



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra geomatiky

Zámek Rájec – Zpracování mapové a plánové dokumentace

Chateau Rájec – Processing of maps and plans

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: Geodézie a kartografie
Studijní obor: Geodézie, kartografie a geoinformatika
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jiří Cajthaml, Ph. D.

Praha 2016

Jolana Mikulecká



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE



Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

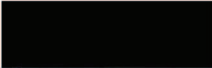
Příjmení: <u>Mikulecká</u>	Jméno: <u>Jolana</u>	Osobní číslo: <u>424022</u>
Zadávací katedra: <u>K155 - katedra geomatiky</u>		
Studijní program: <u>Geodézie a kartografie</u>		
Studijní obor: <u>Geodézie, kartografie a geoinformatika</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Zámek Rájec - zpracování mapové a plánové dokumentace</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Rájec chateau - processing of maps and plans</u>	
Pokyny pro vypracování: Cílem práce je shromáždit dostupné mapové, plánové a fotografické podklady pro zámek Rájec. Vhodné podklady budou skenovány a georeferencovány, vybrané prvky budou vektorizovány. Výsledky budou prezentovány prostřednictvím webové mapové aplikace.	
Seznam doporučené literatury: Cajthaml, J.: Analýza starých map v digitálním prostředí na příkladu Müllerových map Čech a Moravy. ČVUT v Praze, 2012. Dokumenty Národního památkového ústavu, archivů a knihoven.	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>doc. Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>22.2.2016</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>22.5.2016</u>
 Podpis vedoucího práce	 Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutně uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

<u>22.7. 2016</u> Datum převzetí zadání	 Podpis studenta(ky)
--	---

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 22. 5. 2016

.....

Podpis

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat Ing. Jiřímu Krejčí za vstřícnost, ochotu a cenné rady při dohledání podkladů k mé bakalářské práci a dále mému vedoucímu práce Doc. Ing. Jiřímu Cajthamlovi, Ph.D. za odborné vedení. Dále bych chtěla poděkovat Ing. Arnoštu Müllerovi za poskytnuté informace ohledně webových služeb a zaměstnancům Moravského zemského archívu v Brně za poskytnutí podkladových materiálů.

Abstrakt

Bakalářská práce se zaměřuje na zpracování mapové a plánové dokumentace pro zámek a panství Rájec nad Svitavou. Popisuje historický vývoj zámku a jeho okolí. Obsahuje fotografie zachycující historický a současný stav zámku a významných objektů, které jsou součástí města Rájec. Hlavní podkladové materiály tvoří povinné otisky map stabilního katastru, katastrální mapy reambulované z roku 1875 a státní mapa odvozená (SMO-5). Zpracované materiály byly publikovány pomocí webové mapové aplikace.

Klíčová slova: zámek Rájec, císařské povinné otisky, státní mapa odvozená, georeferencování, vektorizace, webová mapová aplikace.

Abstract

This bachelor thesis is focused on the processing of mapping and planning documentation for chateau and manor Rájec. It describes the historical development of the chateau and its neighborhood. It is included photographs showing the historical and current status of the chateau and important objects that are part of the city Rájec. The main materials are formed of the imperial obligatory imprints, discarded cadastral maps and state map derived (SMO-5). Processed materials have been published by web mapping applications.

Keywords: chateau Rájec, imperial obligatory imprints, state maps derived, georeferencing, vectorization, web mapping application.

Obsah

1	Úvod.....	7
2	Rešerše	8
3	Zájmové území	9
3.1	Historie a vývoj zámku	10
3.2	Město Rájec-Jestřebí.....	14
3.3	Historické budovy v Rájci	14
3.3.1	Pivovar	14
3.3.2	Kostel všech svatých.....	15
3.3.3	Lihovar	15
4	Mapové a plánové podklady	16
4.1	Císařské povinné otisky map stabilního katastru.....	17
4.2	Katastrální mapa reambulovaná z roku 1875	18
4.3	První vydání státní mapy odvozené 1: 5 000.....	19
4.4	Ostatní podklady	19
5	Zpracování podkladů	21
5.1	Nastavení prostředí ArcGIS.....	21
5.2	Úprava rastrů.....	22
5.2.1	Ořezání rastrů.....	22
5.2.2	Georeferencování.....	24
5.2.3	Vytvoření bezešvé mapy.....	28
5.3	Vektorizace	29
5.4	RÚIAN.....	30
5.5	Bodová vrstva	31
5.6	Vkládání fotografií.....	31
6	Webová mapová aplikace	32
7	Závěr	35
8	Seznam zdrojů.....	36
9	Seznam obrázků.....	38
10	Seznam tabulek	39
11	Přílohy.....	40

1 Úvod

Tato bakalářská práce vznikla v rámci projektu NAKI – Program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity, který zřizuje Ministerstvo kultury České republiky. Zámek Rájec nad Svitavou spadá do kategorie s názvem: „Historický fotografický materiál – identifikace, dokumentace, interpretace, prezentace, aplikace, péče a ochrana v kontextu základních typů paměťových institucí“ s kódem projektu DF13P01OVV007.

Záměrem této práce je získání mapových a plánových podkladů týkající se zámku a panství Rájec nad Svitavou, díky kterým se pomocí webové aplikace přiblíží jejich historický vývoj. Jsou to hlavně mapy a plány objektů v dané oblasti a dobové fotografie v porovnání s aktuálními. Hlavní mapové podklady tvoří císařské povinné otisky map stabilního katastru, katastrální mapa reambulovaná z roku 1875, první vydání státní mapy odvozené SMO-5 a další mapy a plány zájmového území. Materiály byly dále georeferencovány, zájmové části území zvektorizovány a nakonec prezentovány pomocí webové mapové služby.

Zpracování tématu bylo rozděleno na několik následujících částí. Část Rešerše je zaměřena na nalezené bakalářské a diplomové práce, které byly také napsány v rámci projektu NAKI. Dále pak práce, které se týkají daného zájmového území zámku a panství Rájec. V následující části je představen zámek Rájec, jeho historie a vývoj objektu. Dále pak město Rájec nad Svitavou a jeho další významné budovy. Ve třetí části jsou uvedeny informace o mapových a plánových podkladech. Uvádí se v ní, jak tyto podklady vznikaly a co obsahují, odkud byly čerpány a jaká instituce byla kontaktována pro jejich získání. V další části jsou teoreticky popsány transformace, které byly použity při georeferencování. Dále je popsán samotný postup celého zpracování dat. To znamená ořezání, georeferencování, vektorizace, vytvoření bežešvé mapy v programu ArcGIS 10.2. V poslední části je popsána vizualizace hotových dat na webové mapové aplikaci. Popisuje tedy nahrání vektorových a rastrových souborů na webový server.

2 Rešerše

Historický vývoj území se dá zaznamenat různými způsoby. Jeden z nich je sepsání odborných publikací v tištěné podobě s využitím sběru různých typů map, plánů, fotografií a dalších analogových podkladů. Druhá možnost je vytvořit ze stejných podkladů publikaci digitálního formátu, která se dá nahrát na webové servery jako mapová aplikace přibližující vývoj daného území. Tato bakalářská práce je zaměřena právě tímto směrem.

Z knižních vydání týkajících se zámku Rájec a území, které k němu patřilo, bych ráda uvedla především *Zámek Rájec nad Svitavou* od Michala Konečného, který se zaměřil především na současný stav zámku, ale i jeho historický vývoj či jednu ze starších publikací *Rájec nad Svitavou: Státní zámek a okolí* od Václava Richtera a Taťány Kubátové. Dále mi byly velmi nápomocny diplomové práce od Marty Hebelkové – *Salmové - Reifferscheidtové na Rájecku* či *Komunální heraldika měst a obcí bývalého okresu Blansko k roku 2010* od Terezy Skřepkové.

V rámci projektu NAKI bylo již také vypracováno mnoho bakalářských i diplomových prací, které se liší hlavně zadaným územím a různým množstvím získaných podkladů. Za všechny bych chtěla zmínit zpracování od Moniky Hartmanové, *Zámek Hrádek u Nechanic – zpracování mapové a plánové dokumentace*, která vznikla pod vedením paní Ing. Růženy Zimové, Ph.D. nebo bakalářskou práci Petra Florianana, *Zámek Duchcov – zpracování mapové a plánové dokumentace*, která vznikla pod vedením Doc. Ing. Jiřího Cajthamla, Ph.D. na fakultě geomatiky na ČVUT v Praze.

Podklady byly zpracovány v programu ArcGIS od společnosti ESRI. K problematice zpracování starších mapových děl bych odkázala na publikaci od Doc. Ing. Jiřího Cajthamla, Ph.D. – *Analýza starých map v digitálním prostředí na příkladu Müllerových map Čech a Moravy*.

3 Zájmové území

Zámek Rájec je umístěn do malebné krajiny Jihomoravského kraje asi šest kilometrů severně od města Blanska. Toto panské sídlo, poněkud skryté na návrší, v bezprostřední blízkosti souměstí Rájec-Jestřebí, představuje krásnou ukázkou slohu Ludvíka XVI., tedy pozdní baroko a raný klasicismus z doby 2. poloviny 18. století. [1]

Zámecký objekt, přilehlý park a budovy bývalého velkostatku se nachází v katastrálním území Rájec nad Svitavou. Celkové zájmové území, ale zahrnuje i vzdálenější místa bývalého panství. Proto bylo rozšířeno na další katastrální území a to Ráječko a Spešov. [2]

Obce, které spadaly do rájeckého panství: Českovice, Dolní Lhota, Doubravice nad Svitavou, Drnovice, Holešín, Holštýn, Jedovnice, Karolín, Kotvrdovice, Kuničky, Lipovec, Němčice, Ostrov u Macochy, Petrovice, Ráječko, Senetářov, Sloup, Šošůvka, Těchov, Vavřinec, Vilémovice, Vysočany, Žďár, ale i část panství blanenského, který si Salmové odkoupili v roce 1766 od Karla Gellhorna. [9], [6]



Obrázek 1 - Výřez Základní mapy ČR 1: 50 000 s lokalitou zámku Rájec, [2]

3.1 Historie a vývoj zámku

Ve středověku se na území rájeckého panství nacházely dvě gotické tvrze, které byly poničeny během válek mezi markrabaty Joštem a jeho bratrem Prokopem na konci 14. století, dále během roku 1431 při nájezdu husitských vojsk a nakonec roku 1446, kdy se už o nich v dobových kronikách píše jako o opuštěných a zpustlých. Po ukončení těchto sporů Rájec měnil často majitele. Až v roce 1464 se dostal do vlastnictví pánů Drnovských z Drnovic. Ti obnovili jednu ze zničených tvrzí, kterou za vlády Bernarda Drnovského v roce 1570 úplně přestavěli na renesanční zámek. O druhé severněji položené tvrzi se dochoval pouze místní název *Na hradisku*.

V této době byl zámek čtyřkřídlý a měl dvě patra s pravoúhlým arkádovým nádvořím a věž nad hlavním vchodem. Kolem něj bylo postaveno předzámčí a hospodářské budovy, které jsou z větší části dodnes zachované. V písemnostech se dále uvádí, že u zámku byla zahrada s bludištěm a sala terrena (zahradní sál) kruhového půdorysu. Tuto podobu zámku přibližuje obraz sv. Floriána, který je umístěný v kostele Všech svatých v Rájci.



Obrázek 2 – Renesanční podoba původního zámku z kostela všech Svatých v Rájci [1]

Rod Drnovských v roce 1618 vymírá po meči a poslední představitelka rodu Johanna Drnovská se vdala za štýrského hraběte Georga Ehrenreicha z Roggendorfu. Po její smrti v roce 1667 přechází celé panství do vlastnictví Roggendorfů. V roce 1757 renesanční zámek Drnovských kompletně vyhořel.

V roce 1763 panství koupil Antonín Karel ze Salm-Reifferscheidtu (1720-1769) jako příbuzný bývalých majitelů za 360 000 zlatých. Antonín Karel zastával velmi významné posty a za své služby monarchii obdržel četná vyznamenání včetně Řádu zlatého rouna. Tento velmi podnikavý muž v panství viděl velký potenciál, proto se rozhodl postavit zámek nový.

Ten byl vybudován podle plánů vídeňského architekta Isidora Marcela Amanda Canevaleho (1730 - 1786) a to ve stylu rokokového klasicismu, který je spojením pozdního baroka a raného klasicismu.

Stavba, na kterou byl použit materiál ze zámku vyhořelého, byla zahájena v roce 1764 a celý zámek včetně hospodářských budov byl dokončen už v roce 1769. Antonín Karel ten samý rok umírá, proto se o dostavbu postaral jeho syn Karel Josef (1750 - 1838). Výsledkem byla trojkřídlá dvoupatrová budova s mansardovou střechou. Hlavní sál prostupuje oběma patry a kolem ní jsou obytné a reprezentační prostory. Křídla budovy ohraničují čestné nádvoří.



Obrázek 3 – Vyobrazení zámku z roku kolem 1850 od Jacoba Alta [4]

O největší rozmach panství se postaral Hugo František Salm (1776 – 1836). Tento představitel rodu Salmů byl vynálezce v oblasti chemie a fyziky, podnikatelem v železářství a cukrovarnictví a zakladatelem někdejšího Františkova muzea v Brně a Společnosti pro povznesení orby a hospodářství.

Za jeho vlády byla součástí panství šamotová továrna, zámečnická a kovotepecká dílna, pálenice ve vesnici Jedovka, pokusná chemická stanice v Ráječku, mlýn a elektrárna v Blansku, pila Šošůvka, vápencové lomy ve Spešově a Lažánkách, skalní mlýn v Dolní Lhotě a hlavně železářny Blansko a hnědouhelné doly v Kyjově.



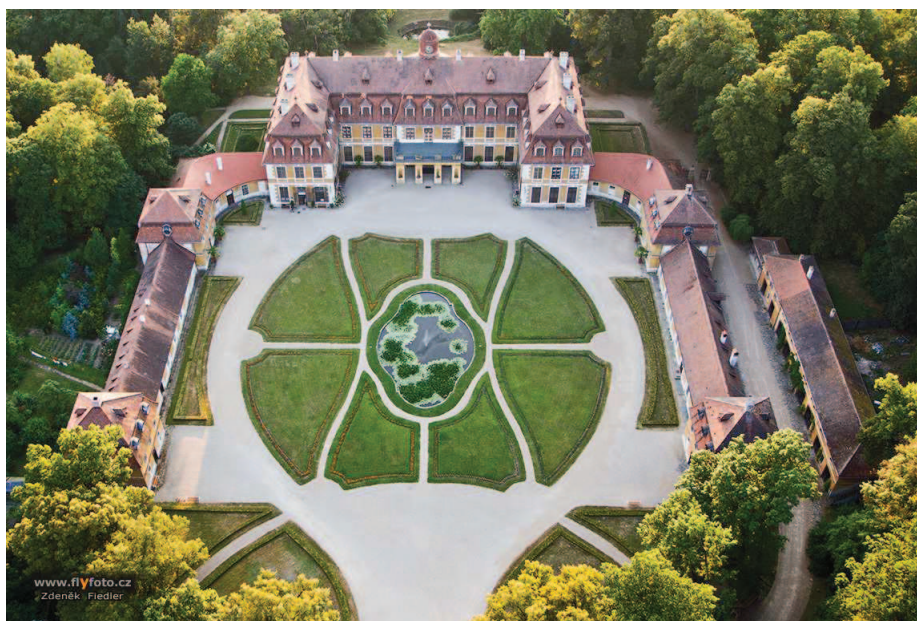
Obrázek 4 - Hugo František Salm, [5]



Obrázek 5 – Erb rodiny Salmů, [5]

Knižecí rodině Salmů patřilo rájecké panství až do roku 1945. V tomto roce přešel do vlastnictví státu v rámci vyhlášení Benešových dekretů.

Jako jeden z mála zámků u nás, byl již v roce 1949 zpřístupněn veřejnosti. Nejvýraznější úpravou po zkonfiskování bylo vytvoření zahrady ve francouzském stylu v prostoru čestného nádvoří.



Obrázek 6 - Letecký snímek zachycující současný stav čestného nádvoří, [12]

V současnosti je zámek stále přístupný veřejnosti. Prohlédnout si je možné přízemí, první patro zámku a zámeckou kapli. Dále je volně přístupný anglický park, který byl vysázen již roku 1767 a do dnešní podoby rozšířen v roce 1830 na příkaz hraběte Huga. V parku lze nalézt různé druhy vzácných dřevin a jiných rostlin. Dále tu jsou tři rybníčky stále napájené původním samospádovým vodovodem.

Po roce 1990 byl otevřen restituční spor o navrácení majetku zpět do vlastnictví rodu Salmů. V současnosti zámek patří stále státu a je to národní kulturní památka. [1], [3], [4], [5], [6]

3.2 Město Rájec-Jestřebí

Území Jihomoravského regionu je známé častými archeologickými nálezy z různých období pravěku a rájecké panství není výjimkou. Svědčí o tom nálezy kamenných nástrojů, žárové popelnicové hroby v sousedním městu Bořitov, a v neposlední řadě nalezení bronzového pokladu v samotném Rájci v roce 1904.

To, že tu lidé žijí už od pradávna je nejspíše způsobeno dobrou geografickou polohou města, která je dána soutokem dvou řek – Svitavy a Býkovky v jednom z údolí, které leží na rozhraní Českomoravské a Drahanské vrchoviny. Někdy označované také jako *Severní brána Moravského krasu*. Některé kroniky naznačují, že podél řeky Svitavy vedla jedna z obchodních cest na území Čech a Moravy. U takových cest bylo potřebné zajistit bezpečnost procházejících karavan, proto byly podél takových cest stavěny strážné hrady. Na území Rájce to byly dokonce hrady dva, jak jsem uváděla již v předešlé kapitole.

Název města byl vytvořen nejspíš zkomolením slova ráj. Můžeme také nalézt různé odchylky v názvu, například Raicz, Rajecz, Rejc a další.

Nejstarší záznamy o Rájci jsou zaznamenány v soupisech majetků rodů, které panství vlastnily. To znamená v záznamech o bitvách, listinách šlechtických rodů nebo zemských deskách. První doložený písemný záznam o Rájci nad Svitavou je v listině olomouckého biskupa Jindřicha Zdíka z roku 1131. Ví se z ní, že Rájec patřil mezi statky olomouckého biskupství. Jak už bylo řečeno, panství měnilo často vlastníky. Z těch nejznámějších bych ještě jmenovala pány z Kunštátu a z Lomnice. Posledním majitelem před pány z Drnovic byl biskup Pavel z Milčína.

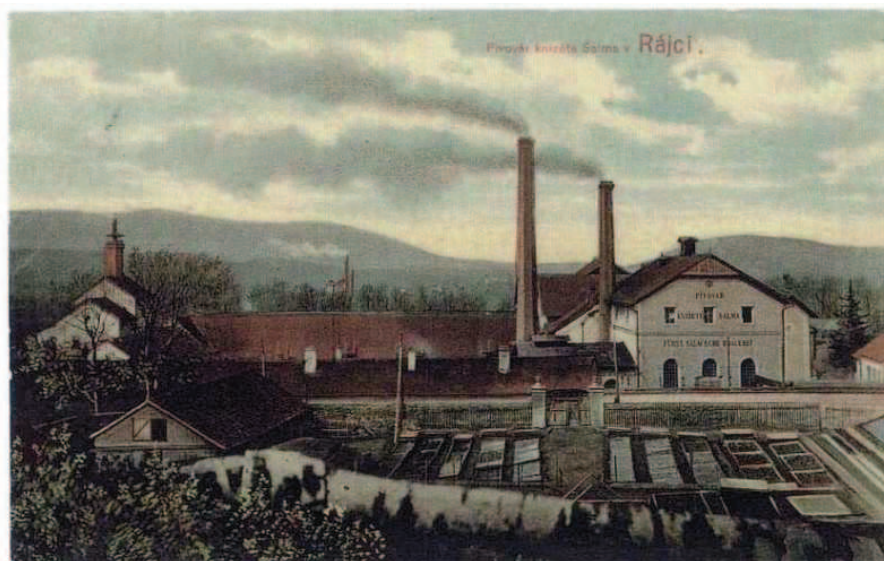
Dne 2. července 1913 byl Rájec oficiálně prohlášen za městys. Dále pak 12. června 1960 bylo odhlasováno spojení obcí Rájec a Jestřebí v jeden celek. Další městské části jsou Holešín a Karolín. [7], [8], [9], [10]

3.3 Historické budovy v Rájci

3.3.1 Pivovar

První zmínka o pivovaru je již z 12. století v zemských deskách. Ve velkém se tu pivo začalo vařit, až když panství vlastnili páni z Drnovic. Pivovar měl i vlastní chmelnici, která je zaznamenána dokonce i na povinných císařských otiscích. Velká modernizace pivovaru proběhla v letech 1894 – 1898. V roce 1924 prodal rod Salmů pivovar akciové společnosti *Moravia-pivovary a sladovny Brno*.

V roce 1945 byl pivovar svěřen pod státní správu a nakonec v roce 1974 nadobro uzavřen a rozprodán. [10]



Obrázek 7 – Knížecí pivovar Rájec, [13]

3.3.2 *Kostel všech svatých*

Kostel stojí na místě kaple z 13. století. Byl postaven Janem Kristianem Roggendorffem v roce 1699 nad rodinnou hrobkou. Originální náhrobky jsou dnes vystavené v zámecké kapli. [8], [10]

3.3.3 *Lihovar*

Zakladatelem lihovaru byl hrabě Demblin společně s kněžnou Eliškou Salm Reifferscheid. Budovy lihovaru leží blízko železniční stanice. V roce 1883 byl odprodán firmě a. s. František Xaver Brosche a syn. Po nich převzala zařízení firma Jihomoravská Fruta a po nich podnik Chema. [10]

4 Mapové a plánové podklady

Sběr podkladových materiálů je jednou z nedílných částí zpracování. Za vhodný podklad můžeme považovat různá státní mapová díla pocházející z různých časových období, dále pak mapy ze soukromých zdrojů (např. mapy ze soukromých sbírek šlechtických rodů), historické a aktuální fotografie, ale i obrazy a pohlednice.

Jako první byly získány mapy Císařských povinných otisků map stabilního katastru, Katastrální mapa reambulovaná z roku 1875 a první vydání Státní mapy odvozené SMO-5. Tyto podklady byly získány objednávkou na e-shopu ČÚZK.

1. Přehled mapových listů císařských povinných otisků z roku 1826

název k.ú.	číslo ML	název k.ú.	číslo ML
Jestřebí	1081-1-001	Rájec	2538-1-001
	1081-1-002		2538-1-002
Karolín	1159-1-001		2538-1-003
	1159-1-002		2538-1-004
Ráječko	2541-1-001	Spešov	2821-1-001
	2541-1-002		2821-1-002
	2541-1-003		2821-1-003

2. Přehled mapových listů katastrální mapy z roku 1875

název k.ú.	číslo ML	název k.ú.	číslo ML
Jestřebí	1081-1-001	Ráječko	2541-1-001
	1081-1-002		2541-1-002
	1081-1-003		2541-1-003
Rájec	2538-1-001	Spešov	2821-1-001
	2538-1-002		2821-1-002
	2538-1-003		2821-1-003
	2538-1-004		2821-1-004
	2538-1-005		2821-1-005
	2821-1-006		

3. Přehled mapových listů SMO-5

oblast	mapový list	rok vydání
BOSK67	Boskovice 6-7	1951
BOSK68	Boskovice 6-8	1953
BOSK69	Boskovice 6-9	1953
BOSK77	Boskovice 7-7	1951
BOSK78	Boskovice 7-8	1951
BOSK79	Boskovice 7-9	1952

4. Přehled map z Moravského zemského archívu

název	rok	inventární číslo
Generální mapa panství Rájec a Blansko	1828	3156
Přehledná mapa panství Rájec	1807 - 1812	3393
Plán zámku v Rájci	1897	3302
Mapa dvora Rájec	1856	3449
Přehledná mapa panství	1910	3433
Lesní hospodářské mapy plesí Rájec	1904 - 1905	3215
Porostní mapa plesí Rájec	1922	3200
Porostní mapa plesí Rájec	1899	3478

4.1 Císařské povinné otisky map stabilního katastru

Mapy stabilního katastru vznikaly na příkaz císaře Františka I. v roce 1817 patentem o pozemkové dani a vyměření půdy. Shodnost vyhotovení map zajišťovala měřická instrukce z roku 1824. Dokončení mapování probíhalo mezi lety 1826 – 1843 na území Čech a lety 1824 – 1836 na území Moravy a Slezska.

Mapování bylo prováděno metodou měřického stolu. Matematický základ tvoří Cassini – Soldnerovo transversální válcové zobrazení ekvidistantní v kartografických polednících na Zachově elipsoidu. Osa X je obrazem základního zeměpisného poledníku a osa Y je obrazem kartografického poledníku. Kvůli velikosti území Rakouska-Uherska bylo nutné použít více souřadnicových soustav, aby se zmenšilo výsledné zkreslení. Celkem bylo na území monarchie 9 soustav. Na území Čech byla používána soustava s počátkem souřadnicových os v Gusterbergu. Na Moravě a ve Slezsku to byla souřadnicová soustava svatoštěpánská s počátečním bodem ve Vídni. Výsledné mapy jsou v měřítku 1: 2880. V intravilánu byly mapy v měřítku 1: 1440 a 1: 720. Katastrální území byla zaměřována samostatně na vlastní mapový list. U velkých katastrálních území, které se nevešly na jeden mapový list, byly vyhotovované ostrůvkovité mapy, ke kterým se následně udělal přehled pro dané území. Centrální archiv pozemkového katastru se nacházel ve Vídni. Do něj se posílaly kolorované a adjustované kopie mapových listů k archivaci. [14]



Obrázek 8 – Ukázka povinných císařských otisků, [zdroj:ČÚZK]

4.2 Katastrální mapa reambulovaná z roku 1875

Katastrální mapa reambulovaná vznikla z důvodu nařízení provedení reambulace stabilního katastru v roce 1869. Grafický podklad tvořily litografické otisky originálních map stabilního katastru a indikačních skic. Změny se do mapy vyznačovaly červeně. Neplatná kresba se škrtila dvěma čárkami kolnými ke staré hranici. Stejně se škrtila i neplatná parcelní čísla a pomístní názvy. Jelikož byly povoleny méně přesné metody, a tím pádem větší mezní odchylky, došlo ke zhoršení kvality map. [14]



Obrázek 9 – Ukázka vyřazené katastrální mapy, [zdroj:ČÚZK]

4.3 První vydání státní mapy odvozené 1: 5 000

Státní mapa odvozená 1: 5000 se vydává od roku 1950 v souřadnicovém systému jednotné trigonometrické sítě katastrální v Křovákově zobrazení. Jak je uvedeno v jejím názvu, je odvozená z různých map – polohopis je převzatý z katastrálních map, výškopis z map topografických v systému S-1952 a ze sekcí III. vojenského mapování. Mapa obsahuje sídla, komunikace, vodstvo, lesy, správní hranice, značky druhů pozemků, místní a pomístní názvy, vrstevnice, výškové kóty a mimorámové údaje. Ty dále obsahují použité souřadnicové systémy, měřítko mapy, označení mapového listu a tiráž.

Do roku 1990 byly tyto mapy určeny pouze pro potřebu státní správy. První vydání mapových listů je uloženo v Ústředním archivu zeměměřictví a katastru. [17]



Obrázek 10 – Ukázka státní mapy odvozené SMO-5, [zdroj: ČÚZK]

4.4 Ostatní podklady

Další zdroj podkladových materiálů může být databázový systém CastIS, který je pod správou Národního památkového ústavu. „CastIS je systém databází pro evidenci a správu mobiliárních fondů památkových objektů, muzeí, galerií, církevních objektů, sbírek a depozitářů.“, [15]. Z tohoto zdroje byly použity hlavně historické fotografie

zámku. Další fotografie byly nalezeny na webových stránkách Fotohistorie a Castles.cz. [16], [4]

V MZA byly nafoceny mapy z fondu F86. Jsou to půdorysy zámku přízemí, prvního a druhého podlaží z roku 1897 a mapa dvora Rájec z roku 1856. Dále je to porostní mapa polesí Rájec z roku 1922 v měřítku 1: 15 000, na které je barevně vyznačené složení lesů a jejich stáří. A jako poslední Přehledná mapa panství z roku 1910 v měřítku 1: 20 160 s vyznačenými hranicemi vesnic a měst.

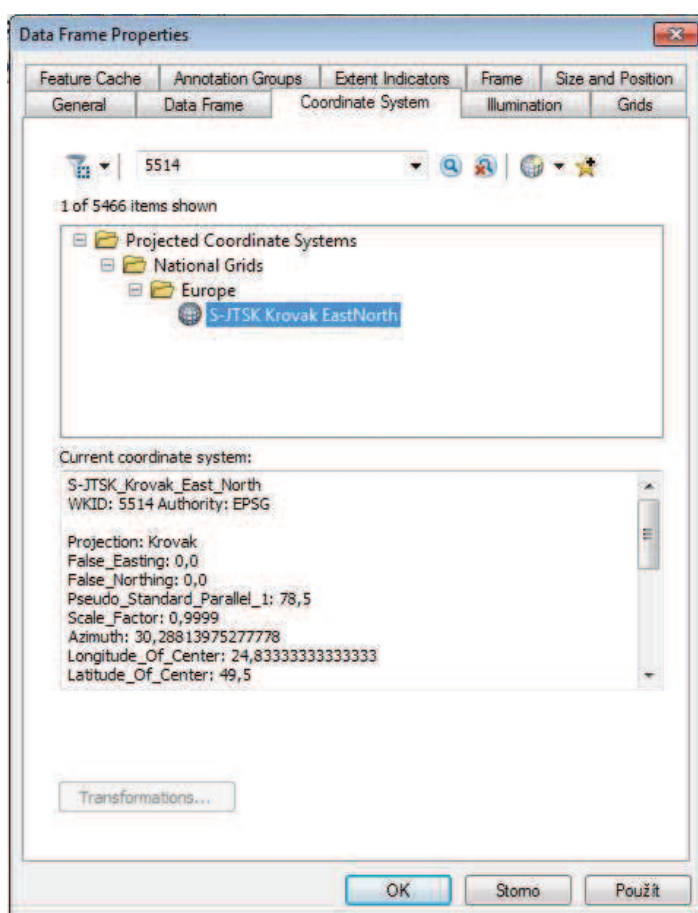
Aktuální vektorová data území byla stažena z Veřejného dálkového přístupu z dat registru územní identifikace, adres a nemovitostí – RÚIAN. Data aktuální ke dni 30. 4. 2016 byla stažena ve výměnném formátu a v programu ArcGIS exportována a uložena jako jedna z vektorových vrstev. [18]

5 Zpracování podkladů

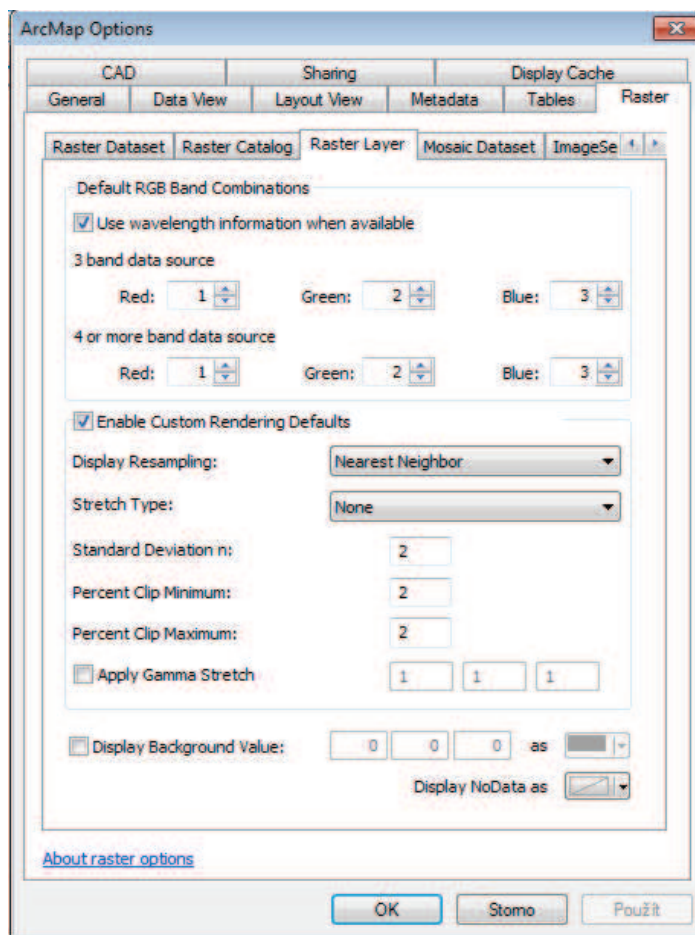
Nejdůležitější část práce bylo zpracování použitelných dat. To bylo prováděno z větší části v programu ArcGIS 10.2.2 od společnosti ESRI. Potřebné úpravy fotografií nebo pospojování půdorysů bylo provedeno v programu Photoshop CC 2015. Postup zpracování je popsán v následujících podkapitolách.

5.1 Nastavení prostředí ArcGIS

Před začátkem úprav rastrů bylo nutné upravit nastavení výchozího okna (*Data frame*). Byl nastaven souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální, který v programu ArcGIS najdeme pod kódem EPSG 5514 – S-JTSK Krovak East North. Pro správné zobrazení barev rastrů byly přes nabídku *Customize – Arcmap Option – Raster – Raster Layer* nastaveny výchozí hodnoty (viz. obrázek 11).



Obrázek 11 – Ukázka vyplnění výchozího okna v *Data Frame Properties*, [zdroj: Autor]



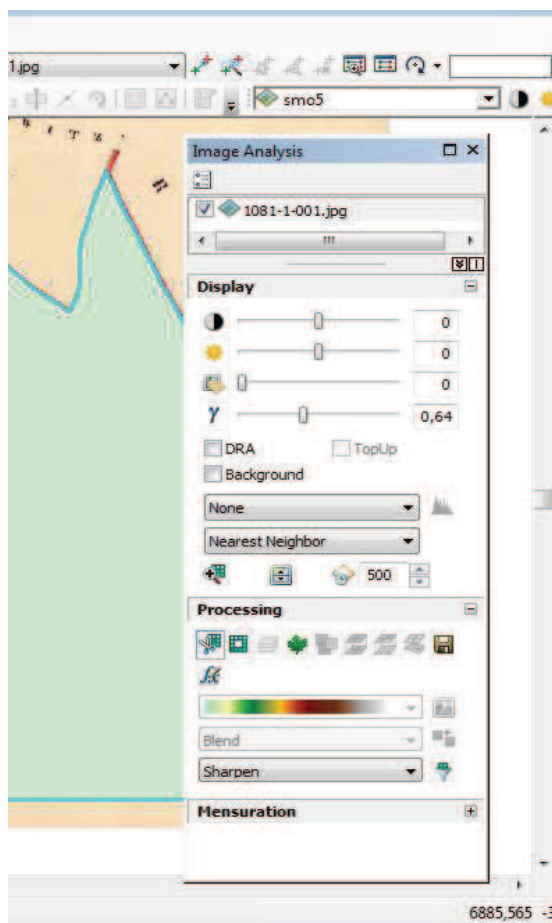
Obrázek 12 – Ukázka vyplnění hodnot v ArcMap Options, [zdroj: Autor]

5.2 Úprava rastrů

Rastry byly načteny přes funkci *Add Data*. Pro rychlejší práci s rastry bylo použito pyramidování. To znamená, že se data rozdělí na menší rozlišení (např. rastr 5000 x 4000 je uložen na rozlišení 2500 x 2000).

5.2.1 Ořezání rastrů

Načtený rastr mapy obsahuje mapový list i s jeho popisovou částí (legenda, měřítko, tiráž..). Pro další práci s rastrem bylo tuto část potřeba odstranit. To bylo prováděno funkcí *Clip*.

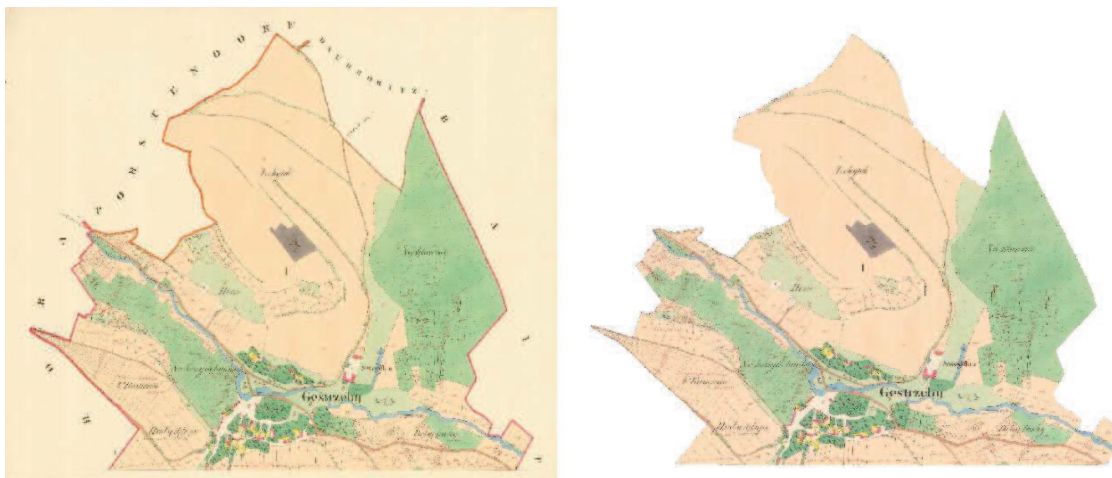


Obrázek 13 – Ukázka funkce *Clip* v tabulce *Image Analysis*, [zdroj: Autor]

Nejdříve byl však vytvořen nový soubor typu *Shapefile* přes záložku *Catalog*, kde v již připravené složce zvolím možnost *New – Shapefile*. Pro větší přehlednost byly voleny jména shapefilů stejné jako byly názvy ořezávaného rastru.

Poté byla zapnuta funkce *Editor* pro daný shapefile a obkreslením hranice kresby byl vytvořen polygon. Ten bylo nutné pokaždé uložit klávesou F2 (*Finish Sketch*) a ukončením editace – *Save Edit (Stop Edits)*. Poté byl v záložce *Windows* vybrán nástroj *Image Analyst*. Byl označen vytvořený polygon a příslušný rastr a funkcí *Clip* byl proveden ořez rastru. Takto oříznutý rastr bylo potřeba pokaždé ještě uložit ve formátu PNG.

Tímto postupem byly upraveny všechny mapové listy povinných císařských otisků, reambulované katastrální mapy i SMO-5. Ořezány byly i půdorysy zámku.



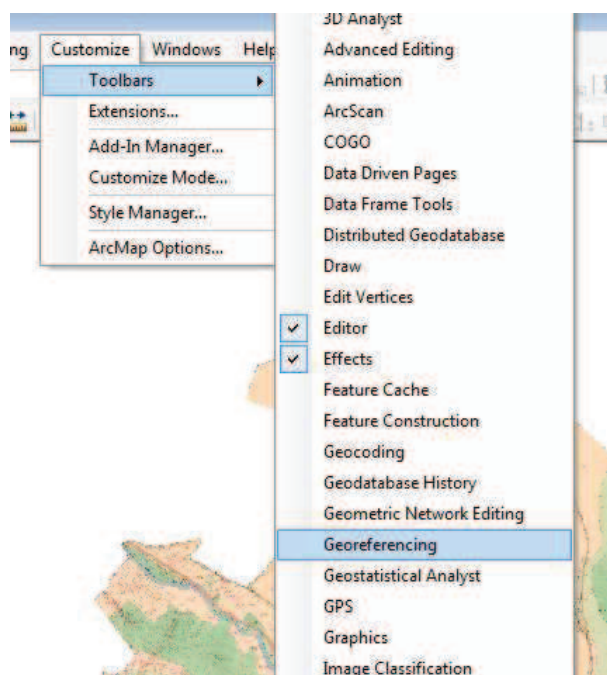
Obrázek 14 – Ukázka ořezání mapového listu císařských otisků, [zdroj: Autor]

5.2.2 Georeferencování

Po ořezání všech dat bylo přistoupeno ke georeferencování. Jde o postup, kdy se rastrům přiřazují rovinné souřadnice, v tomto případě souřadnice v systému JTSK. Podkladovou vrstvu tvořila data z Veřejného dálkového přístupu – RÚIAN (Registr územní identifikace, adres a nemovitostí) z geoportálu ČÚZK. Na tyto data byly georeferencovány mapy povinných císařských otisků, reambulované mapy katastrální a ostatní získané mapové podklady. Katastrální území Rájčko bylo pro neúplnost kresby georeferencováno na nejnovější mapu SMO-5. Dále mapy první SMO-5 byly georeferencovány na klad mapových listů SM-5.

5.2.2.1 Postup georeferencování

V první řadě bylo nutné vyhledat vhodné identické body jak v podkladu, tak na samotném rastru. Jednalo se hlavně o rozcestí zachovaných komunikací, rohy budov a parcel, které se prokazatelně nezměnily a rohy mapových listů. Po vyhledání těchto bodů bylo přistoupeno k samotnému georeferencování.



Obrázek 15 – Zapnutí lišty Georeferencing, [zdroj: Autor]

Po zapnutí nástroje *Georeferencing* byl tlačítkem *Add Control Points* vybrán první bod na rastru a následně se mu přiřadil bod na podkladové mapě. To bylo provedeno pro všechny identické body. Podle počtu bodů přibývají transformace vyšších řádů (popsány v samostatné kapitole). Po vybrání všech možných identických bodů bylo zkontrolováno lícování obrysů čar s podkladovou mapou a překryty nebo mezery mezi jednotlivými mapovými listy. Poté se uložily souřadnice bodů transformace do textového souboru formátu TXT a v záložce *Georeferencing* se zvolila možnost *Update Georeferencing*. Tím se uložil přetransformovaný rastr.

Použitý druh transformace záležel hlavně na míře deformace originálů mapových listů. Nejčastěji jsem používala metodu spline. Zvolila ji z důvodu dobré návaznosti mapových listů u map povinných císařských otisků a katastrální mapy reambulované. U kladů mapových listů SMO-5 jsem použila transformace projektivní. U zbytku map jsem použila transformace polynomické 1. až 3. stupně podle míry deformace mapy.

5. Transformace mapových listů císařských otisků

číslo ML	podklad	transformace	Total RMS Error [m]
1081-1-001	RÚIAN	spline	0
1081-1-002	RÚIAN	spline	0
1159-1-001	RÚIAN	spline	0
1159-1-002a	RÚIAN	3. polynomická	1,36
1159-1-002b	RÚIAN	3. polynomická	1,55
1159-1-002c	RÚIAN	3. polynomická	2,5
2541-1-001	SM 5	spline	0
2541-1-002	SM 5	spline	0
2541-1-003	SM 5	spline	0
2538-1-001a	RÚIAN	3. polynomická	1,22
2538-1-001b	RÚIAN	3. polynomická	1,77
2538-1-002	RÚIAN	spline	0
2538-1-003	RÚIAN	spline	0
2538-1-004a	RÚIAN	3. polynomická	1,62
2538-1-004b	RÚIAN	3. polynomická	1,24
2538-1-004c	RÚIAN	2. polynomická	1,92
2821-1-001a	RÚIAN	spline	0
2821-1-001b	RÚIAN	3. polynomická	2,18
2821-1-002	RÚIAN	spline	0
2821-1-003	RÚIAN	3. polynomická	2,3

6. Transformace mapových listů katastrální mapy 1875

číslo ML	podklad	transformace	Total RMS Error [m]
1081-1-001	RÚIAN	spline	0
1081-1-002	RÚIAN	spline	0
1081-1-003	RÚIAN	3. polynomická	2,27
2538-1-001	RÚIAN	3. polynomická	2,2
2538-1-002	RÚIAN	spline	0
2538-1-002b	RÚIAN	3. polynomická	1,62
2538-1-003	RÚIAN	3. polynomická	0,78
2538-1-004	RÚIAN	spline	0
2538-1-005	RÚIAN	3. polynomická	1,68
2541-1-001	SM 5	3. polynomická	2,65
2541-1-002	SM 5	spline	0
2541-1-003	SM 5	spline	0
2821-1-003	RÚIAN	spline	0
2821-1-004	RÚIAN	3. polynomická	2,56
2821-1-005	RÚIAN	3. polynomická	2,05
2821-1-006	RÚIAN	spline	0

7. Transformace listů SMO-5

číslo ML	podklad	transformace	Total RMS Error [m]
BOSK67	klad SM 5	projektivní	0
BOSK68	klad SM 5	projektivní	0
BOSK69	klad SM 5	projektivní	0
BOSK77	klad SM 5	projektivní	0
BOSK78	klad SM 5	projektivní	0
BOSK79	klad SM 5	projektivní	1,15

5.2.2.2 Nejpoužívanější druhy transformací v rovině

Afinní transformace

Patří mezi nejpoužívanější transformace u obrazových dat, kde byl originál zatížen výraznou srážkou, mající různou hodnotu v různých směrech. Aplikuje se hlavně tam, kde se transformuje na 3 identické body, na nich pak dochází k jejich ztotožnění. Nejčastější užití je v trojúhelníkových sítích. Afinní transformace zajišťuje posunutí, rotaci, změnu měřítka ve všech směrech souřadnicových os a zkosení obrazu. Základní rovnice mají 6 neznámých, proto je nutné zjistit souřadnice minimálně tří bodů, u kterých jsou známy souřadnice v obou soustavách. [14]

Transformační rovnice:

$$\begin{aligned}x &= m_x \cos(\omega_x)x - m_y \sin(\omega_y)y + X_t \\y &= m_x \sin(\omega_x)x + m_y \cos(\omega_y)y + Y_t, [14].\end{aligned}$$

Projektivní transformace

Projektivní transformace, někdy nazývána také kolineární, se používá hlavně u čtyřúhelníkových sítí. Dochází pak ke ztotožnění 4 identických bodů, které jsou minimálním počtem, pokud chci tuto transformaci použít. Do transformačních rovnic vstupuje tedy 8 neznámých. Nejčastější použití je ve fotogrametrii u metody středového promítání u snímkových souřadnic. Projektivní transformace nezachovává konformitu přímek, ale zachová dvojpoměr v rámci čtyř bodů, které leží na shodné přímce. [14]

Transformační rovnice:

$$x' = \frac{ax + by + c}{gx + hy + 1} \quad y' = \frac{dx + ey + f}{gx + hy + 1}, [14].$$

Polynomické transformace 2. a 3. stupně

Polynomické transformace se řadí ke složitým nelineárním transformacím, které vychází z polynomů 1. stupně (to je již zmiňovaná afinní transformace) až do n -tého stupně. Nejčastěji se používají transformace 2. a 3. stupně. Transformace není konformní, a tak se obrazy přímek mění na křivky. Díky těmto vlastnostem se používají u dat, kde se předpokládá nízká přesnost nebo značná deformace obrazu. Minimální počet identických souřadnic dostáváme ze vztahu n^2+3n+2 , kde n je stupeň polynomu. Z tohoto vztahu tedy vychází, že pro transformaci 2. stupně je minimální počet 6 a pro transformaci 3. stupně 10 identických bodů. [14]

Transformační rovnice polynomu 2. stupně:

$$\begin{aligned}x' &= ax^2 + by^2 + cxy + dx + ey + f, \\y' &= gx^2 + hy^2 + ixy + jx + ky + l. \quad [14]\end{aligned}$$

Transformační rovnice polynomu 3. stupně:

$$\begin{aligned}x' &= ax^3 + by^3 + cx^2y + dxy^2 + ex^2 + fy^2 + gxy + hx + iy + j, \\y' &= kx^3 + ly^3 + mx^2y + nxy^2 + ox^2 + py^2 + qxy + rx + sy + t. \quad [14]\end{aligned}$$

Spline transformace

Spline transformace je založena na metodách lokálních transformací. To znamená, že každý bod obrazu je přepočítáván v závislosti na jeho okolí. Patří mezi nereziduální transformace, takže na identických bodech nevznikají žádné odchylky, protože se tyto body plně ztotožní. Minimální počet identických bodů je 10. Pozornost se u této metody zaměřuje zvláště na jejich rozmístění, protože může docházet k velkému zkreslení v částech, kde jsou tyto body blízko u sebe.

5.2.3 Vytvoření bezešvé mapy

Každý mapový list byl zpracován samostatně, proto byly mapové listy příslušného katastrálního území spojeny v bezešvou mapu. Pro její vytvoření byla nejdříve založena nová geodatabáze přes záložku *Catalog*. V příslušné složce byla zvolena možnost *New – File Geodatabase*. Dále přes *Import - Import Raster Datasets – New Raster Catalog – Load Raster Datasets* byly zvoleny rastry, ze kterých se území skládá a jejich načtení do databáze. Na závěr byly rastry doplněny o vodoznak příslušné instituce.

5.3 Vektorizace

Vektorizace je metoda, kterou získáváme vektorová data nad rastrovým podkladem. Vektory jsou realizovány pomocí polygonů, linií a bodů. Vektorizaci je možné provést třemi způsoby a to ruční, poloautomatickou a automatickou. K vektorizaci byly vybrány mapy císařských povinných otisků, katastrální mapy z roku 1875, první vydání státní mapy SMO-5 a půdorysy zámku. Tyto mapy byly vektorizovány ručně. Byla vytvořena i bodová vrstva panství, vrstva fotografií a hranic. Do předem připravené databáze NAKI-Rajec, kterou tvoří třídy prvků, byla prováděna vlastní vektorizace.

Postup byl takový, že po zapnutí funkce *Editor – Start Editing – Create Features* byl zvolen druh prvku, který chci editovat. V záložce *Construction Tools* byl vybrán typ kresby. Je možné vybírat z možností *Polygon, Rectangle, Ellipse* a dalších.

Při vektorizaci bylo výhodné mít zapnutou funkci *Snapping*. Ta totiž zajišťuje přichytávání nové kresby k již existující. Velmi šikovná je též funkce *Trace*. Ta umožňuje sledování již existující kresby a je výhodná například u vektorizace silnic, kde je hodně lomových bodů. Po uzavření každé kresby je nutné ukončení její editace klávesou F2 *Finish Sketch* a uložení *Save Edit, Stop Edits*.

Po zvektorizování daného území byla provedena oprava chybné topologie. Správnost topologie je důležitá z hlediska dalších pracovních úkonů nad vektorovými daty. Kontrola byla provedena automaticky podle nastavených parametrů v rámci jedné geodatabáze. Nastavené parametry byly překrývání jednotlivých polygonů z různých vrstev *Must Not Overlap With* a v rámci jedné vrstvy *Must Not Overlap*, které vznikly nepřesnou vektorizací, například vynechání vrcholu. Výsledek topologie je vyznačen červenou barvou na vektorové mapě. Chyby byly opraveny a kontrola topologie se pro jistotu zopakovala.

Vektorově byly zakresleny i hranice katastrálních území stabilního katastru, hranice katastrálního území panství, hranice národní kulturní památky a hranice panství.



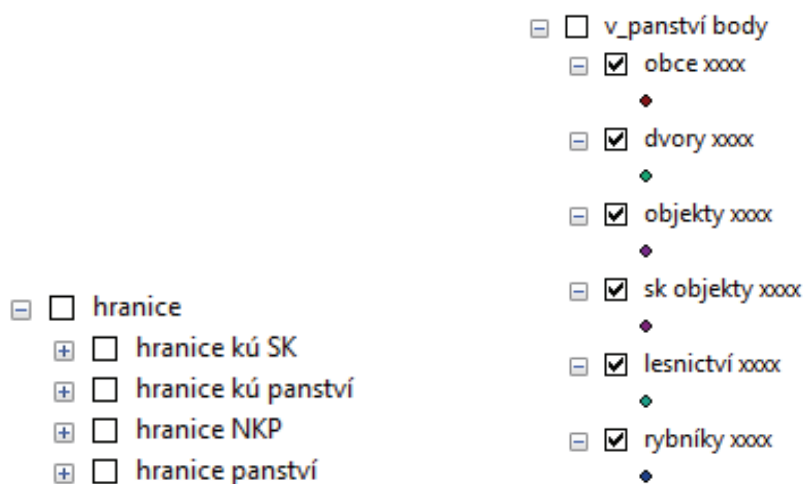
Obrázek 16 – Ukázka hotové vektorizace zájmového území, [zdroj: ČÚZK, Autor]

5.4 RÚIAN

Jak už bylo řečeno, data RÚIAN (Registr územní identifikace, adres a nemovitostí) byla stažena z Veřejného dálkového přístupu, který spravuje ČÚZK. Tyto data jsou ke stažení ve výměnném formátu XML. Proto je nutné jejich převedení do formátu, který podporuje ArcGIS. To bylo provedeno pomocí nadstavby *ArcGIS - VFR import*. Nakonec jsem provedla export parcel a budov do připravené vrstvy v *_KM_2015*.

5.5 Bodová vrstva

Na základě přehledné mapy panství získané z MZA, diplomové práce Terezy Skřepkové [9], a dalších podkladů byla vytvořena bodová vrstva všech důležitých míst, které se podařilo zjistit. Patří tam významné historické a průmyslové budovy, dvory, rybníky, revíry, obce. Tyto objekty byly zaneseny do připravené geodatabáze bodových vrstev. K objektům bylo doplněno co nejvíce nalezených informací. Jako podkladová mapa pro přesné umístění bodů byla použita Základní mapa 1: 10 000, přehledná mapa panství 1: 20 160 a mapa dvora Rájec.



Obrázek 17– Připravené bodové vrstvy v geodatabázi, [zdroj: Autor]

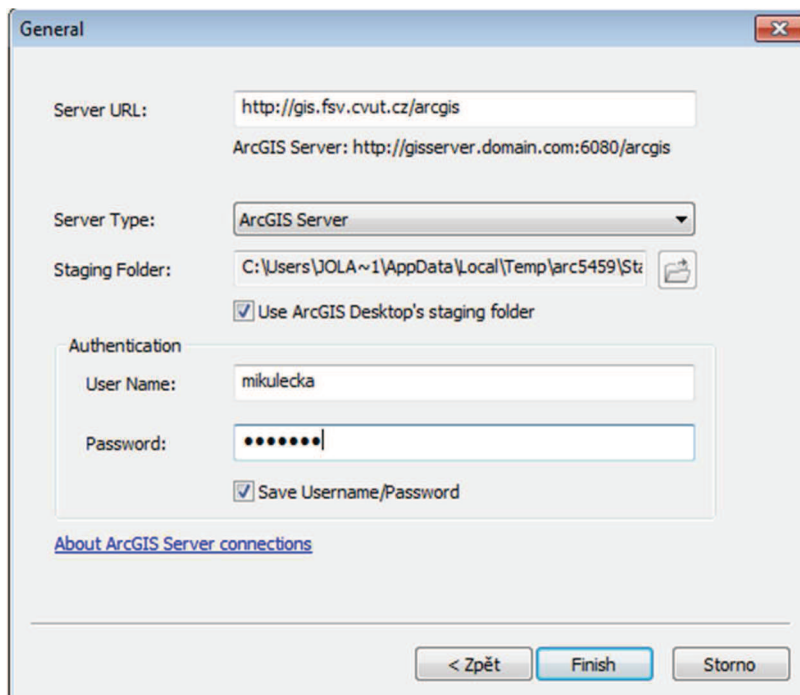
5.6 Vkládání fotografií

Jako poslední byly přidány historické a aktuální fotografie Rájce. Všechny fotografie byly umístěny do jedné složky s názvem Foto pod jménem, které uvádí název objektu, rok jejího pořízení, popis fotografie, zdroj, popřípadě inventární číslo. Fotografie byly lokalizované pomocí modulu ArcPhoto. Třída fotografií byla vytvořena tlačítkem *Show Arcphoto Locations*. V atributové tabulce bylo přidáno pole orientace a soubor. Do těchto polí byly zkopírovány hodnoty polí *Gps_Image_Capture_Direction* a *Source_Image_File_Name*. Do třídy foto byly zkopírovány prvky třídy *Arcphoto Quick View*. Nakonec se doplnily další atributy jako název, zdroj, popis, zda se jedná o historickou či aktuální fotografii a datum pořízení.

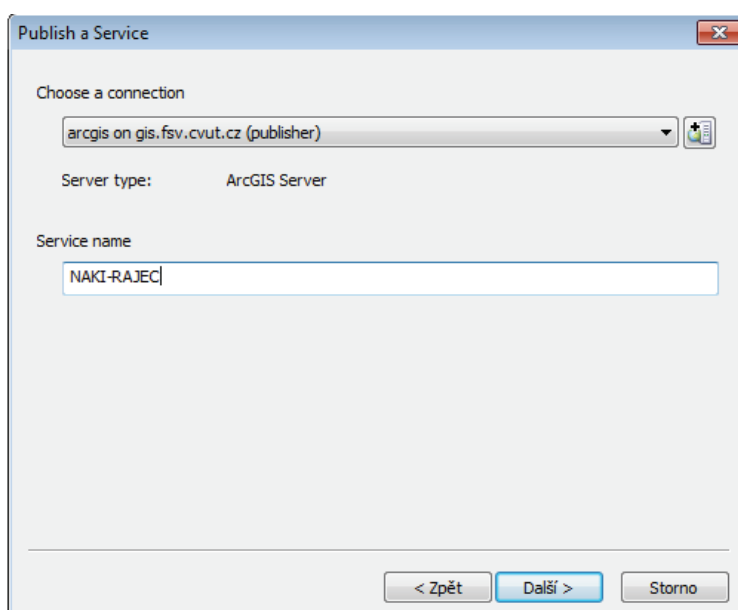
6 Webová mapová aplikace

V první řadě byly upravené mapové výstupy nahrány na fakultní FTP server *gis.fsv.cvut.cz/arcgis*, ze které byly dále zpřístupněny na webovou mapovou aplikaci.

To bylo provedeno přes program ArcGIS přes nabídku *File – Share As – Service – Publish A Service*, kam byl doplněn server a název služby, na který byla data publikována.

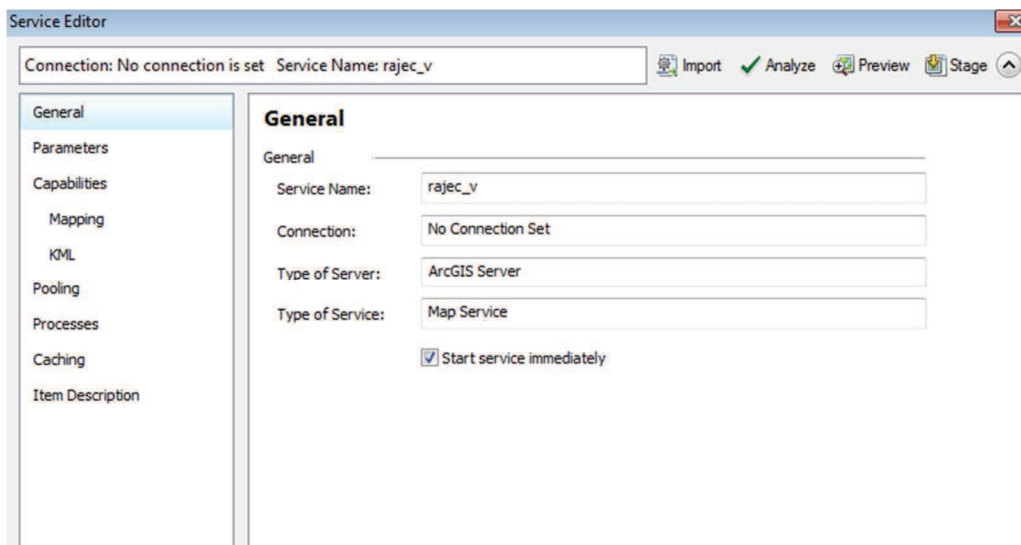


Obrázek 18 – Připojení na fakultní server, [zdroj: Autor]

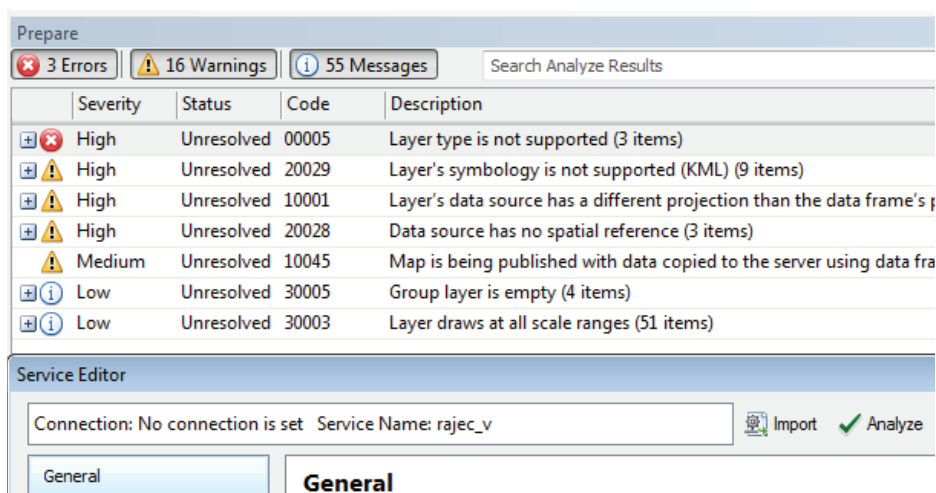


Obrázek 19 – Volba serveru a vyplnění názvu publikované služby, [zdroj: Autor]

Dále byla zvolena složka, do které byla data nahrána a uložena. Pak byla otevřena nabídka *Service Editor – Analyze* a provedla se analýza dat, z důvodu kontroly chyb, které by zamezily publikaci (je nutné opravit hlavně chybové hlášky ERRORS).



Obrázek 20 – Okno Service Editor, [zdroj: Autor]



Obrázek 21 – Příklad chybového okna po analýze dat určených k publikaci, [zdroj: Autor]

V případě, že chci, aby byla data přístupné i WMS službou, musím ji zaškrtnout v nabídce *Capabilities*. U rastrových dat můžu ovlivnit měřítko dlaždic rastrových dat tak, že v nabídce *Caching* zaškrtnu možnost *Using Tiles From A Cache*. Nakonec se provedla samotná publikace – *Publish*.

Takto zveřejněné data byly připojeny do webové aplikace. Podkladovou mapu tvoří Základní mapa 1: 10 000 připojená jako WMS služba přes odkaz

http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx z webu ČÚZK. U bodových prvků vztažených k fotografiím byla vytvořena vyskakovací okna.

Webová stránka výsledné webové aplikace je <http://gis.fsv.cvut.cz/zamky/webapp/rajec>.

7 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo nashromáždit vhodný materiál týkající se zámku Rájec nad Svitavou a jeho okolí. Dále byla prostudována literatura týkající se zámku a sepsána rešerše.

Jelikož všechny mapové a plánové podklady, které jsem získala, jsou v digitální podobě (rastry) proběhlo jejich zpracování v programu ArcGIS 10.2.2. Postup zpracování byl následující. Jako první jsem provedla ořezání nepotřebných částí mapového rámu. Poté jsem rastry souřadnicově umístila – georeferencovala do souřadnicového systému jednotné trigonometrické sítě katastrální. Mapové listy, tvořící jedno katastrální území, jsem pospojovala v bezešvou mapu pomocí funkce *Raster Catalog*. U map povinných císařských otisků, katastrální mapy z roku 1875 a mapy SMO-5 jsem vytvořila vektorovou kresbu. Ta zahrnuje zámek, část města Rájec-Jestřebí (hlavně část Rájec) a přilehlá pole, louky a lesy. Jako poslední jsem georeferencovala vybrané mapy z Moravského zemského archívu. Nakonec jsem vytvořila webovou mapovou aplikaci. Do ní jsem nahrála hotové bezešvé mapy, vektorovou kresbu a přes funkci vyskakovacích oken jsem doplnila fotografie, které porovnávají historický a současný stav objektů.

Mapová aplikace je přístupná z adresy <http://gis.fsv.cvut.cz/zamky/webapp/rajec>.

Při zpracování bakalářské práce pro mě bylo časově nejnáročnější získat použitelná data. Několikrát jsem navštívila Moravský zemský archív v Brně a město Rájec-Jestřebí, kde jsem pořídila fotografie zámku a některých historických budov. Další komplikací při zpracování dat byly požadavky na operační systém, který je potřebný k provozu programu ArcGIS. To se projevovalo hlavně při používání funkce georeferencování. Část georeferencování byla také náročná z důvodu špatných návazností jednotlivých mapových listů a dohledávání identických bodů v extravilánu. Přesto bych práci v programu ArcGIS hodnotila kladně. Hlavně intuitivní ovládání funkcí editování vrstev k vektorizaci zájmového území.

Ze zpracovaných dat by bylo možné udělat analýzu využití pozemků z let 1826, 1875, 1951 a 2016 a výsledky pak porovnat. Pro takovou analýzu by bylo vhodné zvektorizovat i zbytek území panství. Do budoucna by mohlo být zajímavé udělat například 3D model zámku a jeho blízkého okolí.

8 Seznam zdrojů

- [1] MIHOLA, Jiří. *Rájec*. Brno: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Brně, 2003. ISBN 80-86644-36-7.
- [2] Geoportál ČÚZK [online]. 8.5.2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>
- [3] Zámek Rájec [online]. 8.5.2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <https://www.zamekrajec.cz/cs/o-zamku>
- [4] Castles [online]. 8.5.2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.castles.cz/zamek-rajec-nad-svitavou/historie.html>
- [5] Zámek Rájec-Jestřebí [online]. 8.5.2016 [cit. 2016-05-08]. Dostupné z: <http://www.zamek-rajec-jestrebi.cz/historie.php>
- [6] KONEČNÝ, Michal. *Zámek Rájec nad Svitavou*. Kroměříž: Národní památkový ústav, územní památková správa v Kroměříži, 2013. ISBN 978-80-87231-11-1.
- [7] PILNÁČEK, Josef. *Paměti města Blanska a okolních hradů*. 2., rozš. vyd. Moravany: Alcor Puzzle, 2005. ISBN 80-86923-01-0.
- [8] Blanensko [online]. 9.5.2016 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: <http://www.blanensko.cz/rajec-jestrebi/>
- [9] Bc. Tereza Skřepková, diplomová práce [online]. 9.5.2016 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/216326/ff_m/magisterska_diplomova_prace.txt
- [10] Rájec-Jestřebí [online]. 9.5.2016 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: <http://www.rajecjestrebi.cz/infocentrum/pamatky-a-architektura/historie-mesta/>
- [11] Flyfoto [online]. 9.5.2016 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: <http://www.flyfoto.cz/2013/09/rajec-jestrebi.html>
- [12] Pavel Lukáš, diplomová práce. [online]. 9.5.2016 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/74832/ff_b/Clamova_hut.txt
- [13] Kopeček [online]. 9.5.2016 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: <http://www.kopecek.cz/rajecky-pivovar-knizete-salma/>

- [14] CAJTHAML, Jiří. *Analýza starých map v digitálním prostředí na příkladu Müllerových map Čech a Moravy*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2012. ISBN 978-80-01-05010-1.

- [15] Castis [online]. 11.5.2016 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.castis.cz/>

- [16] Fotohistorie [online]. 11.5.2016 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.fotohistorie.cz/Jihomoravsky/Blansko/Rajec/Default.aspx>

- [17] Geoportál ČÚZK [online]. 13.5.2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz>

- [18] Veřejný dálkový přístup ČÚZK, [online]. 15.5.2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://vdp.cuzk.cz/>

9 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Výřez Základní mapy ČR 1: 50 000 s lokalitou zámku Rájec, [2].....	9
Obrázek 2 – Renesanční podoba původního zámku z kostela všech Svatých v Rájci [1]..	10
Obrázek 3 – Vyobrazení zámku z roku kolem 1850 od Jacoba Alta [4].....	11
Obrázek 4 - Hugo František Salm, [5].....	12
Obrázek 5 – Erb rodiny Salmů, [5].....	12
Obrázek 6 - Letecký snímek zachycující současný stav čestného nádvoří, [12].....	12
Obrázek 7 – Knížecí pivovar Rájec, [13]	15
Obrázek 8 – Ukázka povinných císařských otisků, [zdroj:ČÚZK]	18
Obrázek 9 – Ukázka vyřazené katastrální mapy, [zdroj:ČÚZK].....	18
Obrázek 10 – Ukázka státní mapy odvozené SMO-5, [zdroj: ČÚZK].....	19
Obrázek 11 – Ukázka vyplnění výchozího okna v Data Frame Properties, [zdroj: Autor].	21
Obrázek 12 – Ukázka vyplnění hodnot v ArcMap Options, [zdroj: Autor]	22
Obrázek 13 – Ukázka funkce Clip v tabulce Image Analysis, [zdroj: Autor]	23
Obrázek 14 – Ukázka ořezání mapového listu císařských otisků, [zdroj: Autor]	24
Obrázek 15 – Zapnutí lišty Georeferencing, [zdroj: Autor]	25
Obrázek 16 – Ukázka hotové vektorizace zájmového území, [zdroj: ČÚZK, Autor].....	30
Obrázek 17– Přípravené bodové vrstvy v geodatabázi, [zdroj: Autor]	31
Obrázek 18 – Připojení na fakultní server, [zdroj: Autor].....	32
Obrázek 19 – Volba serveru a vyplnění názvu publikované služby, [zdroj: Autor]	32
Obrázek 20 – Okno Service Editor, [zdroj: Autor].....	33
Obrázek 21 – Příklad chybového okna po analýze dat určených k publikaci	33

10 Seznam tabulek

1. Přehled mapových listů císařských povinných otisků z roku 1826
2. Přehled mapových listů katastrální mapy z roku 1875
3. Přehled mapových listů SMO-5
4. Přehled map z Moravského zemského archívu
5. Transformace mapových listů císařských otisků
6. Transformace mapových listů katastrální mapy 1875
7. Transformace listů SMO-5

11 Přílohy

Tištěné přílohy

- Fotografie porovnávací historický a současný stav objektů
- Porovnání vektorové kresby v letech 1826, 1875, 1951 a 2016

Elektronické přílohy

- Příloha 1 - Zámek Rájec nad Svitavou – fotografie
- Příloha 2 - Zámek Rájec nad Svitavou – zpracované data
- Příloha 3 – Bakalářská práce, Jolana Mikulecká, 2016

Fotografie porovnávající historický a současný stav objektů



Obr. 1a: Zámek Rájec - Přední průčelí s čestným nádvořím, 1919, zdroj: ftohistorie.cz



Obr. 1b: Zámek Rájec - Přední průčelí s čestným nádvořím, 2016, zdroj: autor



Obr. 2a: Rájec_1951_Levé křídlo zámku_NPU_i.č.N050158



Obr. 2b: Rájec_2016_Levé křídlo zámku_autor



Obr. 3a: Rájec_1951_Pravé křídlo zámku_NPU_i.č.N050157



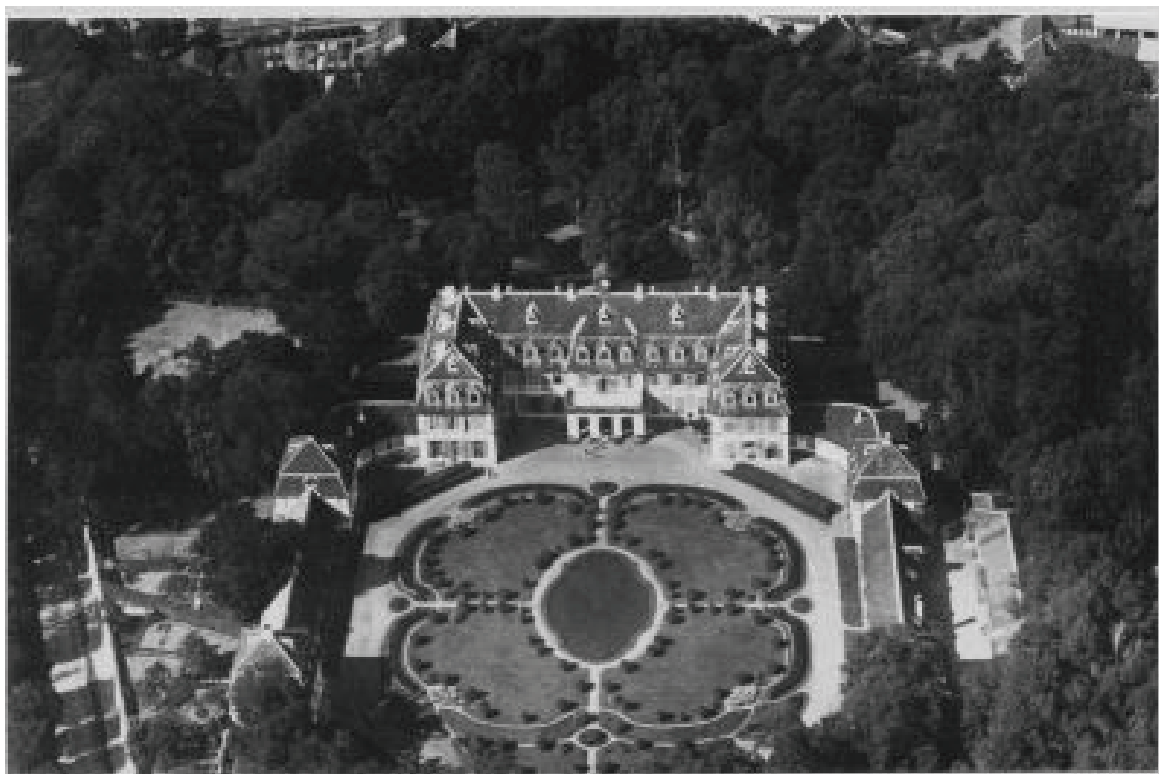
Obr. 3b: Rájec_2016_Pravé křídlo zámku_autor



Obr. 4a: Zámek Rájec - Zahradní průčelí osově od západu, 1951, zdroj: NPU- i.č.N050159



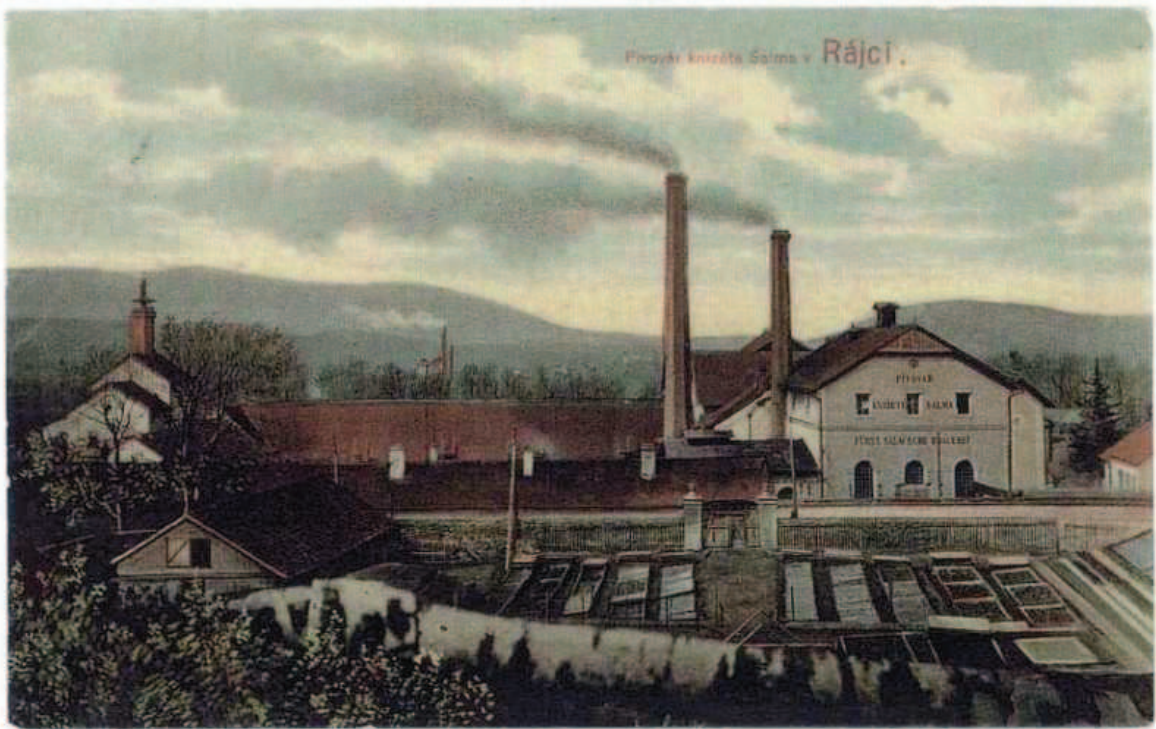
Obr. 4b: Zámek Rájec - Zahradní průčelí osově od západu, 2016, zdroj: autor



Obr. 5a: Zámek Rájec- letecký snímek zámku, 1922, zdroj: NPU - i.č.N125685



Obr. 5b: Zámek Rájec - letecký snímek zámku, 2013, zdroj: flyfoto.cz



Obr. 6a: Rájec – Pivovar, 19xx, zdroj: kopecek.cz



Obr. 6b: Rájec – Pivovar, 2016, zdroj: autor

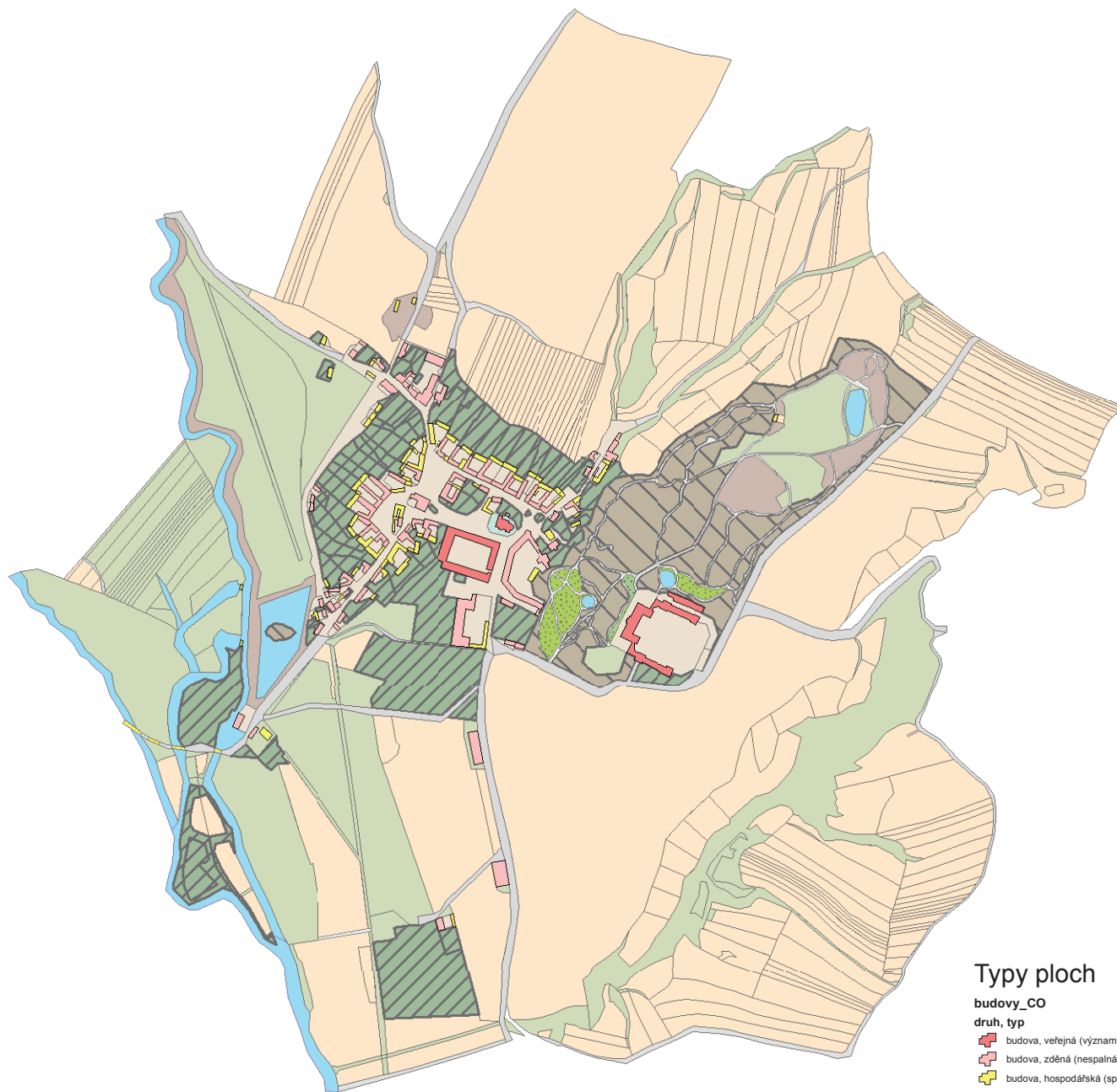


Obr. 7a: Rájec - Kostel Všech svatých, 1956, zdroj: fotohistorie.cz



Obr. 7b: Rájec - Kostel Všech svatých, 2016, zdroj: autor

Vektorová kresba povinných císařských otisků z roku 1826



Typy ploch

budovy_CO

druh, typ

- budova, veřejná (významná)
- budova, zděná (nespalná)
- budova, hospodářská (spalná)

komunikace_CO

druh, typ

- komunikace, silnice vedlejší
- komunikace, silnice hlavní
- komunikace, kamenný most
- komunikace, dřevěný most
- komunikace, cesta

zahrady_CO

druh, typ

- louka v parku, <Null>
- zahrada, <Null>
- okrasná zahrada, <Null>
- anglický park, <Null>

plochy_CO

druh, typ

- veřejná plocha, <Null>
- nádvoří, <Null>
- pole, <Null>
- pastvina, <Null>
- louka, <Null>
- les, <Null>
- hřbitov, <Null>

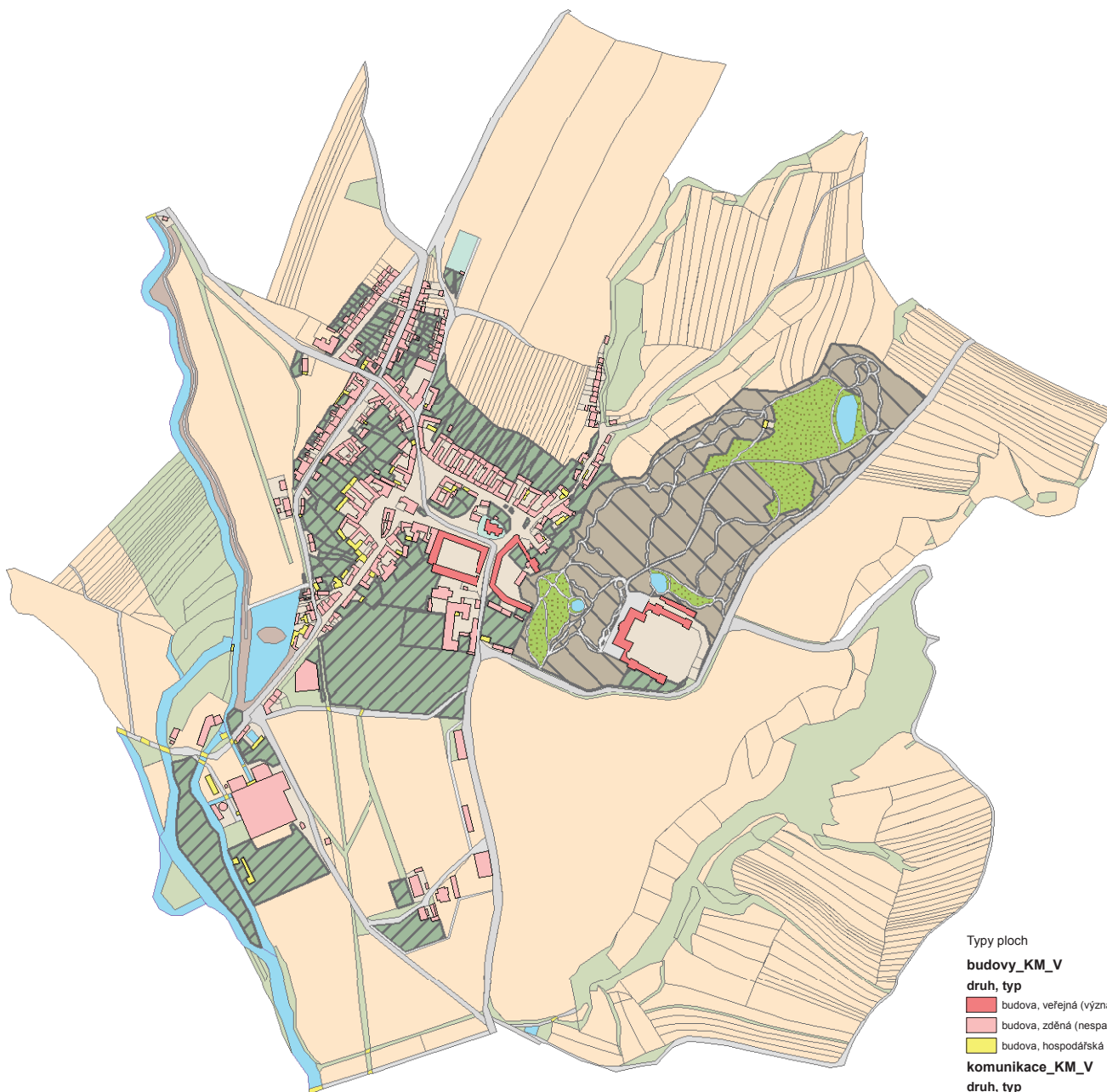
vodstvo_CO

druh, typ

- vodní plocha, feka
- vodní plocha, <Null>

1:10 000

Vektorová kresba katastrální mapy z roku 1875



Typy ploch

budovy_KM_V

druh, typ

- budova, veřejná (významná)
- budova, zděná (nespalná)
- budova, hospodářská (spalná)

komunikace_KM_V

druh, typ

- komunikace, železnice
- komunikace, silnice vedlejší
- komunikace, silnice hlavní
- komunikace, kamenný most
- komunikace, dřevěný most
- komunikace, cesta

zahrady_KM_V

druh, typ

- louka v parku, <Null>
- zahrada, <Null>
- okrasná zahrada, <Null>
- anglický park, <Null>

plochy_KM_V

druh, typ

- veřejná plocha, <Null>
- nádvoří, <Null>
- pole, <Null>
- pastvina, <Null>
- louka, <Null>
- les, <Null>
- hřbitov, <Null>

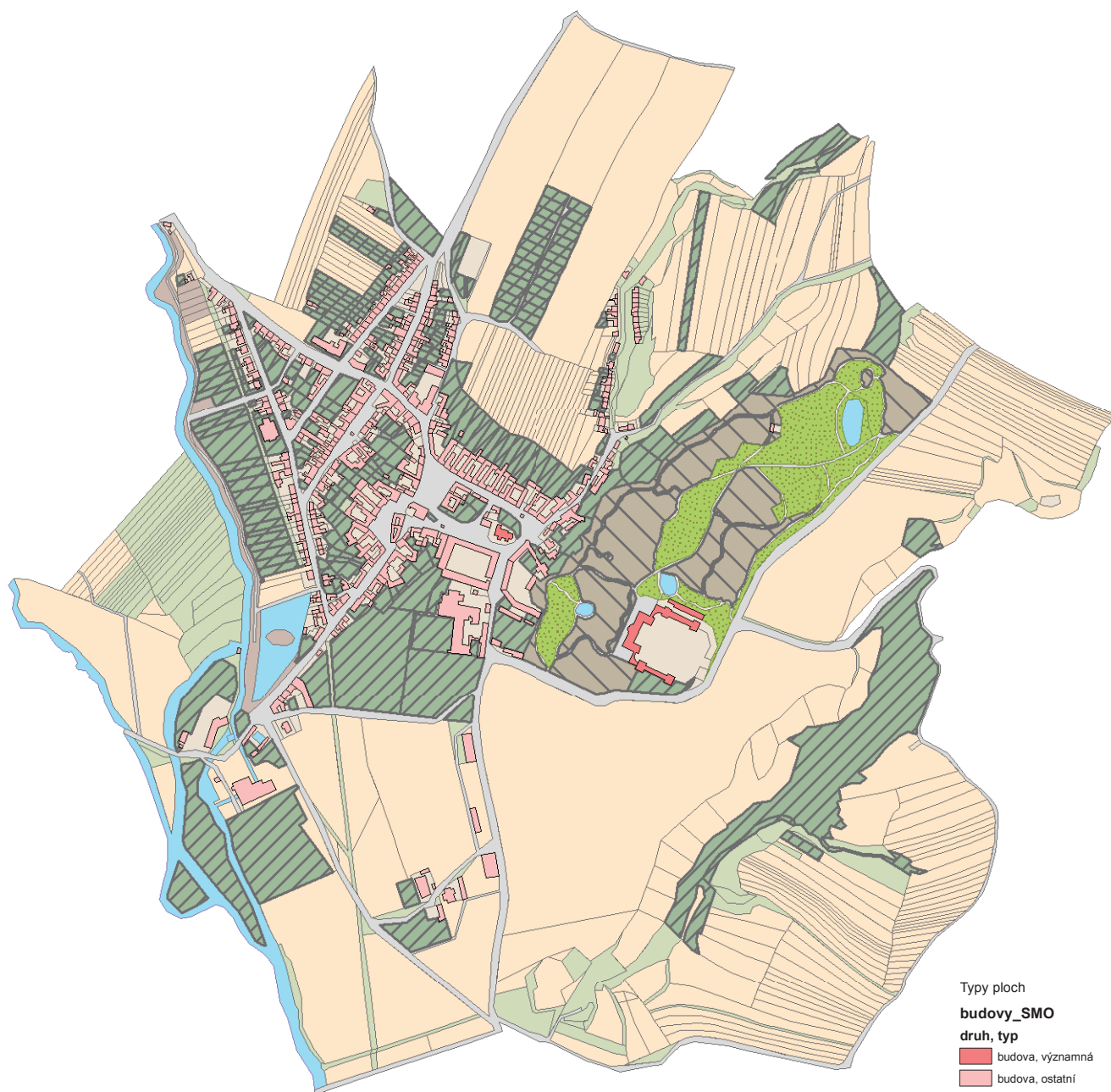
vodstvo_KM_V

druh, typ

- vodní plocha, řeka
- vodní plocha, <Null>

1:10 000

Vektorová kresba SMO5 z roku 1951



Typy ploch

budovy_SMO

druh, typ

- budova, významná
- budova, ostatní

zahrady_SMO

druh, typ

- louka v parku, <Null>
- zahrada, <Null>
- okrasná zahrada, <Null>
- anglický park, <Null>

plochy_SMO

druh, typ

- neplodná půda, <Null>
- trvalý travní porost, <Null>
- ostatní plocha, <Null>
- orná půda, <Null>
- nadvoří, <Null>
- lesní pozemek, <Null>

komunikace_SMO

druh, typ

- komunikace, cesta
- komunikace, silnice
- komunikace, železnice

vodstvo_SMO

druh, typ

- vodní plocha, řeka
- vodní plocha, <Null>

1:10 000

Vektorová kresba RÚIAN z roku 2016

