 7 Funerální antropogenní formy reliéfu

Z funerálních antropogenních tvarů reliéfu se na území Svitav nachází hřbitovy, tedy skupiny rovů. V současné době zde nalezneme městský hřbitov a nedávno zrekonstruovaný židovský hřbitov.

Městský hřbitov se rozkládá na levém břehu řeky Svitavy, v místech nejstaršího osídlení města, u kostela sv. Jiljí. V dnešní době má rozlohu 16 527 m². (<http://geoportal.cenia.cz>) V průběhu staletí byl hřbitov několikrát rozšířen a upraven. Například v roce 1845 byl městem zakoupen pozemek části Farských luk, sloužící k rozšíření hřbitova. Roku 1892 byl hřbitov opět rozšířen a ohrazen vysokou zdí. Roku 1911 po bouřlivých debatách, zda-li hřbitov přenést mimo město nebo rozšířit, zvítězila varianta rozšíření, která byla podpořena i zprávou o nezávadnosti stávajícího hřbitova

z hlediska ovlivnění spodních vod. Další rozšiřování probíhalo v letech 1930–1931. 20. října 1968 zde byl slavnostně otevřen nový urnový háj. (Fikejz, 2006)

Židovský hřbitov se nacházel na dnešní Olomoucké ulici. Pohřbívalo se zde až do roku 1938. Celkem zde místo ke svému odpočinku našlo 117 dospělých a 19 dětí. Po převzetí moci nacisty byl hřbitov zničen a pomníky zdemolovány. Pozemek bývalého hřbitova byl podle nařízení bezplatně předán do vlastnictví města, později do majetku Východočeských energetických závodů. V roce 2000 převedla Východočeská energetika bezplatně část pozemku bývalého hřbitova, o rozloze 1 100 m², do vlastnictví Židovské obce v Praze. V letech 2001–2002 došlo k úpravě plochy bývalého hřbitova, byla odkryta a zvýrazněna půdorysná stopa obřadní síně a vyzdviženo několik dochovaných náhrobků. (Čuhelová, 2003)

6. 8 Celebrální antropogenní formy reliéfu

Po skončení první světové války, v prosinci 1928, začala výstavba Pamětního háje neboli Háje hrdinů, dnes Schindlerův háj. Hlavní stavební práce proběhly začátkem třicátých let, ale výstavba celého komplexu pokračovala až do prvních let druhé světové války, kdy byla z pochopitelných důvodů zastavena. Do památníku se vstupovalo od zájezdní restaurace U Jelena, po cestě lemované březovým stromořadím. V Háji hrdinů se nacházel Pomník Padlým Hřebečska, 7 m vysoká kamenná pyramida, zakončená 42 cm dlouhým projektilem z italské fronty. Celá koncepce Pamětního háje spočívala v okružní cestě, kolem které byly rozmístěny různé pamětní kameny a pomníky jako např. pomník Mrtvého vojáka, mramorový pomník Německé tělovýchovné jednoty, kámen Padlým abiturientům reálné školy, pomník 93. pěšího pluku. V roce 1942 se zde začal budovat i pomník Padlým ve II. světové válce, který ale nebyl dokončen. Další vývoj poválečných událostí a odsun německých obyvatel, znamenal pro Pamětní háj ve Svitavách zkázu. (Fikejz, 2006)

15. srpna 1931 byl slavnostně odhalen pomník Obětem I. světové války na dnešním Malém náměstí. Zůstal zde však jen do květnových dnů 1945, kdy byl zničen příslušníky revolučních gard, protože socha vojáka údajně příliš připomínala pruský militarismus.

Po skončení druhé světové války se začalo s výstavbou památníku Osvobození, který měl symbolizovat víru v lepší budoucnost a připomínat hrůzy války. Základní kámen

byl položen 28. října 1945 i s hlínou banskobystričského bojiště na náměstí Národních mučedníků. Nakonec však bylo rozhodnuto umístit pomník na nynější ulici T. G. Masaryka, naproti vjezdu do Jungmannovy ulice, kam byl přenesen i základní kámen. Slavnostní odhalení památníku, sochy polonahé dívky, proběhlo 6. června 1948. V listopadu 1961 byl na ulici T. G. Masaryka umístěn další památník Osvobození, socha Rudoarmějce, kvůli které došlo k posunutí původního památníku Osvobození o několik desítek metrů dále. Na pomníku, kde stála socha Rudoarmějce, byl vytesán době poplatný nápis o osvobození města a verše Vítězslava Nezvala. Roku 2005 byl nápis upraven a na pomník byly instalovány mramorové tabule, verše Vítězslava Nezvala zůstaly. (Smutný, 2002)

Pamětní deska Oskara Schindlera byla odhalena v roce 1994 na Poličské ulici naproti Schindlerovu rodnému domu. Slouží jako připomenutí Schindlerova činu, záchrany 1 200 lidských životů během holocaustu.

14. září 2003 byl odhalen památník na upraveném židovském hřbitově. Památník slouží jako vzpomínka na židovskou komunitu ve Svitavách a na její tragický konec. (Čuhelová, 2003)

6. 9 Vodohospodářské antropogenní formy reliéfu

K vodohospodářským antropogenním formám reliéfu, které se nacházejí na území Svitavy, patří rybníky a účelové nádrže, ochranné (retenční) nádrže, revitalizační zkapacitněná koryta řek a vodovody. Tato kapitola podrobněji podává informace o jejich základní inventarizaci, morfologii a morfometrii.

6. 9. 1 Rybníky a účelové nádrže

Rybníky a účelové nádrže jsou uměle vytvořené omezené prostory, kde se shromažďuje voda. Tvoří neoddělitelnou součást naší krajiny a významně napomáhají k ochraně a tvorbě životního prostředí. Vodní hladina je typický krajínotvorný prvek.

Malé nádrže a rybníky v krajině plní celou řadu funkcí, jako zásobní, ochrannou, vyrovnávací, akumulaci, asanační, záchytnou, vsakovací a čistící, velmi důležitý však je i jejich význam estetický, rekreační a hygienický. Přispívají ke zlepšení kvality vody

v povodí a ochraně před velkými vodami. Výstavbou vodní nádrže se mění přirozený vodní režim toku, neboť přítok se nerovná odtoku. Význam vody pro hospodářský a kulturní život byl lidem znám už ve středověku, kdy začalo budování vodních staveb. Vodní nádrže, nejčastěji rybníky, které se v tomto období začaly stavět, sloužily pro zavlažování pozemků a pro zásobování pozemků vodou.

První písemné zmínky o rybnících z okolí Svitav pochází z 15. století. S dokladem vodního hospodářství na území města úzce souvisely i dřívější názvy ulic, například Teichgasse, Am Damm, Mühlgasse, Am Mühlgraben, Hältergasse, které připomínaly názvy mlýnů, hrází, rybníků a prvků vodních soustav. Jistá soustava vodních děl musela být vybudována v souvislosti s městským opevněním. Existovaly tu příkopy napájené z blízkých vodních zdrojů. Protože vydatnost pramenů řeky Svitavy nebyla pro zásobení příkopů dostatečná, historikové předpokládají, že v blízkosti byla ještě vodní nádrž, pravděpodobně se jednalo o Schwemmteich na místě dnešního Malého náměstí.

Konec 15. století je spojen se změnou hospodářství, která souvisela se zakládáním šlechtických velkostatků a s přechodem na intenzivnější formu hospodaření. Jednou z nových forem hospodaření bylo i zakládání rybníků. V červnu roku 1527 byla sepsána listina biskupa Stanislava I. Thurza, z níž vyplývá, že na území Svitav byla za jeho úřadu vybudována soustava rybníků neznámého počtu. Ta ovšem některým měšťanům podmácela pole a louky, proto jimi pak byla vyžadována kompenzace škody za znehodnocené pozemky. Z roku 1538 je doložena existence Černého rybníka (Schwarzerteich), jehož pozice je shodná s dnešním rybníkem Rosnička. Nedaleko Černého rybníka se nacházel Krejčovský rybník (Schneiderteichl). Dalším rybníkem, který vznikl na pozemku města Svitavy, byl menší Mlýnský rybník (Mühlteich, 1549), který se nacházel na území dnešní Wolkerovy aleje a sloužil jako chovný rybník pro svitavský děkanát. V 80. letech 19. století byl vysušen. V pramenné oblasti Svitav ve směru na Javorník se rozkládal Šibeniční rybník (Galgenteich, 1534), v jeho těsném sousedství ležel Selský rybník (Bauerteich). Nedaleko se nacházel ještě rybník Thomteich (1547), který pravděpodobně sloužil jako sběrna vody pro mlýn a později měl velký význam pro stavbu svitavského vodovodu. Na dnešní Riegrově ulici býval Pivovarský rybník, ze kterého se vozil led do svitavského pivovaru. (Fikejz, 2006)

Pro výstavbu vodních nádrží byla pravděpodobně vhodná i oblast Lačnova, o čemž svědčí hojný počet rybníků, jejichž existence byla doložena z městských knih. Jednalo se

o Starý rybník (1541), Cihelný rybník (Ziegelteich, 1640), rybníček Tunkel (1625), Špitálský rybník (Spittelteich, 1538) a další bezejmenný rybník, který se rozkládal v bažinaté oblasti prameniště řeky Svitavy. (Fikejz, 2006)

Dnes se na území Svitav nacházejí rybníky Rosnička, Svitavský Dolní, Lánský a odkalovací nádrž nad rybníkem Rosnička.

Rybník Rosnička leží na severovýchodním okraji města Svitavy nad Svitavským Dolním rybníkem. Hráz je v říčním km 95,148 řeky Svitavy, v nadmořské výšce 440,00 m n. m. Rosnička začala vznikat v roce 1928 rozšířením Černého rybníka a spojením s rybníkem Krejčovským. Při stavbě došlo i k úpravě toku řeky Svitavy. Hráz takto nově vzniklého rybníka byla dlouhá 500 m a měla šířku 3,5 m, plocha rybníka byla 150 000 m² a u výpusti byl hluboký 3,5 m. Říkalo se mu Stauteich a hned po slavnostním otevření v květnu roku 1929 se stal významným vodohospodářským dílem, které sloužilo a dodnes slouží nejen k zachycení vody v krajině, ale také k rekreaci a sportu. (Fikejz, 2006)

Dnes je hráze rybníka zemní s kótou koruny 441,70 m a s návodním svahem zpevněným kamenným pohozením. V hrázi je situován výpustný objekt, který je rovněž využíván jako bezpečnostní přeliv. Délka betonové přelivné hrany je 460 cm, návodní svah



přelivu je opevněn kamennou dlažbou. Výpustným objektem je požerák s dvojitou dlužovou stěnou s vnitřními rozměry 80 x 115 cm a s venkovními rozměry 150 x 165 cm. Požerák je zajištěn dřevěným poklopem a je zpřístupněn přímo z hráze po lávce. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Obrázek 8: Požerák rybníku Rosnička

Foto: E. Svobodová, 09/2007

Rybník Rosnička je víceúčelová vodní nádrž, která slouží k zachycení vody v povodí, zadržuje odtok z povodí, přispívá ke zmenšení podélného sklonu, slouží také ke

sportovnímu rybaření a rekreaci. Přítomnost vody v krajině umožňuje diverzifikaci života v blízkosti nádrže. Mělčina na okraji rybníka slouží k rozšíření flóry a fauny.

Na severovýchodním okraji města Svitavy po levé straně cesty směrem od dolní nádrže Rosnička, v říčním km 95,550 řeky Svitavy v nadmořské výšce 445 m leží odkalovací nádrž. Hráz nádrže je zemní s kótou koruny 445,70 m, kde zavázání v bocích přechází v zalesnění. V hrázi je situován bezpečnostní přeliv délky 28,2 m, zpevněný makadamem a zajištěn betonovým prahem o rozměrech 60 x 30 cm a délce 28,2 m. Výpustným objektem je požerák s dvojitou dlužovou stěnou o vnitřních rozměrech objektu 100 x 130 cm, venkovních rozměrech 220 x 195 cm a s bočními přelivnými otvory o rozměrech 60 x 30 cm na kótě 445,25 m. Požerák je zajištěn dřevěným poklopem a je přístupný přímo z hráze. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Tato víceúčelová nádrž slouží jako zásobárna vody pro dolní nádrž Rosnička, k zachycení splavenin a tím k ochraně před zanášením Rosničky, k zachycení vody v povodí a ke sportovnímu rybolovu.

Druhým je Svitavský Dolní rybník, který má rozlohu 16,3 ha a nachází se 1 km severovýchodně od Svitav za železniční tratí Svitavy - Polička, v katastrálním území Moravský Lačnov, na toku řeky Svitavy. Hráz leží v říčním km 94,128 (manipulační řád, MěÚ Svitavy), v nadmořské výšce 438 m n. m. Rybník vznikl v roce 1949 přehrazením přirozeného úžlabí táhnoucího se severozápadním směrem. (Fikejz, 2006) Úžlabí bylo přehrazeno hrází, po které vede asfaltová komunikace. Území má svažité charakter. Nad Svitavským Dolním rybníkem se nachází rybník Rosnička.

Hráz rybníka, dlouhá 160 m, je vybudována na jihovýchodní straně a je sypaná z místního materiálu. Šířka koruny hráze je 7 m a šířka v patě hráze je 19 m. Hlavní hráz dále pokračuje na východní straně, kde je vedlejší hráz, dlouhá 200 m. Šířka vedlejší hráze je v koruně 2 m, v patě 10 m. Po této vedlejší hrázi vede cesta. Pro odtok z rybníka slouží sdružený objekt bezpečnostního přelivu a dvoudlužového betonového požeráku. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Svitavský Dolní rybník je víceúčelový, ale jeho hlavní využití spočívá v polointenzifikačním chovu ryb. Z hlediska rybářského je zařazen do 3 skupiny a z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu do IV. kategorie. Rybník je samostatný a není zařazen v hospodářské skupině rybníků. Dále slouží jako zásobárna vody, zdržuje

odtok z povodí, přispívá ke zmenšení podélného sklonu, omezuje erozní účinek protékající vody pod hrází a přispívá k dočišťování povrchových vod v povodí. Přítomnost vody v krajině umožňuje diverzifikaci života v blízkosti nádrže. Mělčiny a okraje rybníku slouží k rozšíření fauny a flóry.



Obrázek 9: Svitavský Dolní rybník

Foto: E. Svobodová, 09/2007

Třetím rybníkem na území Svitav je Lánský rybník, který má výměru 5,7 ha a nachází se na Ostrém potoce, který vytéká z Bažantnice cca 800 m nad rybníkem a ústí do řeky Svitavy v říčním km 90,690. Hráz rybníka na Ostrém potoce leží v říčním km 0,590, v nadmořské výšce 435 m n. m. Území, ve kterém se Lánský rybník nachází, má svažité charakter. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Hráz rybníka je sypaná z místního materiálu, dlouhá 270 m. Šířka koruny hráze je 2,5 m a šířka v patě hráze je 14 m. Maximální výška hráze ze vzdušné strany je 3 m. Maximální hloubka vody u výpustě je 2,3 m. Po hrázi vede nezpevněná polní cesta. Vlastní hráz je porostlá travou a keři. Pod hladinou je návodní strana hráze částečně zpevněna kamenným záhozem. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Pro vypouštění rybníka slouží betonové potrubí, které vede z loviště pod kádištěm do požeráku. Vyústění je zpevněno betonovou zídkou. Dvoudlužový betonový požerák je umístěn v hrázi a vyveden pod korunou hráze. V levém rohu hráze je bezpečnostní přeliv. Přepadová hrana je vydlážděna k hladině normálního nadržení a je betonovými sloupky rozdělena na 3 pole o různé šířce. Bezpečnostní přeliv začne fungovat, když voda stoupne 0,45 m nad normální nadržení. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Lánský rybník je také víceúčelový. Hlavní využití je polointenzifikační chov ryb. Z hlediska rybářského je zařazen do 3 skupiny a z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu do IV. kategorie. Také Lánský rybník je samostatný a není zařazen v hospodářské skupině rybníků. Rybník je také významnou zásobárnou vody, zadržuje se v něm odtok vody z povodí, přispívá ke zmenšení podélného sklonu, omezuje erozní účinek protékající vody pod hrází a přispívá k dočišťování povrchových vod v povodí. I zde díky vodní nádrži dochází k diverzifikaci života, mělčiny na okraji mohou sloužit k rozšíření fauny a flóry.

Tabulka 2: Parametry svitavských rybníků

	Rybník Rosnička	Svitavský Dolní 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 ³	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	441,70 m n. m.	439,20 m n. m.	433,70 m n. m.
délka koruny hráze hlavní	264,0 m	160 + 200 m	254 m
kóta bezpečnostního přelivu	440,76 m	438,07 m n. m.	433,25 m n. m.
délka bezpečnostního přelivu	4,60 m	4,60 m	16 m
šířka koruny hráze hlavní		7 m	2 m

Zdroj: Manipulační řady rybníků, MěÚ Svitavy

Tabulka 3: Parametry odkalovací nádrže nad rybníkem Rosnička

kóta normálního nadržení	445,25 m
objem při normálním nadržení	4 333 m ³
plocha zatopení při normální hladině	4 099 m ²
kóta maximálního nadržení	445,56 m
objem při maximálním nadržení	5 217 m ³
plocha zatopení při maximální hladině	4 443 m ²
kóta dna výpustě	443,77 m
kóta koruny hráze	445,70 m
délka koruny hráze	39,50 m
kóta bezpečnostního přelivu	445,35 m
délka bezpečnostního přelivu	16,5 m + šikmé části 5m + 6,7 m

Zdroj: Manipulační řád odkalovací nádrže nad rybníkem Rosnička, MěÚ Svitavy

6. 9. 2 Revitalizační zkapacitnění koryt v zastavěných územích a v jejich blízkosti

Do skupiny hlavních vodohospodářsko-technických opatření na ochranu před nepříznivým účinkem velkých vod patří především zodpovědně řešená úprava vodního toku a jeho údržba.

V současné době se ustupuje od starých přístupů, k vytváření pouze hydrotechnicky pojaté protipovodňové ochrany, při kterých vodní toky degradovaly na kanály, bylo likvidováno přírodní prostředí toků a niv a při kterých bylo přispíváno k nežádoucímu odvodňování krajiny. Dřívější trend vytvořit kapacitní a stabilní koryto v obci či ve městě pomocí technicky řešeného kanálu byl nahrazen, z hlediska ekologického a vodohospodářského, daleko šetrnější metodou. Základním opatřením u toků, kde je k dispozici alespoň trochu prostoru mezi zástavbou, je pokládání svahů do mírných sklonů, čímž se zvětšuje povodňová průtočná kapacita profilu a zůstává relativně přírodní charakter břehů. (Just, 2005) Toto opatření bylo realizováno i v případě řeky Svitavy a Lačnovského potoka na území města Svitavy.

Protipovodňová opatření na řece Svitavě jsou výsledkem spolupráce města se s. p. Povodí Moravy. Díky této spolupráci vznikla projektová dokumentace na zkapacitnění toku řeky Svitavy, která měla vyloučit problémy se zaplavováním přilehlých nemovitostí. Mezi navrženými úpravami byly výstavby ochranných zídek, úpravy mostů způsobujících zdržení a kumulaci přívalových vod a rovněž parametry na pročištění zanesených úseků řeky.

6. 9. 3 Ochranné (retenční) nádrže

V nové strategii evropské protipovodňové ochrany je retenci vody v přírodě přikládána zvláštní důležitost. Pro zvládnutí povodňové špičky lze postavit retenční nádrže, přehradu a zásobníky vod, které však mají své přirozené hranice v množství zadržené vody už z topografických důvodů. Proto se čím dál častěji přistupuje k reaktivaci retenčních prostorů, které již v údolních nivách existují. Mohou to být říční nivy, ale i zemědělsky obdělávané či lesnický využívané plochy. Tyto retenční plochy zachycují, respektive zmírňují povodňovou špičku, čímž snižují míru ohrožení.

Ochranné (retenční) nádrže tedy zachycují povodňové odtoky, transformují povodňové vlny a chrání částečně až úplně území a objekty pod nádržemi před negativními účinky velkých vod. Na území Svitav plní ochrannou funkci několik suchých ochranných nádrží, takzvaných suchých poldrů.

Suché ochranné nádrže vytvářejí vymezený ochranný prostor, který se plní při průchodu povodňových vod, snižuje povodňový průtok a po průchodu povodňové vlny se řízeně vyprazdňují. Plochy v nádrži se běžně využívají k zemědělským nebo lesnickým účelům. Z ekologického pohledu jde o stavby, které svým charakterem nezhoršují životní prostředí v lokalitě a působí jako stabilizující prvek přírodního prostředí. Zlepšením vodohospodářské bilance území umožňují existenci populace živočichů vázaných na vodní prostředí (např. obojživelníků).

Na katastrálním území města Svitavy se v současné době nachází retenční nádrž „Na Vějíři“ v lokalitě Čtyřicet Lánů, retenční nádrž „Průmyslová zóna“ a dvě suché nádrže v lokalitě Moravský Lačnov. Podle územního plánu, schvalovací doložky změny č. 2, schválené 29. června 2005, je naplánováno několik dalších protipovodňových nádrží, např. několik poldrů na Lačnovském potoce, několik na Ostrém potoce, jeden na Studeném potoce a jeden na bezejmenném přítoku od Svitavského lesa, jejichž realizace se bude znovu teprve projednávat. Nový územní plán města Svitavy by měl být vydán v letošním roce, tedy v roce 2008.

Na katastrálním území Svitav, v lokalitě Čtyřicet Lánů se nachází retenční nádrž „Na Vějíři“. Území, na kterém je nádrž vystavěna, má mírně svažité až rovinatý charakter a jedná se především o pozemky s ornou půdou a trvalým travním porostem. Nádrž byla vytvořena pro zachycení dešťových vod a vykrývání odtokových poměrů z lokality a zastavěné části Na Vějíři. Transformuje kulminační průtoky z lokality Na Vějíři, dochází tak ke snížení a zrovnoměnění průtoků a tím k větší ochraně území pod nádrží před povodněmi.

Tvar a velikost nádrže je závislá na sklonových poměrech terénu. Návodní svah hráze je proveden ve sklonu 1:3, vzdušné svahy pak ve sklonu 1:2. Dno a břehy nádrže jsou opevněny ohumusováním a osetím. Hráz je zemní a na její výstavbu bylo použito zemin vytěžených z prostoru nádrže. Nádrž není vybavena žádným napouštěcím zařízením, které by regulovalo nátok do nádrže, proto je nátok prováděn celým průtočným množstvím odteklým z odvodňovaného území. Výtok z nádrže je zajištěn výpustným zařízením, které

je umístěno v čelní stěně hráze. Pro převedení maximálního průtoku je proveden bezpečnostní přepad v bočním křídle hráze. Přeliv je zpevněn dlažbou z lomového kamene. Voda z bezpečnostního přelivu je do Ostrého potoka odváděna korytem s průměrnou šíří cca 1 m, které je také zpevněno lomovým kamenem. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Druhá retenční nádrž „Průmyslová zóna“ se nachází na katastrálním území města Svitavy, na mírně svažitém až rovinatém terénu. Jedná se především o území s ornou půdou a trvalými travními porosty. Nádrž plní funkci poldru, slouží k zachycení a transformaci přívalových dešťových vod z oblasti Průmyslové zóny a jejich přilehlých oblastí. Díky retenční nádrži „Průmyslová zóna“ dochází ke snížení kulminačních průtoků a tím k většímu zabezpečení území pod nádrží, tedy k zabezpečení zástavby města Svitavy.

Tvar a velikost jsou opět závislé na sklonových poměrech terénu. Návodní svahy retenční nádrže „Průmyslová zóna“ jsou provedeny ve sklonu 1:3, vzdušné svahy pak ve sklonu 1:2. Šířka v koruně činí 2,5 m. Opevnění svahů a celého dna nádrže je provedeno travním drnem. Hráz je zemní, přičemž trasa hráze je situována tak, aby byla začleněna do stávajícího terénu a zároveň vytvořila uzavírací profil pro co největší povodí. Nádrž není vybavena žádným napouštěcím zařízením, které by regulovalo nátok do nádrže. Při průchodu povodňových vln se předpokládá napouštění celým průtočným množstvím. Výtok z nádrže je zajištěn výpustným zařízením, které je vytvořeno betonovým objektem, v němž jsou umístěny hrubé česle pro zabránění vtoku větších nečistot do vypouštěcího potrubí. Pro převedení maximálních průtoků nádrží je proveden bezpečnostní přeliv v bočním křídle hráze. Dno i stěny přelivu jsou zpevněny dlažbou z lomového kamene. Šířka přelivu na dně činí 9 m. Mezi bezpečnostním přelivem a propustkem je vedeno koryto o rozměrech cca 1,5 m ve dně a se sklony svahů 1:1. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

V katastrálním území Moravský Lačnov se nachází dvě suché nádrže, označované jako Suchá nádrž I. a Suchá nádrž II. Obě se rozkládají na plochách v současné době obhospodařovaných fyzicky jako pole, na pravém břehu Lačnovského potoka. Celé území má svažitý charakter. Stavby obou nádrží byly vyvolány požadavkem investora v rámci realizace protipovodňových opatření na celém povodí Lačnovského potoka. Z ekologického pohledu jde o stavby, jež jsou pro životní prostředí odpovídajícím způsobem přínosem. Suché nádrže pak společně zajišťují ochranu zájmového území na stávajících Q_{50} . Díky protipovodňovým suchým nádržím zde dochází k zachycení

množství vody při odtoku z povodí, při velkých průtocích, omezují erozní účinek protékající vody, nádrže slouží jako ochrana před povodněmi pro Lačnov. Jsou zde vytvořeny vodní hladiny pro zvýšení biodiverzity v okolí Lačnovského potoka. Pro začlenění suchých nádrží do krajiny zde byla provedena výsadba zeleně.

Suchá nádrž I. se nachází na toku, který ústí zprava do Lačnovského potoka. Nádrž leží v nadmořské výšce cca 445 m n. m. Suchá nádrž I. má homogenní sypanou hutněnou hráz, na jejíž vybudování byla použita zemina, která se odebírala z výkopu otevřeného zemníku z prostoru zátopy, neboť výkopek obsahoval vhodné zeminy. Povrch tělesa hráze byl ohumusován a oset jak na návodní, tak na vzdušném líci. Koruna hráze je 3,6 m nad hladinou trvalého nadržení. Dle požadavku uživatelů okolních pozemků, jsou přes těleso hráze vybudovány dva přejezdy zpevněné štěrkem. Zdrž je trvale suchá, vyjma určitého normálního nadržení přimykající se patě hráze. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)



Obrázek 10: Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov. Hladina normálního nadržení suché nádrže. Obrázek 11: Sdružený objekt s vodočetnými latěmi.

Foto: E. Svobodová, 02/2008

Suchá nádrž II. leží na toku, který ústí zprava do Lačnovského potoka. Nádrž leží v nadmořské výšce cca 443 m n. m. Suchá nádrž II. má také homogenní sypanou hutněnou hráz, na jejíž vybudování byla použita zemina z výkopu otevřeného zemníku z prostoru zátopy, neboť výkopek obsahoval vhodné zeminy. I zde byl povrch tělesa hráze ohumusován a oset jak na návodním, tak na vzdušném líci hráze. Koruna hráze je 3,54 m nad hladinou normálního nadržení. Dle požadavku uživatelů okolních pozemků byl přes těleso hráze navržen přejezd zpevněný štěrkem. Zdrž je trvale suchá, vyjma určitého normálního nadržení přimykající se patě hráze. (manipulační řád, MěÚ Svitavy)

Tabulka 4: Parametry ochranných nádrží

	Retenční nádrž „Na Vějíři“	Retenční nádrž „Průmyslová zóna“	Suchá nádrž I.	Suchá nádrž II.
Kóta koruny hráze	432,30 m n. m.	443,90 m n. m.	446,60 m n. m.	443,64 m n. m.
Kóta dna nádrže	430,10 m n. m.	439,50 m n. m.	442,10 m n. m.	438,73 m n. m.
Kóta základové výpusti	429,90 m n. m.	439,30 m n. m.	442,35 m n. m.	439,01 m n. m.
Kóta bezpečnostního přelivu	431,60 m n. m.	443,30 m n. m.	445,75 m n. m.	
Výška hráze v patě	2,30 m	4,40 m	3,20 m	3,65 m
Délka koruny hráze	384,00 m	363,90 m	548 m	665 m
Kóta max. hladiny	431,80 m n. m.	443,40 m n. m.	445,75 m n. m.	442,48 m n. m.
Kóta hladiny normálního nadržení			443,00 m n. m.	440,10 m n. m.
Doba prázdnění	29,03 hodin	53,51 hodin		
Sklon návodního líce	1:3	1:3		
Sklon vzdušného líce	1:2	1:2		
Šířka v koruně hráze	3,00 m	2,50 m		
Kóta hladiny max. ovladatelné retence				442,57 m n. m.

Zdroj: Manipulační řády ochranných nádrží, MěÚ Svitavy

6. 9. 4 Vodovody

Z vodního zdroje se získává voda vhodná pro přímé použití bez předcházející úpravy nebo se musí nejdříve upravit a čistit a až potom je vhodná pro spotřebu. Takto získaná voda se dopravuje pomocí vodovodů do vodojemů.

První vodovod ve Svitavách vedl od rybníka Thomteich dřevěným potrubím na náměstí ke kašně a do svitavského pivovaru. S rozrůstáním města v posledních desetiletích 19. století byl problém s městským vodovodem stále aktuálnější, protože se město potýkalo s nedostatkem pitné vody. Roku 1884 byl vypracován projekt na rekonstrukci prvního vodovodu. Výstavba měla nahradit dřevěný vodovod železnými rourami s jímací nádrží, která měla sloužit v případě nouze jako zásobárna vody požárníkům. Ve druhé etapě byl rekonstruován a rozšířen vodovod z městských luk za Pražskou ulicí. Ucelenou podobu dostala svitavská vodovodní síť po jednání městské rady a zastupitelstva 6. srpna 1886. Vodovodní síť byla vedena pod povrchem pomocí kamenného potrubí o průměru 125 mm ve vyzděných šachtách. To ovšem nebyla definitivní podoba městského vodovodu, roku

1907 byl schválen návrh, který obsahoval zhotovení vodovodu pro vnitřní město a předměstí, pro Čtyřicet Lánů a Hradec nad Svitavou, uskutečněna měla být i regulace řeky. (Fikejz, 2006)

Ve svitavském vodovodu byly využívány zdroje pramenů z Kostelních luk, Bažantnice (1899), Olomoucké ulice (1912), Poličské ulice a Pražské ulice. Na Olomoucké ulici byl v roce 1912 vybudován vodojem, do kterého proudila studniční voda. V letech 1938 až 1939 byl městský vodovod opraven, došlo k prohloubení studní a byla instalována nová výkonnější čerpadla. V letech 1945 až 1947 docházelo k rozvoji průmyslu a vzniku nových závodů a provozoven. Městský vodovod měl kapacitu 27 l/s a potřeba byla kolem 42 l/s. Dalo se předpokládat, že spotřeba bude dále stoupat. V roce 1948 byly plánovány opravy vodovodu. Roku 1950 byl zahájen vrt hlubinné studny za jatkami u silnice na Moravskou Třebovou. A v letech 1951 až 1971 byly na Olomoucké ulici vybudovány vrty o průměrné hloubce 120 m, jež zásobovaly vodojem a poskytovaly vodu Svitavám a Kamenné Horce. V roce 1974 byl otevřen zatím poslední zdroj pitné vody, a to ve Čtyřiceti Lánech, v polích vlevo za lánským zámečkem. V květnu roku 2005 byl rekonstruován vodovod na Wolkerově aleji. Na začátku července 2005 probíhaly v prameništi na Olomoucké ulici přípravné práce na zprovoznění dvou nových hlubinných vrtů pro skupinový vodovod Svitavy. (Fikejz, 2006)

Vodovody můžeme dělit na gravitační a výtlačné podle vzájemné výškové polohy vodního zdroje a vodojemu. U gravitačního vodovodu je vodojem níže než vodní zdroj a voda se do něho přivádí samospádem díky gravitaci. Pokud je potřeba vodu z vodního zdroje do vodojemu přečerpávat, jedná se o vodovody výtlačné.

Vodojem, což je vlastně uzavřená nádrž, je jedním z hlavních objektů vodovodu. Jeho obsah závisí na průběhu spotřeby vody během celého dne, tedy během 24 hodin. Z vodojemu se voda přivádí k místu spotřeby, a tam se rozvádí k jednotlivým spotřebitelům. Vzniká tak vodovodní síť, která musí zajišťovat bezpečnou a plynulou dodávku vody. Podle účelu, ke kterému vodovod převážně slouží, rozdělujeme vodovody na městské, průmyslové a speciální. Podle počtu zásobovaných oblastí je dělíme na místní, skupinové a oblastní. Místní vodovody zásobují jednu obec nebo sídliště, skupinové zásobují celé skupiny obcí a oblastní celé oblasti. Důvodem k budování skupinových a oblastních vodovodů je snaha o účelné využití vodních zdrojů, které jsou prostorově rozloženy velmi nerovnoměrně. Rozhodují však také důvody ekonomické.

7 Současné antropogenní pochody v zájmovém území

Současné antropogenní pochody na území Svitav spadají do skupin montánních, industriálních, agrárních, urbánních, komunikačních, funerálních a vodohospodářských antropogenních forem reliéfu. Chybí tedy militární a cerebrální antropogenní formy. Mezi nejvýznamnější a nejintenzivnější však patří vodohospodářské a industriální.

K výstavbě *vodohospodářských antropogenních tvarů* a k různým vodohospodářským úpravám stávajících vodohospodářských děl ve městě začalo docházet po povodních v roce 1997.

Při těchto povodních byla například poškozena hráz rybníka Rosnička a retenční schopnost rybníka byla snížena rozsáhlým zabahněním. Proto město Svitavy zrealizovalo nákladem 10,5 mil. Kč v období od června 1998 do května 1999 investiční akci „Obnova retenční schopnosti rybníka Rosnička“. Na spolufinancování se podílel Státní fond životního prostředí ČR dotací ve výši 3,058 mil. Kč a půjčkou ve stejné výši. (Odbor životního prostředí MěÚ Svitavy)

Byla provedena celková rekonstrukce hráze, poškozené při povodních roku 1997, včetně vypouštěcího zařízení a zbudování navyšující zídky na koruně hráze v délce 235 m. Tato opatření výrazně zvýšila retenční schopnost rybníka a regulaci odtoku. Ke zvýšení retenční schopnosti přispělo i odbahnění rybníka, při kterém bylo odtěženo 27 tis. m³ bahna. Plocha hladiny rybníka Rosnička je 15,1 ha a objem zadržené vody v rybníku 264 000 m³. (Odbor životního prostředí MěÚ Svitavy)

Z financí určených na tuto akci byly provedeny i konečné úpravy související s rekreační funkcí rybníka. Tedy obnova písčité pláže, výstavba pěší stezky, laviček, stolů pro plavce, plat pro rybáře, výsadba zeleně a instalace 3 kusů mobilních hnízdišť. (Odbor životního prostředí MěÚ Svitavy)

Při rekonstrukci hráze a odbahnění rybníka Rosnička došlo k výstavbě odkalovací nádrže, umístěné nad tímto rybníkem. Základní funkcí nádrže je zadržet splaveniny a tím snížit proces zabahnění Rosničky.

Dalším krokem v protipovodňové ochraně, ke kterému město přistoupilo, bylo revitalizační zkapacitnění řeky Svitavy a Lačnovského potoka. V první fázi se jednalo o úsek od velkého kruhového objezdu (bývalé světelné křižovatky) po Hradec nad Svitavou v délce téměř 2,5 km. Akce, z velké části investovaná s. p. Povodí Moravy, byla



realizována v období duben 2004 až srpen 2005 a zahrnovala pročištění stávajícího koryta, opevnění břehů lomovým kamenem, provedení souvisejících přeložek inženýrských sítí a přestavbu mostů a lávek, které jsou ve vlastnictví města, proto je nebylo možné hradit z rozpočtu vyčleněného na úpravu řeky, ale z rozpočtu města Svitavy. Mosty a lávky, vyjma mostu v ulici Mýtní a lávky v ulici U Lávky, byly nekapacitní, a proto musely být zrekonstruovány tak, aby nezpůsobovaly překážku na toku.

Obrázek 12: Úprava břehů řeky Svitavy

na ulici Svitavská

Zdroj: MěÚ Svitavy

Velmi důležitým krokem při budování protipovodňových opatření byla přeložka toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí, která probíhala v letech 2000 až 2001. Cílem byla úplná přestavba mostu ve Školní ulici a zvýšení jeho průtočnosti na padesátiletou vodu, o kterou se postarala Správa a údržba silnic, a odstranění zatrubněného koryta řeky provedené Povodím Moravy. Než se s pracemi začalo, muselo město odstranit budovu 1. základní školy, která stála na Komenského náměstí, a zajistit výstavbu kanalizace a přeložky inženýrských sítí.

Toto místo na ulici Školní a na Komenského náměstí bylo velmi kritické. Řeka zde byla sváděna pod komunikaci nekapacitním zatrubněním, proto tu byly přívalové srážky zadržovány a docházelo k vylévání vody z koryta. Situaci zde řešilo jedině otevření a napřímení řeky, které bylo dokončeno v polovině roku 2001. Voda je teď odváděna otevřeným korytem vedoucím přes budovu bývalé 1. základní školy do koryta ve Wolkerově aleji (za budovou Obchodního domu Centrum).

Jednalo se o organizačně i technicky komplikovanou stavbu, neboť se na přeložce a s tím spojenými podmiňujícími investicemi podílely tři subjekty: Povodí Moravy s. p., Správa a údržba silnic, středisko Litomyšl a město Svitavy. Zpracovatelem projektové dokumentace byla projekční kancelář Aquatis a. s. Brno. Celkové náklady všech zainteresovaných subjektů dosáhly výše cca 32,5 mil. Kč. (MěÚ Svitavy)

Přeložka řeky mohla být provedena jedině v případě odstranění budovy 1. základní školy na Komenského náměstí. Je tedy nutné podotknout, že povodí Moravy žádalo již v roce 1990 o zbourání budovy školy, aby se na tomto území postihovaném častým vyléváním vody z koryta řeky Svitavy mohly provést uvedené úpravy. Je tedy otázkou, jak by dopadla povodeň v roce 1997, kdyby tyto úpravy byly již hotovy. Na druhou stranu demolice budovy a s tím spojená přestavba jeslí v Kijevské ulici na základní školu, kam byla přesunuta část žáků 1. základní školy, přeložky inženýrských sítí a výstavba kanalizace byla pro město finančně náročná. Náklady se pohybovaly kolem 8,5 mil. Kč. Což bylo zřejmě hlavním důvodem odložení demolice školy v roce 1990.



Obrázek 13, 14: Přeložka toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí.

Foto: E. Svobodová, 09/2007

Revitalizační zkapacitnění koryta, vedoucí k výraznému zlepšení protipovodňové ochrany Lačnova, Svitav a obcí ležících níže po toku, bylo provedeno i na části Lačnovského potoka, který tvoří levý přítok řeky Svitavy. První etapa prací byla zahájena v roce 2004 a ukončení hlavních stavebních prací proběhlo na konci roku 2005. Akce zahrnovala zkapacitnění koryta Lačnovského potoka na kapacitu dvacetileté vody, v délce 1,34 km od soutoku s řekou Svitavou, výstavbu ochranných zídek a dvou pravobřežních poldrů, které jsou navrženy tak, aby zachytily stoletou vodu z tohoto území. V roce 2006

byly dokončeny terénní a sadové práce. Investorem této části byla Zemědělská vodohospodářská správa s. p. a náklady dosáhly částky 35 mil. Kč. Stejně jako tomu bylo u úpravy řeky Svitavy i tady se na akci podílelo město, které hradilo rekonstrukce mostů a lávek a s tím související přeložky inženýrských sítí. Náklady na tuto část díla, hrazené z rozpočtu města, dosáhly výše 7 mil. Kč. (MěÚ Svitavy)

Funkčnost těchto opatření byla prověřena při mohutném tání sněhu v březnu 2006, kdy se ukázalo, že pročištěné úseky Lačnovského potoka a řeky Svitavy dokázaly bez problémů převést zvýšené množství vody a zlepšit tak situaci v níže položených obcích na řece Svitavě.

Po roce 1997 začala také výstavba retenčních a suchých nádrží. K roku 2007 se na katastrálním území města Svitavy nachází retenční nádrž „Na Vějíři“ v lokalitě Čtyřicet Lánů, retenční nádrž „Průmyslová zóna“ a dvě suché nádrže v lokalitě Moravský Lačnov. V územním plánu, ve schvalovací doložce změny č. 2, schválené 29. června 2005, je naplánována další výstavba protipovodňových opatření, konkrétně několika dalších poldrů. Jak to s jejich realizací dopadne, bude více jasné až po vydání nového územního plánu, který by měl být hotov v letošním roce, tedy v roce 2008.



Obrázek 15, 16: Stavba Suché nádrže II. v katastrálním území Moravský Lačnov.

Foto: Ing. P. Pernica, 07/2005

Mezi *industriální antropogenní pochody* na území města patří výstavba nové průmyslové zóny Paprsek, která začala v roce 1998 výkupem pozemků. Průmyslová zóna Paprsek je umístěna v severovýchodní části Svitav, v území odděleném od obytné zóny města železničním koridorem Brno – Česká Třebová. V tomto území byly již v minulosti umístěny výrobní objekty, jako například výrobní objekty firmy P-D Refractories CZ a. s.,

bývalé podniky ACHP, Zemědělské stavby a Dopravní stavby Svitavy a. s. Výstavba nové průmyslové zóny Paprsek byla zainvestována s podporou ministerstva pro místní rozvoj. Součástí projektu byly i nově budované účelové komunikace a inženýrské sítě. Do zóny by měl být v budoucnu sveden přímý sjezd z obchvatu Svitav, tedy ze silnice I/43 Zavadilka – Opatov.

Současná průmyslová zóna Paprsek, jejíž výměra je včetně komunikací cca 40 ha, je rozdělena do 8 sekcí, označovaných velkými písmeny A, B, C, D, E, F, G, H. Zóna je již částečně zastavěna a zbývající pozemky jsou nabízeny investorům. Největším dosavadním investorem se stala dánská firma Fibertex a. s., která tu v roce 2005 otevřela nový výrobní závod, který v sekci A vyrostl během několika měsíců.

Tabulka 5: Rozloha a obsazenost jednotlivých sekcí průmyslové zóny Paprsek

Sekce	Rozloha	Obsazení
A	10,0 ha	Fibertex a. s.
B	11,2 ha	Volný pozemek pro možné investice
C	9,2 ha	Volný pozemek pro možné investice
D	1,3 ha	Volný pozemek pro možné investice
E	1,2 ha	Volný pozemek pro možné investice (soukromý vlastník pozemku)
F	1,1 ha	RS plast
G	1,0 ha	Váhy JAS, s. r. o.
H	1,4 ha	COLAS CZ, a. s.
	36,4 ha	

Zdroj: Celá, Z. (2007): Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, 05/07

Na území Svitav probíhají i *urbánní antropogenní pochody*. Neustále dochází k rozšiřování města Svitavy a k výstavbě nové obytné zástavby. Na jihozápadním okraji města Svitavy v lokalitě Na Vějíři byly v roce 1996 zahájeny realizace technické infrastruktury pro výstavbu bytových a rodinných domů, na základě městského programu bytové výstavby FUTURUM. Do roku 2005 bylo městem postaveno 252 nájemních bytů a 30 bytových jednotek ve 3 městských vilách. Od roku 1996 do roku 2008 v lokalitě Na Vějíři vyrostla i řada soukromých rodinných domů. Výstavba v této části města stále

pokračuje. Další vhodnou lokalitou, kde dochází k výstavbě rodinných domků, je ulice Gorkého. V územním plánu města Svitavy schváleném 22. 2. 2001 je navrženo protažení ulice Antonína Slavíčka na ulici Zámecká, čímž by došlo k vytvoření nových ploch pro obytnou zástavbu.

S rozšiřováním obytné zástavby a růstem počtu obyvatel ve městě souvisí například i rozšiřování zahrádkářských kolonií. Rozšíření je podle územního plánu z 22. 2. 2001 naplánováno například v lokalitě za průmyslovou zónou u ulice Průmyslová, v blízkosti silnice I/34 na Moravskou Třebovou nebo v zahrádkářské kolonii U Kojeneckého ústavu a u Svitavského Dolního rybníka.

K budování *komunikačních antropogenních tvarů reliéfu* dochází díky rostoucímu automobilismu. Ve městě je naplánována výstavba několika nových parkovacích ploch či úprava parkovacích ploch stávajících. Jedná se například o rozšíření a úpravu stávajícího parkoviště před prodejnou Centrum, rozšíření parkoviště před Poliklinikou na ulici Kollárova a výstavbu záchytného parkoviště před vjezdem do náměstí mezi ulicemi Jiráskova a Erbenova. Na území města Svitavy je také naplánována výstavba tří významných silnic. Jedná se o přeložku silnice I/34 Svitavy – Polička, obchvat Svitav I/43 a výstavba rychlostní silnice R35.

Doprava ve městě Svitavy by se měla definitivně zmírnit obchvatem města silnicí R 43 směrem na Brno. Zde se musí ještě rozdělit vlastní obchvat silnice I/43 a rychlostní komunikaci R 43. Města Svitav se týká obchvat silnice I/43, na který bylo vydáno územní rozhodnutí a dokončena dokumentace pro stavební povolení. Investorem stavby by mělo být Ředitelství silnic a dálnic ČR, které by mělo zajišťovat i výkupy pozemků. Realizace obchvatu je dle Memoranda vlády ČR spojováno s realizací rychlostní komunikace R35. (www.svitav.cz)

Dopravu ve městě by měla zmírnit také plánovaná silnice I/34 z Poličky do Svitav, která by podle územního plánu nevedla dopravu přes město, jak tomu bylo doposud, ale vedla by mimo město a napojovala se na plánovaný obchvat Svitav I/43 v katastrálním území Svitavy Lány.

Rychlostní silnice R35 (Liberec – Hradec Králové – Olomouc – Lipník nad Bečvou) se poslední dobou stala velmi diskutovaným tématem. Kolem vedení trasy této komunikace se vedly velké spory, existovaly totiž minimálně tři základní varianty vedení

trasy. Nakonec byla na základě odborných podkladů schválena tzv. jižní trasa, která vede přes katastrální území Svitavy Moravský Lačnov. Podle plánu tzv. jižní trasy by rychlostní silnice R35 měla vést kolem Litomyšle severněji od původního návrhu přeložky I/35, v prostoru mezi obcemi Janov a Gajer by pro vedení měla být využita nedávno dokončená přeložka I/35. Koridor by měl dále pokračovat východním směrem, kde by v prostoru mezi Moravským Lačnovem a Opatovcem křížil trasu silnice I/43. V tomto úseku by R35 zasahovala na katastrální území města Svitavy. Dále by pak měla procházet tunelovým úsekem pod Mladějovským vrchem a pokračovat severně od Radišova a Dětřichova u Moravské Třebové směrem k Olomouci. Vlastní koridor v současné době neřeší návrh komunikace po technické stránce, ani konkrétní zábor pozemků pro výstavbu. Jedná se pouze o vymezení území, kde se teprve na základě podrobnějších výzkumů území koridoru bude navrhovat vlastní trasa komunikace, včetně přivaděčů a dalších souvisejících staveb a úprav v území. Podle informací z Ředitelství silnic a dálnic ČR, zveřejněných v březnu roku 2008, by měla být stavba v úseku Ostrov – Opatovec, v délce 43,9 km, zahájena v letech 2014 až 2015 a úsek Opatovec – Mohelnice, v délce 34,4 km, v letech 2014 až 2016.

Montánní antropogenní formy reliéfu na území města Svitavy nevznikají nově, ale pokračuje se v antropogenní činnosti na již dříve vzniklých tvarech. Například v těžebním prostoru na okraji katastrálního území Svitavy-předměstí u silnice první třídy č. 34 vedoucí na Poličku stále pokračuje těžba štěrkopísků.

8 Závěr

Úkolem bakalářské práce bylo, na základě vlastního terénního šetření a studia literatury, provést základní typologii antropogenních tvarů vyskytujících se v katastru města Svitavy a zaměřit se na vodohospodářské antropogenní tvary.

Město Svitavy leží na jihu Pardubického kraje v průměrné nadmořské výšce 440 m n. m a je součástí České tabule. Podle dalšího geomorfologického členění J. Demka se město nachází v celku Svitavská pahorkatina, konkrétně v okrsku Ústecká brázda. Vody z tohoto území odvádí k jihu řeka Svitava, pramenící na katastru obce Javorník. Z hydrologického hlediska je významná i přítomnost rybníků Rosnička, Svitavského Dolního a Lánského, které v krajině plní řadu významných funkcí. Geologické podloží tvoří oglejené a méně propustné půdy, které spolu s převládající intenzívně zemědělsky obdělávanou, z velké části bezlesou krajinou a hustou údolní sítí, vytváří podmínky pro zvýšený odtok dešťové či sněhové vody do říčních koryt. Což je hlavním důvodem, proč zde při dlouhotrvajících nebo mimořádně silných přívalových deštích či tání sněhu nedochází k zadržování vody v krajině, ale k jejímu stékání na dno brázdy, kde pak způsobuje zvyšování hladiny toků až povodně. Z této charakteristiky území je zcela patrné, že právě lokalita, ve které se město rozkládá, výrazně ovlivnila, v některých případech přímo zapříčinila, budování vodohospodářských antropogenních tvarů.

S „velkou vodou“ se město Svitavy muselo potýkat od nepaměti. Avšak posledním velkým impulsem, který odstartoval několikaletou éru vodohospodářských úprav a výstavbu řady protipovodňových opatření, byly katastrofální červencové povodně z roku 1997. Po této události na území města Svitavy došlo například k revitalizačnímu zkapacitnění koryta řeky Svitavy a jejího levého přítoku Lačnovského potoka, vybudování retenčních a suchých nádrží, výstavbě odkalovací nádrže a spoustě dalších úprav. Práce na protipovodňových vodohospodářských úpravách ve městě stále pokračují. Podle mého názoru však již teď lze říci, že doposud provedené vodohospodářské úpravy jsou účinné a plní svoji funkci, což mohlo již několikrát dosvědčit například zabránění povodní při jarním tání sněhu.

Na území města Svitavy nalézají antropogenní tvary zastupující i zbývající skupiny (dělení podle L. Zapletala), tedy skupiny antropogenních tvarů montánních, industriálních, agrárních, urbánních, komunikačních, militárních, funerálních a cerebrálních.

9 Summary

The goal of this bachelor's thesis was, based upon my own terrain research and available literature, to make up a basic typology of anthropogenic shapes situated in the surroundings of the town of Svitavy and to focus on water-management anthropogenic shapes.

The town of Svitavy lies in the south of Pardubický kraj (Pardubice region), about 440 meters above sea level and it belongs to Česká tabule. According to another geomorphologic sorting by J. Demek the town is situated in the geological district of Ústecká brázda (Ústí furrow), which is a part of the geological unit of Svitavská pahorkatina (Svitavy highlands). Water from this area flows to the south in the river of Svitava headed in the surroundings of the village of Javorník. From the hydrological point of view, presence of the ponds of Rosnička, Svitavský Dolní and Lánský is also important, because it plays many important roles. Geological substratum consists of gley and less permeable soils that, together with predominant agricultural landscape, which is mostly woodless, and dense net of valleys makes suitable conditions for increased outflow of rain and snow water to riverbeds. This is the main reason, why during the long-lasting or outstandingly strong torrential rains and during the melting of the snow, no water is retained in the country, but it flows to the bottom of the furrow, where it causes swelling of the rivers or evenfloods. This characteristic of the landscape shows us clearly, that the locality, where the town is situated, has strongly influenced and in some cases even caused the building of the water-management anthropogenic shapes.

The town of Svitavy has had to face floods since its early years. However, the last huge event, that started several-year-long period of water-management modifications and of taking a number of antiflood measures, was the disastrous flood in July 1997. After this event, channel of the river of Svitava and its confluent Lačnovský potok (Lačnovský stream) was broadened and strengthened, retention tanks and dry tanks were built and lots of other modifications were made in the town of Svitavy and its surroundings. Nevertheless, work on anti-flood modifications still goes on.

Apart from water-management anthropogenic shapes, there are also shapes representing other groups (sorting by L. Zapletal), that means industrial, agricultural, urban, communicational, military, funeral and cerebral shapes.

10 Seznam použitých zdrojů

10.1 Použitá literatura

ANTOŠ, M.: Aktuální stav příprav na dokončení protipovodňových opatření. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, březen 2007, město Svitavy.

ANTOŠ, M.: Nové mosty a lávky hotovy. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, únor 2005, město Svitavy.

ANTOŠ, M.: Protipovodňová ochrana města Svitavy. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, říjen 2003, město Svitavy.

ANTOŠ, M.: Protipovodňová ochrana: Další významné kroky. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, červenec – srpen 2006, město Svitavy.

ANTOŠ, M.: Úsilí města v protipovodňové ochraně se vyplácí. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, květen 2006, město Svitavy.

BRODESSER, S. (2005): Staletími podél řeky Svitavy. Moravské zemské muzeum, Brno. ISBN 80-7028-217-7

BROŽA, V.; SATRAPA, L. (2007): Hydrotechnické stavby 1. České vysoké učení technické v Praze. 170 str.

CELÁ, Z.: Podnikatelská zóna paprsek ožívá. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, leden 2004, město Svitavy.

CELÁ, Z.: Průmyslová zóna Svitavy Paprsek. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, květen 2007, město Svitavy.

CELÁ, Z.: Řeka Svitava je připravena poradit si s velkou vodou. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, říjen 2005, město Svitavy.

CELÁ, Z.: Svitavy mají nejlepší protipovodňovou koncepci. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, červenec – srpen 2006, město Svitavy.

CELÁ, Z.: velká voda Svitavy opět prověřila. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, duben 2005, město Svitavy.

ČÍŽEK, P.: Jak ovlivní rychlostní silnice R35 Svitavy. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, duben 2008, město Svitavy.

ČUHELOVÁ, B.: Odhalení památníku na Židovském hřbitově. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, září 2003, město Svitavy.

ČUHELOVÁ, B.: Židovský hřbitov upraven. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, říjen, 2003, město Svitavy.

- ČURDA, J.: Hydrogeologie okresu Svitavy. Pomezí Čech a Moravy, svazek 5. Státní okresní archiv Svitavy se sídlem v Litomyšli, Litomyšl 2002.
- DEMEK, J. a kol. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academia, Praha, 584 str.
- DEMEK, J.; MACKOVČIN, P. a kol. (2006): Zeměpisný lexikon: Hory a nížiny. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno. 582 str.
- FIKEJZ, R. (1995): Kalendárium dějin města Svitavy II. Od počátku 17. století do roku 1918. Městské muzeum a galerie ve Svitavách. 31 str.
- FIKEJZ, R.; VELEŠÍK, V. (2006): Kronika města Svitavy. Město Svitavy a Městské muzeum a galerie ve Svitavách, Svitavy. ISBN 80-239-7488-2
- GIMUN, L. (2005): Posouzení účinku opatření provedených v povodí Svitavy a Lačnovského potoka. Povodí Moravy s. p., Brno.
- HOUZAR, S.: Geologie, mineralogie a nerostné suroviny. Moravskotřebovsko Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno 2002. str. 9 – 21. ISBN 80-7275-026-7
- HRÁDEK, M.: Geomorfologické a půdní poměry. Moravskotřebovsko Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno 2002. str. 22 – 56. ISBN 80-7275-026-7
- JAKOUBEK, J. (2004): Manipulační řád rybník Lánský. Agroprojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- JAKOUBEK, J. (2004): Manipulační řád rybník nad Rosničkou – odkalovací nádrž. Agroprojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- JAKOUBEK, J. (2004): Manipulační řád rybník Rosnička. Agroprojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- JAKOUBEK, J. (2004): Manipulační řád rybník Svitavský – Dolní. Agroprojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- JAKOUBEK, J. (2006): Aktualizace manipulačního řádu. Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov. Agroprojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- JAKOUBEK, J. (2006): Aktualizace manipulačního řádu. Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov. Agroprojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- JUST, T. a kol. (2005): Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. 3 ZO Český svaz ochránců přírody Hořovicko. Praha, 359 str. ISBN 80-239-6351-1
- KADAŇKA, J. (2002): Povodí Svitavy ke km 90,059 zvýšení protipovodňové ochrany. Studie. Aquatis a. s., Brno.

- KOLEKTIV AUTORŮ (2005): Popis povodňových stavů a přijatých protipovodňových opatření ve Svitavách v období 1997 – 2005. Odbor životního prostředí MěÚ Svitavy, Svitavy.
- KOLEKTIV AUTORŮ (2006): DATA + FAKTA + CÍLE. Ochrana před povodněmi v Bavorsku POLDRY. Ústav pro ekopolitiku, o. p. s. pro Ministerstvo zemědělství ČR. 15 str. ISBN 80 – 903244 – 9 – 5
- KOLEKTIV AUTORŮ (2006): Protipovodňová opatření na Lačnovském potoce v období 2004 – 2006. Odbor životního prostředí MěÚ Svitavy, Svitavy.
- KONEČNÝ, M. (1983): Antropogenní transformace reliéfu: kartografické a matematicko-kartografické metody. Folia, Geographica, XXIV, Brno, 10, 146 str.
- LAZÁREK, F. a kol. (2007): Manipulační a provozní řád: Retenční nádrž „Na Vějíři“. Agropojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- LAZÁREK, F. a kol. (2007): Manipulační a provozní řád: Retenční nádrž „Průmyslová zóna“. Agropojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- MACH, J. (2002): Fauna. Moravskotřebovsko Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno. str. 75 - 103. ISBN 80-7275-026-7
- MAKEL, M. (1970): Vodohospodářské stavby. Hydrometeorologický ústav, Praha. 188 str.
- MILERSKI, R.; MIČÍN, J.; VESELÝ, J. (2005): Vodohospodářské stavby. Vysoké učení technické v Brně. Akademické nakladatelství CERM, Brno. 164 str. ISBN 80–214–2896–1
- PULDA, J.: Informace o vodohospodářských úpravách. Naše město - Svitavský kulturní a informační měsíčník, červenec – srpen 2004, město Svitavy.
- PUNČOCHÁŘ, P.: Posílení protipovodňových opatření v ČR. Stavebnictví, 03/2007, EXPO DATA spol. s r. o., Brno. str. 24 – 27
- QUITT, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16, GÚ ČSAV, Brno.
- RUBÍN, J.; BALATKA, B. a kol. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Academia, Praha. 388 str.
- SATRAPA, L.: Územní ochrana lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod. Stavebnictví, 03/2007, EXPO DATA spol. s r. o., Brno. str. 18 - 21
- SMUTNÝ, B.: Svitavsko. Moravskotřebovsko Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno 2002. str. 719 - 748. ISBN 80-7275-026-7
- SOPOUŠEK, K. (2002): Ekologie a ochrana přírody. Moravskotřebovsko Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno. str. 104 - 112. ISBN 80-7275-026-7

- SOPOUŠEK, K. (2002): Květena a vegetace. Moravskotřebovsko Svitavsko. Muzejní a vlastivědná společnost, Brno. str. 57 - 74. ISBN 80-7275-026-7
- ŠTRYCH, M. (1995): Kalendárium dějin města Svitavy I. Od počátku do konce 16. století. Městské muzeum a galerie ve Svitavách. 30 str.
- TMĚJ, J. (2007): Posouzení příčin znečištění rybníka Rosnička ve Svitavách. Agroprojekce Litomyšl s. r. o., Litomyšl.
- VÁCLAVÍK, V. (2007): Účelové vodohospodářské nádrže. VŠB – Technická univerzita Ostrava. 127 str. ISBN 978 – 80 – 248 – 1336 – 3
- VLČEK, V. a kol. (1984): Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže. Academia, Praha, 316 str.
- VOŽENÍLEK, V. (2004): Aplikovaná kartografie I. Tematické mapy. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Olomouc. 187 str.
- VOŽENÍLEK, V.(2002): Diplomové práce z geoinformatiky. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Olomouc. 22 str.
- WITTMANN, M. (2003): Urbanistická opatření měst proti povodním: Město a povodeň. Vysoké učení technické v Brně. 30 str. ISBN 80 – 214 – 2554 – 7
- ZAPLETAL, L. (1968): Geneticko – morfologická klasifikace antropogenních forem reliéfu. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. 23, G – G, VIII, Olomouc, str. 239–426.
- ZAPLETAL, L. (1969): Úvod do antropogenní geomorfologie I. Univerzita Palackého v Olomouci. 278 str.
- ZAPLETAL, L. (1976): Antropogenní reliéf Československa. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. 50, G – G, XV, Olomouc, str. 155 – 176.

10. 2 Internetové zdroje

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR [online]. © neuvedeno, poslední aktualizace neuvedena [cit. 08-03-25]. Dostupné z WWW:

<<http://www.prahaastrednicechy.ochranaprirody.cz/index.php?cmd=page&id=4111>>

Historický lexikon obcí České republiky 1869 – 2005 [online]. © Český statistický úřad 2008, poslední aktualizace 12. 3. 2007 [cit. 08-04-22]. Dostupné z WWW:

<<http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/p/4128-04>>

Pardubický kraj [online]. © 2004. Krajský úřad Pardubického kraje, poslední aktualizace neuvedena [cit. 08-03-25]. Dostupné z WWW:

<<http://www.pardubickykraj.cz/index.asp?thema=2679&itmID=48579&chapter=2267>>

Pardubický kraj [online]. © 2004. Krajský úřad Pardubického kraje, poslední aktualizace neuvedena [cit. 08-04-02]. Dostupné z WWW: <http://www.pardubickykraj.cz/externi/ozpz/kpopk/seznam_vn.pdf>

Portál veřejné správy ČR [online]. © 2003-2008 Ministerstvo vnitra, poslední aktualizace neuvedena [cit. 08-04-02]. Dostupné z WWW: <<http://geoportal.cenia.cz>>

Svitavy [online]. © neuvedeno, poslední aktualizace neuvedena [cit. 08-03-25]. Dostupné z WWW: <http://www.svitavy.cz/rad/odbory/vys/uzemni_plan.htm>

Svitavy [online]. © neuvedeno, poslední aktualizace neuvedena [cit. 08-04-09]. Dostupné z WWW: <http://www.svitavy.cz/aktuality/06_11_22/22_11_tisk07.htm>

Turistik.cz [online]. © neuvedeno, poslední aktualizace neuvedena [cit. 08-04-08]. Dostupné z WWW: <<http://mesta.turistik.cz/svitavy.htm>>

10.3 Mapové podklady

Základní mapa ČR 14-34-12, 1:10 000. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2005.

Základní mapa ČR 14-34-13, 1:10 000. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2005.

Základní mapa ČR 14-34-17, 1:10 000. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2005.

Základní mapa ČR 14-34-18, 1:10 000. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2005.

Základní mapa ČR 14-34-22, 1:10 000. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2005.

Základní mapa ČR 14-34-23, 1:10 000. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2005.

Historický plán města Svitavy: Zwittau, 1:4 000. Robert Appel, d. J., 1940.

Historický plán města Svitavy: Zwittau, L. V. Enders□schen, 1922.

QUITT, E. (1975): Klimatické oblasti ČSR 1: 50 000. GgÚ, Brno.

Svitavy: Mapa čísel orientačních - stav k 23. 11. 2007, 1:5 000. Městský úřad Svitavy, Odbor výstavby - územní plánování.

Půdní mapa 14 - 34 Hradec Králové, 1:50 000. Český ústav geologický, Praha 1992.

SVOJANOVSKÝ, R. (2005): Svitavy - územní plán sídelního útvaru. 1:10 000. Městský úřad Svitavy, Odbor výstavby – územní plánování.

Seznam příloh

Bakalářská práce obsahuje volné a vázané přílohy, které slouží k rozšíření nebo doplnění informací v práci uvedených.

Přílohy volné:

Příloha 1: Vodohospodářské antropogenní tvary na území města Svitavy. (mapa)

Příloha 2: Vybrané antropogenní tvary na území města Svitavy. (mapa)

Příloha 3: Antropogenní tvary reliéfu na území města Svitavy. (mapa)

Příloha 4: Fotodokumentace vodohospodářských antropogenních tvarů reliéfu. (CD)
+ seznam snímků k fotodokumentaci (vázaná příloha)

Přílohy vázané:

Příloha 5: Zákres povodně z července roku 1997 do digitální mapy města Svitavy (3 části)

Příloha 6: Přeložka řeky Svitavy na Školní ulici a Komenského náměstí provedená v roce 2000 – 2001

Příloha 7: Protipovodňové úpravy na řece Svitavě provedené v roce 2004-2005

Příloha 8: Protipovodňové úpravy na Lačnovském potoce provedené v roce 2004-2005

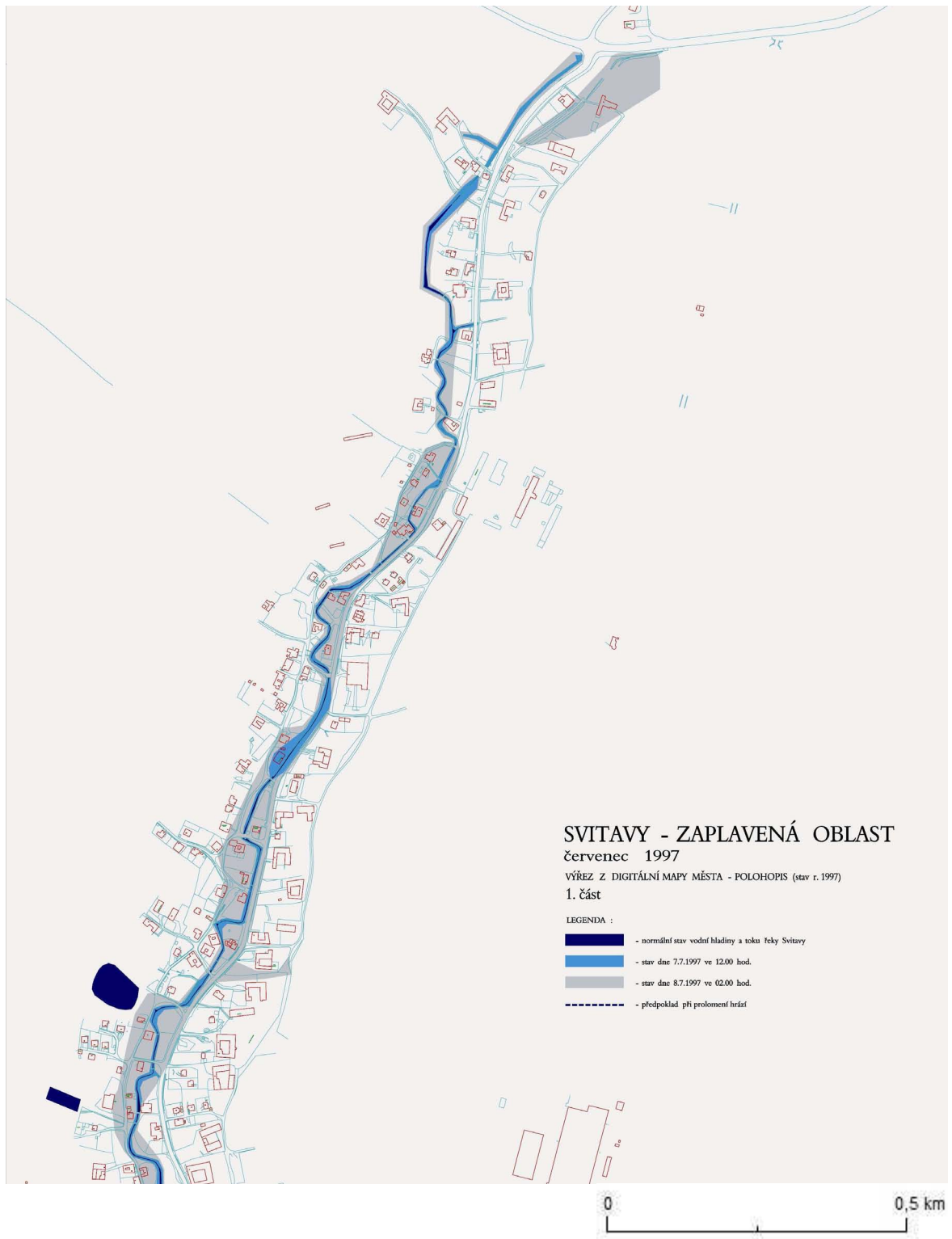
Příloha 9: Neupravený tok řeky Svitavy a Lačnovského potoka

Příloha 10: Návrh umístění poldru na Studeném potoce

Příloha 11: Finanční rekapitulace prostředků vynaložených na realizaci protipovodňových opatření na řece Svitavě a Lačnovském potoce v období 1999 až 2005

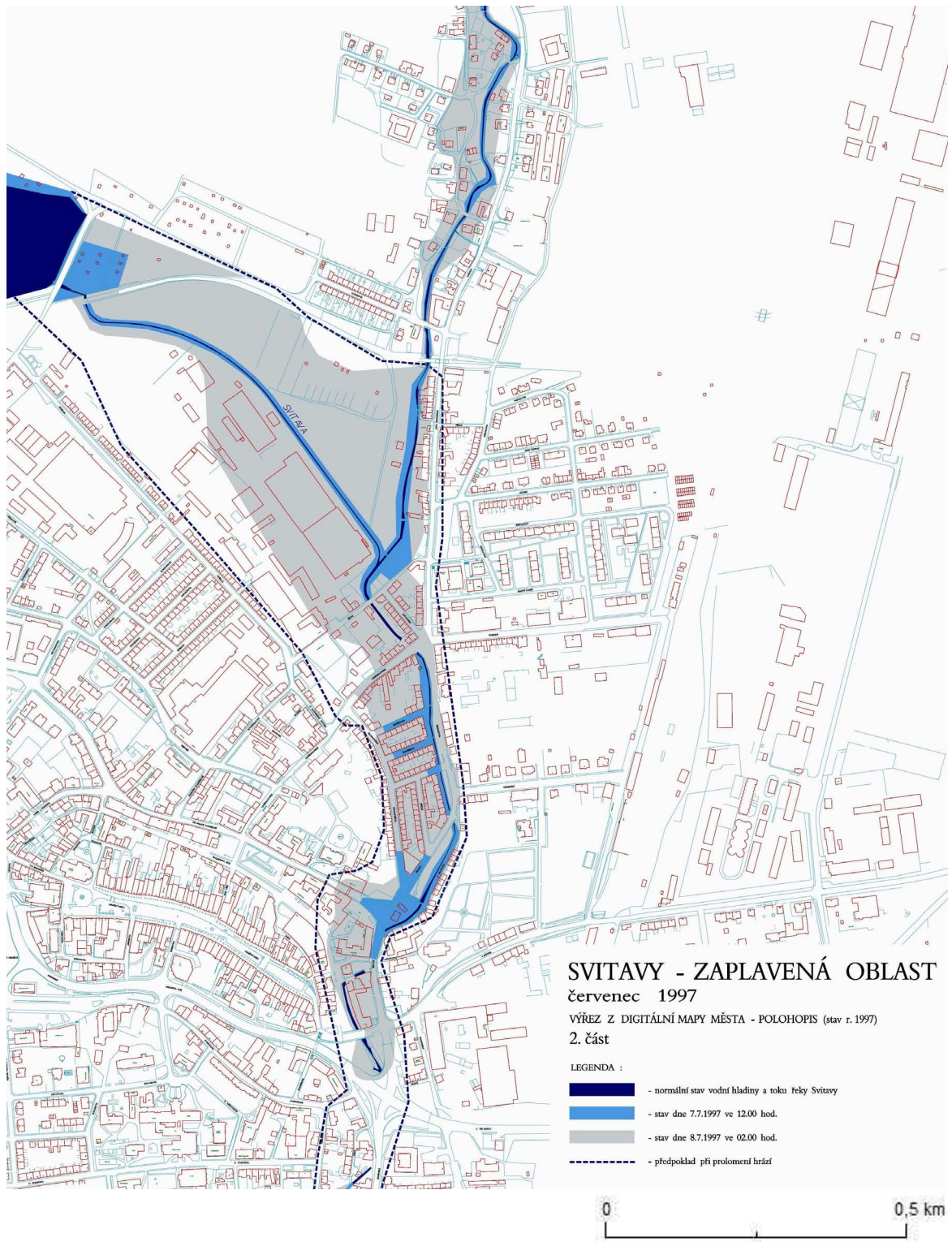
Přílohy

Příloha 5: Zákres povodně z července roku 1997 do digitální mapy města Svitavy (část 1.)



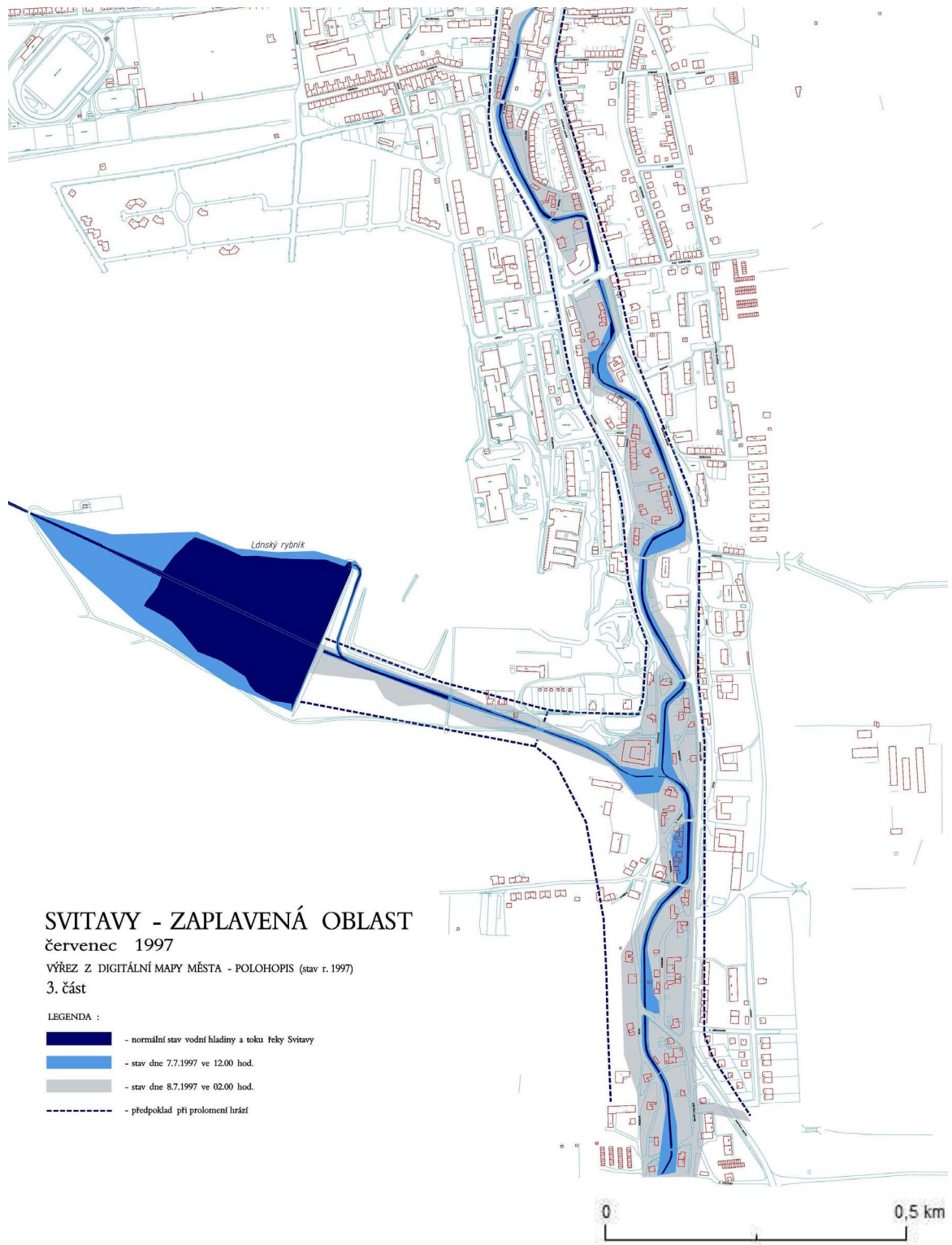
Zdroj: MěÚ Svitavy

Příloha 5: Zákres povodně z července roku 1997 do digitální mapy města Svitavy (část 2.)



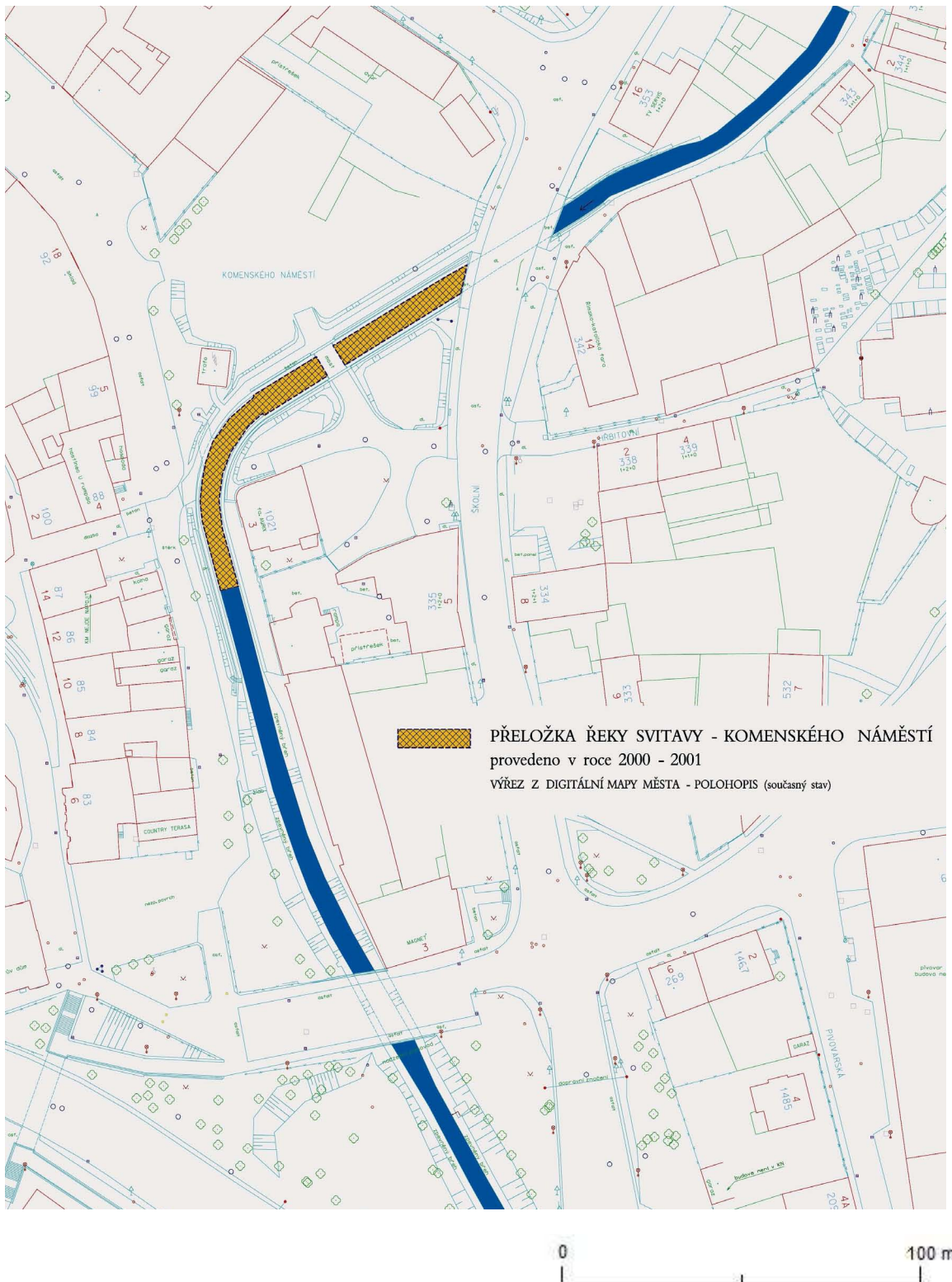
Zdroj: MěÚ Svitavy

Příloha 5: Zákres povodně z července roku 1997 do digitální mapy města Svitavy (část 3.)



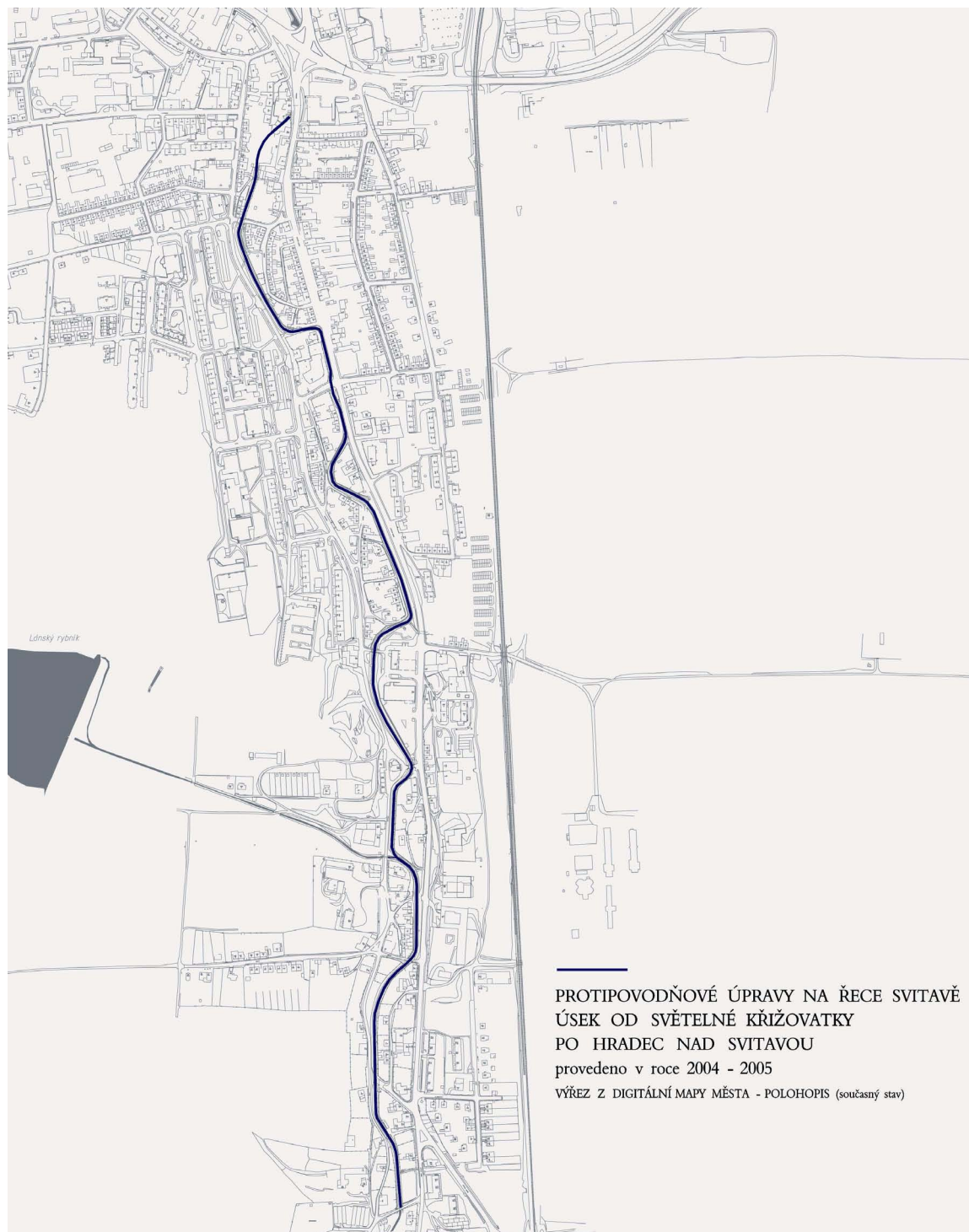
Zdroj: MěÚ Svitavy

Příloha 6: Přeložka řeky Svitavy na Školní ulici a Komenského náměstí provedená v roce 2000 – 2001



Zdroj: MěÚ Svitavy

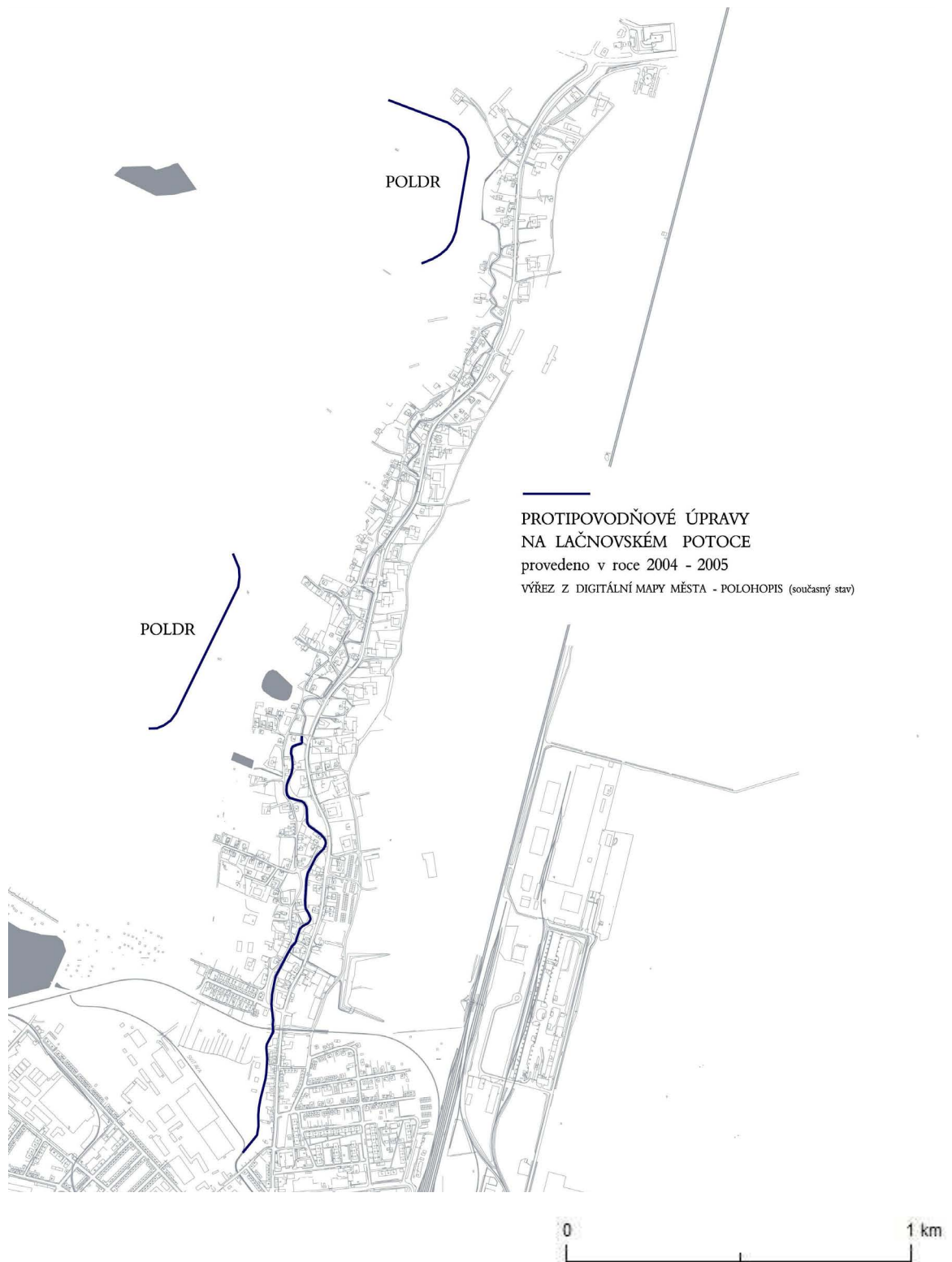
Příloha 7: Protipovodňové úpravy na řece Svitavě provedené v roce 2004-2005



0 0,5 km

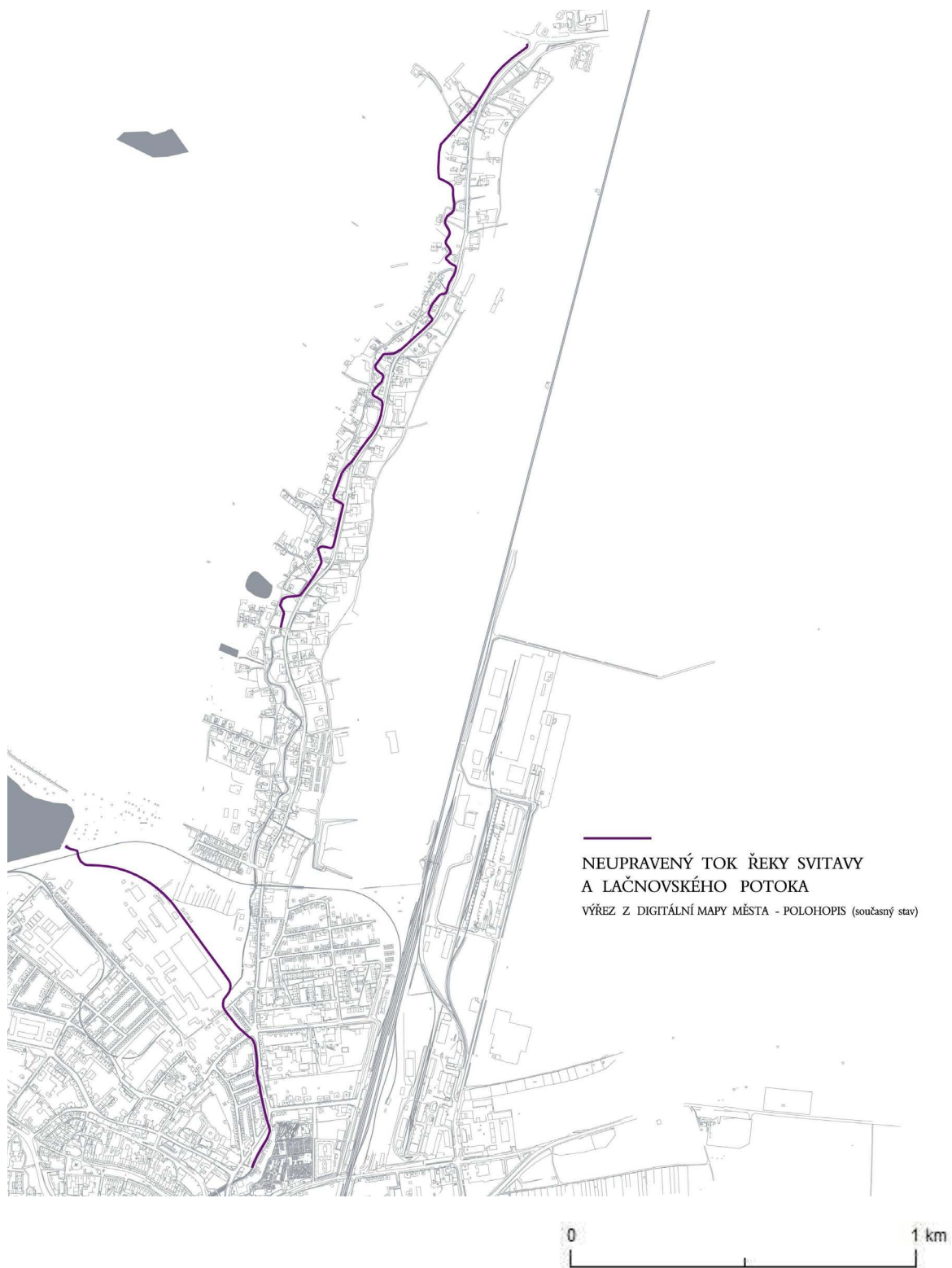
Zdroj:: MěÚ Svitavy

Příloha 8: Protipovodňové úpravy na Lačnovském potoce provedené v roce 2004-2005



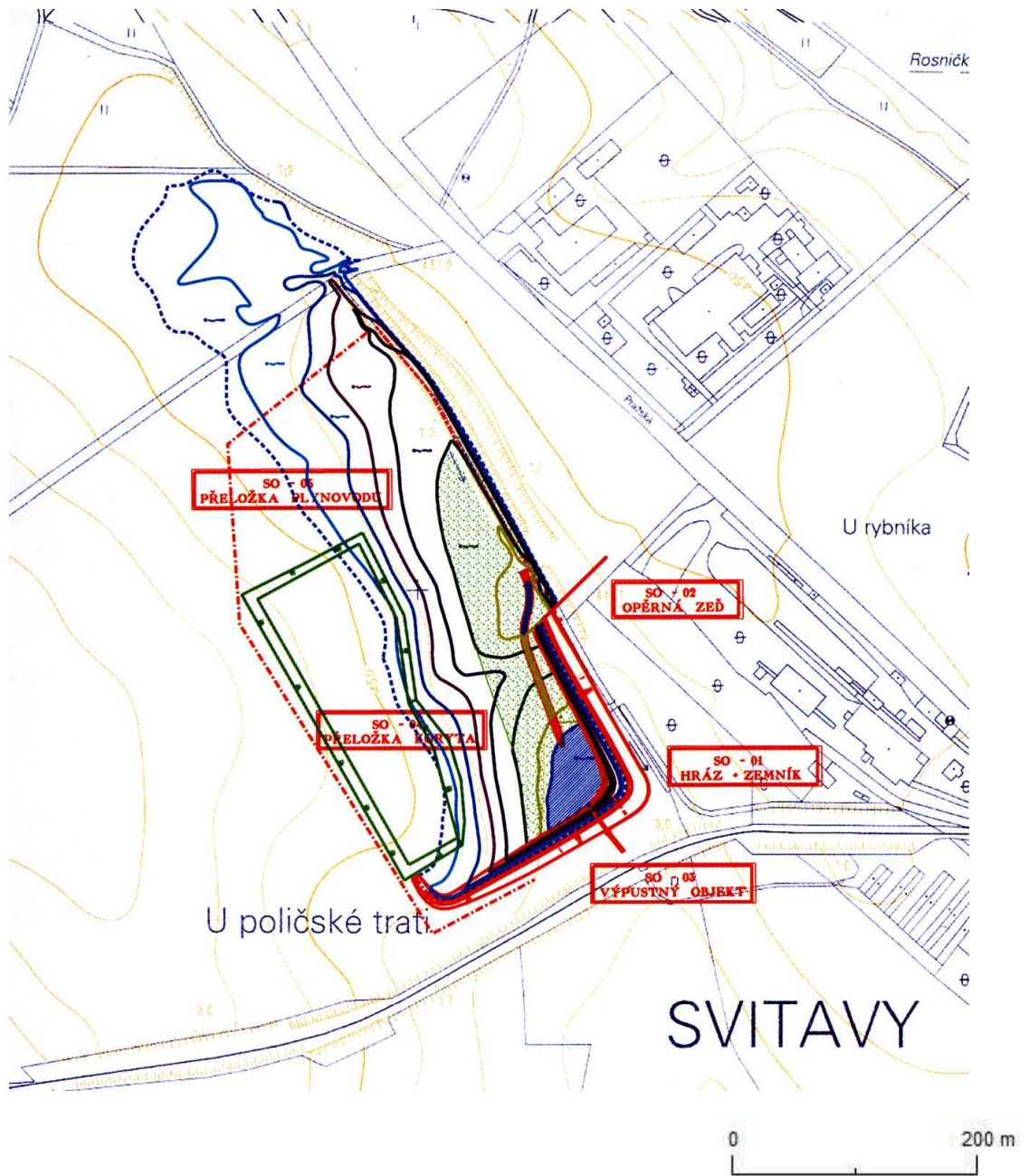
Zdroj: MěÚ Svitavy

Příloha 9: Neupravený tok řeky Svitavy a Lačnovského potoka



Zdroj: MěÚ Svitavy

Příloha 10: Návrh umístění poldru na Studeném potoce



Zdroj: MěÚ Svitavy

Příloha 11: Finanční rekapitulace prostředků vynaložených na realizaci protipovodňových opatření na řece Svitavě a Lačnovském potoce v období 1999 až 2005

rok	investiční akce	Náklady (v tis. Kč vč. DPH)	investor
1999	Obnova retenční schopnosti rybníka Rosnička	10 500	město Svitavy
1999-2000	I. etapa protipovodňových opatření na řece Svitavě (v úseku od ul. U Tří Dvorů po světelnou křižovatku) - příprava území na Komenského náměstí (demolice školy a její přemístění na ul. Kijevskou), přeložky inženýrských sítí, lávky - výstavba kanalizace	8 500	město Svitavy
	- přeložka koryta řeky Svitavy, zkapacitnění koryta, přeložky inženýrských sítí	4 000	VODA A SPORT s.r.o.
		20 000	Povodí Moravy s. p.
2000-2001	Výstavba suchého poldru v Moravském Lačnově	4 500	město Svitavy
2004-2005	II. etapa protipovodňových opatření na řece Svitavě (v úseku od světelné křižovatky po obec Hradec nad Svitavou) - rekonstrukce mostů a lávek, přeložky inženýrských sítí	14 000	město Svitavy
	- zkapacitnění koryta řeky Svitavy, výstavba ochranných zídek, přeložky inženýrských sítí	40 000	Povodí Moravy s. p.
	I. etapa protipovodňových opatření na Lačnovském potoce - rekonstrukce mostů a lávek, přeložky inženýrských sítí - zkapacitnění koryta Lačnovského potoka v délce 1,2 km od soutoku s řekou Svitavou, výstavba dvou suchých poldrů, přeložky inženýrských sítí, výkupy pozemků	7 000	město Svitavy
		35 000	Zemědělská vodohospodářská správa s. p.
Prostředky vynaložené na realizaci protipovodňových opatření na řece Svitavě a Lačnovském potoce v období 1999-2005		133 500 000	

Zdroj: MěÚ Svitavy

Seznam snímků k fotodokumentaci na CD

Rybníky a účelové nádrže

- 001 Pohled na rybník Rosnička (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 002 Rybník Rosnička s nově upravenou hrází a navyšující zídka na koruně hráze (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 003 Rybník Rosnička s nově upravenou hrází a navyšující zídka na koruně hráze; v popředí fotografie dřevěné plato pro rybáře (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 004 Požerák rybníku Rosnička přístupný přímo z hráze po lávce (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 005 Požerák rybníku Rosnička přístupný přímo z hráze po lávce (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 006 Rybník Rosnička, bezpečnostní přeliv (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 007 Rybník Rosnička, bezpečnostní přeliv (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 008 Odkalovací nádrž nad rybníkem Rosnička (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 009 Odkalovací nádrž nad rybníkem Rosnička; požerák s dvojitou dlužovou stěnou a bočními přelivnými otvory (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 010 Odkalovací nádrž nad rybníkem Rosnička; požerák s dvojitou dlužovou stěnou a bočními přelivnými otvory (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 011 Odkalovací nádrž nad rybníkem Rosnička; výpustný objekt (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 012 Pohled od hráze odkalovací nádrže směrem k rybníku Rosnička (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 013 Pohled na Svitavský Dolní Rybník (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 014 Svitavský Dolní rybník; návodní svah hráze (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 015 Svitavský Dolní rybník; komunikace vedoucí na hrázi; požerák nádrže (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 016 Svitavský Dolní rybník; požerák nádrže (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 017 Svitavský Dolní rybník (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 018 Svitavský Dolní rybník; vzdušná strana hráze s výpustí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 019 Svitavský Dolní rybník; výpust z nádrže (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 020 Pohled na Lánský rybník (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 021 Vypuštěný Lánský rybník s protékajícím Ostrým potokem; foceno z hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 022 Vypuštěný Lánský rybník; návodní strana hráze částečně zpevněna kamenným záhozem, při napuštění je kamenný zához pod hladinou (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 023 Vypuštěný Lánský rybník; návodní strana hráze; na hrázi vede nezpevněná polní cesta (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 024 Vytékající Ostrý potok z Lánského rybníku; pohled z polní cesty na hrázi (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 025 Lánský rybník; betonový požerák nádrže umístěný v hrázi (Foto: E. Svobodová, 02/2008)

Revitalizační zkapacitnění koryta řeky Svitavy

- 026 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 027 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše a nový most (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 028 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; vpravo navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 029 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 030 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; po obou stranách břehů navyšující zídky (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 031 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; po obou stranách břehů navyšující zídky (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 032 Přítok Ostrého potoka, vytékajícího z Lánského rybníka, do řeky Svitavy (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 033 Soutok Ostrého potoka a řeky Svitavy (Foto: E. Svobodová, 09/2007)

- 034 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; po obou stranách břehů navyšující zídka; v pozadí fotografie soutok Ostrého potoka a řeky Svitavy (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 035 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Svitavská; most u benzinové stanice OMW (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 036 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; po levé straně břehu navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 037 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; po pravé straně břehu navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 038 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici U Lávky; po pravé straně břehu navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 039 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici U Lávky; lávka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 040 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Požární; na obou stranách břehů navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 041 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; na pravé straně břehu navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 042 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; na pravé straně břehu navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 043 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše; na obou stranách břehů navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 044 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše s lávkami přes řeku (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 045 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše s lávkami přes řeku (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 046 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše s lávkami přes řeku (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 047 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 048 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Kapitána Jaroše s lávkou přes řeku (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 049 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici U Mlýna; po obou stranách břehů navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 050 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Svitavská; na levé straně navyšující zídka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 051 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Svitavská; na levé straně navyšující zídka; v pozadí fotografie most (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 052 Zkapacitněné koryto řeky Svitavy na ulici Křivá (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 053 Svedení řeky Svitavy pod zástavbu Svitav; v místě tzv. brněnské křižovatky (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 054 Upravený tok řeky Svitavy pod mostem u Obchodního domu Centrum (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 055 Zkapacitněné koryto Svitavy u Obchodního domu Centrum (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 056 Vybudované opěrné zdi v místě přeložky toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 057 Vybudované opěrné zdi v místě přeložky toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 058 Vybudované opěrné zdi v místě přeložky toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 059 Vybudované opěrné zdi v místě přeložky toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 060 Vybudované opěrné zdi v místě přeložky toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 061 Vybudované opěrné zdi v místě přeložky toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 062 Nově vybudovaný most při přeložce toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí (Foto: E. Svobodová, 09/2007)

- 063 Nově vybudovaný most a opěrná zeď při přeložce toku řeky Svitavy na ulici Školní a na Komenského náměstí; foceno z ulice U Tří Dvorů (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 064 Most přes řeku Svitavu na ulici U Tří Dvorů (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 065 Zkapacitněné koryto Lačnovského potoka s mostem (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 066 Zkapacitněné koryto Lačnovského potoka s mostem (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 067 Zkapacitněné koryto Lačnovského potoka (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 068 Zkapacitněné koryto Lačnovského potoka s mostem (Foto: E. Svobodová, 09/2007)

Ochranné retenční nádrže

- 069 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; hrázový přeliv se sdruženým objektem (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 070 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; sdružený objekt (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 071 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; sdružený objekt (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 072 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; detail sdruženého objektu (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 073 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; sdružený objekt s vodočetnými latěmi (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 074 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; hrázový přeliv (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 075 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; návodní strana hráze (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 076 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; hrázový přeliv (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 077 Suchá nádrž II. v katastrálním území Moravský Lačnov; výtokové čelo sdruženého objektu s vývarem (Foto: E. Svobodová, 09/2007)
- 078 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 079 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov; vzdušná strana hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 080 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov; pohled do zátopy (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 081 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov; hladina normálního nadržení (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 082 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov; hrázový přeliv (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 083 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov; sdružený objekt s vodočetnými latěmi (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 084 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov; návodní strana hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 085 Suchá nádrž I. v katastrálním území Moravský Lačnov; výtokové čelo s vývarem (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 086 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“ (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 087 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; hrázový přeliv (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 088 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; výpustné zařízení s hrubými česlemi a vodočetnými latěmi (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 089 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; koryto mezi bezpečnostním přelivem a propustkem (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 090 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; propustek (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 091 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; vzdušná strana hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 092 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; bezpečnostní přeliv v bočním křídle hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 093 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; bezpečnostní přeliv v bočním křídle hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)

- 094 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; lomeným kamenem zpevněný bezpečnostní přeliv přechází v koryto vedoucí k propustku (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 095 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; návodní strana hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 096 Retenční nádrž „Průmyslová zóna“; hrázový přeliv (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 097 Pohled na retenční nádrž „Na Vějíři“ (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 098 Retenční nádrž „Na Vějíři“; hrázový přeliv (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 099 Retenční nádrž „Na Vějíři“; pohled do zátopy (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 100 Retenční nádrž „Na Vějíři“; vodočetná tyč (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 101 Retenční nádrž „Na Vějíři“; bezpečnostní přeliv v bočním křídle hráze (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 102 Retenční nádrž „Na Vějíři“; pohled od bezpečnostního přelivu do zátopy (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 103 Pohled na retenční nádrž „Na Vějíři“ (Foto: E. Svobodová, 02/2008)
- 104 Vlevo retenční nádrž „Na Vějíři“ a vpravo Lánský rybník (Foto: E. Svobodová, 02/2008)

Výstavba Suché nádrže I. a II. v k. ú. Moravský Lačnov v letech 2004 až 2005

- 105 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 09/2004)
- 106 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2004)
- 107 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2004)
- 108 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 11/2004)
- 109 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 07/2004)
- 110 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 08/2004)
- 111 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 08/2004)
- 112 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 09/2004)
- 113 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2004)
- 114 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 11/2004)
- 115 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 09/2005)
- 116 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2004)
- 117 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2004)
- 118 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2004)
- 119 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 11/2004)
- 120 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 01/ 2005)
- 121 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 07/2005)
- 122 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 08/2005)
- 123 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2005)
- 124 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2005)
- 125 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 10/2005)
- 126 Suchá nádrž II. v k. ú. Moravský Lačnov (Foto: Ing. Pernica, 11/2005)

Jarní povodně z roku 2005 a 2006

- 127 Jarní vody v Lačnově (Foto: Ing. Pernica, 03/2005)
- 128 Jarní vody v Lačnově (Foto: Ing. Pernica, 03/2005)
- 129 Jarní vody v Lačnově (Foto: Ing. Pernica, 03/2005)
- 130 Jarní vody ve Svitavách na ulici Říční (Foto: Ing. Pernica, 03/2005)
- 131 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 29. 3. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 03/2005)
- 132 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 30. 3. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 03/2005)
- 133 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 31. 3. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 03/2005)
- 134 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 1. 4. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 04/2005)
- 135 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 5. 4. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 04/2005)
- 136 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 5. 4. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 04/2005)
- 137 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 5. 4. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 04/2005)
- 138 Suchá nádrž I. v k. ú. Moravský Lačnov 5. 4. 2006 (Foto: Ing. Pernica, 04/2005)