

# Památková ochrana drobné sakrální architektury jihomoravského pohraničí z pohledu GIS

Mgr. Karel SKLENÁŘ

Národní památkový ústav, ÚOP v Brně  
náměstí Svobody 8 · CZ – 601 54 Brno  
sklenar.karel@npu.cz

## Úvod

Jako vhodný prostředek pro zobrazení a komplexní dokumentaci jevů (nejen drobné sakrální architektury v krajině) se v posledních letech čím dál více využívá práce s prostorovými informacemi spravovanými pomocí geografického informačního systému (GIS). Takto spravovaná data navázána na geografický prostor, která jsou definovaná souřadnicovým systémem, vytváří prostředí nejvhodnější k hledání vztahů k dnešní i historické krajině. Neméně důležitou součástí je pak prezentace syntézy těchto prostorových informací, doplněná o další odborná zjištění, získaná zejména díky terénnímu průzkumu a analýzou archivních mapových děl. A právě možnosti publikování prostřednictvím GIS systému se jeví jako optimální platforma. V rámci probíhajícího projektu NAKI „Identifikace a interpretace vzniku, podoby a proměny barokní kulturní krajiny jihomoravského pohraničí“<sup>1</sup> se snažíme využívat možnosti geografických informačních systémů v co nejširším spektru. Cílem tohoto příspěvku je přiblížení praktických zkušeností a nabytých poznatků obecně využitelných pro odbornou veřejnost zabývající se památkovou péčí, získaných při studiu krajiny a drobné sakrální architektury od roku 2013 v rámci výše zmíněného projektu.

## Vymezení zájmu bádání

Sledovanou krajinu lze vymezit několika způsoby. Podle správně-geografického hlediska tvoří hraniční oblast Jihomoravského kraje s Rakouskem, zahrnující 62 katastrů v okresech Břeclav a Znojmo. Jedná se o intenzivně využívanou zemědělskou krajinu, ležící na předělu dvou geomorfologických soustav – Českého masivu a Karpatské soustavy, velmi obecně řečeno jde o nížinu, jejíž osou od západu k východu protéká řeka Dyje, na západě vymezenou zvlněným terénem Vysočiny a na východě ohraničenou vápencovým masivem Pálavy.

---

<sup>1</sup> Projekt NAKI, program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity, je zpracováván v letech 2013 – 2016. Jeho identifikační kód je DF13P01OVV019. Hlavní řešitel projektu je NPÚ, ÚOP v Brně, dalšími partnery jsou Ekonomicko-správní fakulta MU v Brně a Fakulta architektury VUT v Brně.



Popice u Znojma, kamenná boží muka přechodového typu s gotickými, renesančními i barokními prvky, situovaná v katastru, třicátá léta 17. století. Foto: Karel Sklenář, 2015.

ky zabývající se zpracováním zemědělských produktů.<sup>2</sup> V sousedním Mikulovsku byla situace podobná. Zánik této vrstvy původní zemědělské krajiny nakonec nastal až s odsunem původního obyvatelstva po roce 1945.

V rámci projektu jsme vymezenou krajinu rozdělili na tři „laboratorní“ vzorky. Východní část s centrem v Mikulově charakterizuje přítomnost vyšší šlechty a jejich snahy přetvářet krajinu k obrazu svému. Centrální část sledovaného území, pracovně nazvaná „Jaroslavicko“, je periferií a svým zemědělským charakterem asi nejvíce naplňuje představu původní podoby krajiny, zatímco nejzápadnější část je výrazně ovlivněna svým centrem – královským městem Znojmem a jeho kláštery v okolí, především premonstrátským klášterem v Louce, největší institucí svého druhu na Moravě.

### Drobná sakrální architektura

Významným předmětem zájmu ve výše vymezené kulturní krajině je přítomnost drobné sakrální architektury. Nejstarší sledovanou skupinou objektů byla gotická kamenná boží muka velmi často doplněná mladšími sochami. Například na území Jaroslavicka nacházíme monumentální pozdně gotická boží muka s „krystalickým“ tvaroslovím bez lucerny, doplněná sousoším Nejsvětější Trojice typu Trůn Boží milosti u kostela v Hrádku u Znojma. Podobné objekty

<sup>2</sup> JANÁK, Jan. Průmysl a živnosti někdejšího Znojemského kraje po dovršení průmyslové revoluce na Moravě. In *Jižní Morava*, 30, 1991, s. 194.

Jak by se mohlo zdát ze samotného názvu projektu časové a slohové vymezení sledovaného území je relativně jasné. Situace je ovšem složitější, protože adjektivum barokní je poněkud zavádějící. Krajina, respektive vrstva krajiny, která je sledována, začala vznikat na přelomu 16. a 17. století na reziduu krajiny středověké, silně zničené nejprve husitskými válkami a poté válkami česko-uherskými. Plně se etablovala v druhé polovině 17. století po skončení třicetileté války a přetrvala až do přelomu 19. a 20. století, kdy se změnila v krajinu industriální a brzy poté postindustriální. Právě v délce sledovaného časového období se projevuje nejednoznačnost použitého adjektiva „barokní“. Nýbrž fakt, že se jedná o krajinu zemědělskou, užití termínu částečně ospravedlňuje, protože průmyslová revoluce, která v západní části Habsburské monarchie naplno propukla počátkem 19. století, se jí příliš nedotkla. Což se odrazilo na skutečnosti, že ještě na přelomu 19. a 20. století byly v okrese Znojmo největšími výrobci cukrovar v Hrušovanech nad Jevišovkou a velkomlýn v Jaroslavcích, tedy podni-

lze nalézt také v okolních obcích. Zejména v oblasti jihozápadně od Znojma se dochovala řada kamenných božích muk přechodového typu ze třicátých let 17. století kombinující gotické, renesanční a barokní prvky a rovněž kamenná sloupková raně barokní boží muka ze sedmdesátých let 17. století. Jedná se o oblast, kde je výskyt tohoto typu drobné sakrální architektury v českých zemích vůbec nejvíce zastoupen.<sup>3</sup> Ovšem o pár kilometrů jižněji v sousedním Dolním Rakousku se tento typ architektury objevuje ještě častěji. Ve východní části sledovaného území na Mikulovsku se vyskytovala v období přelomu 17. a 18. století boží muka spíše zděná piliřová.

Na sledovaném území se dochovala řada barokních soch, jejichž výskyt je minimálně v rámci Jihomoravského kraje jeden z nejvyšších. Umělecky nejkvalitnější díla kupodivu nenalezneme pouze v sídelních centrech jako například pro barokní období netypické sousoší Olivetské hory umístěné v kapli u kapucínského kláštera ve Znojmě, ale také v bohatých zemědělských obcích (např. Dyjákovice).<sup>4</sup>

Dalším stavebním typem drobné sakrální architektury ve sledované oblasti jsou poklony – zděné kapličky s nikou, na jejíž zadní stěně byla obvykle umístěna malba nebo socha s devočním námětem, před kterou si kolemjdoucí mohl pokleknout<sup>5</sup> a pomodlit se. Určit stáří tohoto typu architektury je velmi obtížné. Poklony a ostatní zděné stavby, situované na exponovaných místech, snadno podléhaly atmosférickým vlivům a byly často upravovány dle možností místního obyvatelstva, což vedlo k degradaci původně uplatněného historického slohu. Ačkoliv v lidovém prostředí, ze kterého vzešly tyto stavby, se nedá o slohové čistotě příliš mluvit. Barokní tvarosloví přetrvávalo hluboko do 19. století. Právě barokní poklony z počátku 18. století jsou nejstarší stavby tohoto typu, jak lze odvodit z toho mála datovaných staveb.

Změnám rovněž podléhal i další typ drobných sakrálních objektů – křížů, vzešlých nejčastěji z lidového prostředí. V tomto případě je časové zařazení většinou jednodušší. Nejstarší kříže obvykle bývaly kamenné a povětšinou datované a jejich životnost byla vysoká. V druhé čtvrtině 19. století je nahradily kříže litinové, jejichž místo o sto let později zaujali kříže s umělého kamene. Častým typem byly kříže dřevěné, užívané především pro snadnou dostupnost materiálu, které ovšem nejčastěji podléhaly zkáze, takže stoleté a starší se v podstatě nedochovaly. Pokud nebyly nahrazeny novými objekty z umělého kamene nebo litiny, můžeme se o jejich umístění dozvědět pouze z archivních map.

Obecně nelze sledované území z hlediska výskytu drobné sakrální architektury celkově charakterizovat, protože je na něm patrná určitá dichotomie. Pro menší východní část s centrem v Mikulově a končící v okolí Hrušovan nad Jevišovkou jsou nejtýpicetějšími objekty drobné zděné stavby – obvykle poklony, kapličky a boží muka. Zatímco ve větší západní části zahrnující oblast Jaroslavicka a okolí města Znojma převládají spíše kamenné sochy, kříže a boží muka.

## Možnosti využití archivních map ke studiu drobné sakrální architektury

Výše v textu jsem zmínil jednu z praktických možností použití archivních mapových děl v praxi. Je to identifikace neexistujících objektů, ke kterým máme obrazovou nebo jinou ar-

<sup>3</sup> Srov. VÁCHA, Zdeněk. *Středověká drobná architektura na jižní Moravě*. Projekt Věda a výzkum, Státní památkový ústav v Brně, 2001 (nepublikováno). Nejnovější výstup viz: <http://npu.maps.arcgis.com/home/item.html?id=9ddd31c688d44dc1877d1b87cba3997e> (cit. 30. 3. 2016).

<sup>4</sup> Nejnověji VALEŠ, Tomáš. *Příběhy slávy a zapomnění. Znojemští umělci, jejich díla a osudy na sklonku baroka*. Brno : Barrister & Principal, 2014; ZÁPALKOVÁ, Helena. *Jiří Antonín Heinz 1698–1759*. Olomouc : Muzeum umění, 2011.

<sup>5</sup> Odtud etymologie slova. Používá se zejména v moravském prostředí.

chivní dokumentaci. Například v německé krajské literatuře zabývající se historií obce Bulhary (něm. Pulgram) byl popsán a dokonce vyfocen tzv. Chorvatský kříž (*Kroatenkreuz*).<sup>6</sup> V popředí fotografie byla také zachycena směrová informační cedule se vzdáleností 4 kilometry do obce. Díky těmto informacím byla jeho lokalizace v geografickém prostoru jednoduchá a po porovnání s archivními mapovými díly byl kříž identifikován nejen v historických vojenských mapováních, ale také v císařských otiscích Stablního katastru, kde byl vedle charakteristického symbolu neobvykle zaznamenán také název objektu.

Problematika časového zařazení objektů zmiňovaná ve spojitosti s poklonami na Znojemsku, se obecně týká zděných staveb, vzniklých v lidovém prostředí, kde je ztížená identifikace na základě slohové analýzy a kde narážíme na absenci archivních pramenů. A právě archivní mapová díla mohou alespoň částečně tento problém vyřešit na základě jejich vzájemné komparace. Touto metodou v kombinaci s písemnými prameny lze také potvrdit existenci starších objektů, stojících například na místě datovaného litinového kříže.

V druhé polovině 20. století, zejména v pohraničních oblastech, byla drobná sakrální architektura velmi často přesouvána ze svých původních pozic. Trend transferů pokračuje bohužel dodnes. Středoevropská venkovská krajina tak přichází o jeden z nejdůležitějších estetických prvků a dokladů přítomnosti člověka. Důvodů k zániku této komponenty v krajině je několik. V počátcích to byla především kolektivizace zemědělství a s tím související scelování polí soukromých zemědělců, což vedlo i k zániku historické cestní sítě. V pohraničí v blízkosti tzv. železné opony byly objekty drobné sakrální architektury odstraňovány z bezpečnostních důvodů jako rušivý element při ochraně hranic. Je potřeba ovšem podotknout, že v těchto případech musíme transfer objektu považovat za kultivovanější řešení. V současné době se majitelé solitérních nezabezpečených objektů drobné sakrální architektury potýkají spíše se zloději a okolnostmi, které paradoxně přineslo otevření hranic. Dochází tak k cílenému přesunu objektů z volné krajiny do zabezpečených míst v různých depozitářích, lapi-dáriích či kamerou sledovaných veřejných prostranstvích. Tyto transfery jsou nebo by měly být úředně dokumentovány, takže v budoucnosti by neměl být problém osadit na původní místo objektu výdusek. Dříve tomu tak nebylo. Transfery byly prováděny chaoticky, s minimální dokumentací a iniciátoři transferů řešili spíše samotnou záchranu objektů, takže po padesáti letech nikdo neví, kde objekty původně stály. Díky studiu archivních map se může podařit identifikovat jejich původní umístění v krajině.

## Charakteristika archivních mapových děl

Archivní mapová díla zahrnují velké množství kartografických a obrazových podkladů z velké části dostupných přes online zdroje prostřednictvím webových mapových rozhraní či webových mapových služeb (WMS).<sup>7</sup> Pro práci v prostředí GIS jsou vhodná zejména díla převeditelná do geografického prostoru, tj. taková díla, která lze georeferencovat a vektorizovat.<sup>8</sup> Jedná se především o mapy historických vojenských mapování pokrývající území celé

<sup>6</sup> VOGEL, Alfred. *In Pulgram daheim. Geschichte – Geschichten – Bilder einer deutschen Gemeinde im letzten Thayabogen/Südmähren*. Wien : Dorfgemeinschaft Pulgram, 1991, s. 67.

<sup>7</sup> Web Map Service (WMS), v překladu webová mapová služba, je softwarový standard vyvinutý Open Geospatial Consortiumem (OGC), který umožňuje sdílení geografické informace v podobě dlaždicové mapy v internetovém prostředí. Uživatel si vybranou WMS službu může například zobrazit v tzv. tenkém klientovi, což je online aplikace určená k zobrazování a práci s geografickými daty.

<sup>8</sup> Georeferencováním je míněno umístění rastrového obrazu mapy (v našem případě archivního mapového díla) či



Strachotice, poklona – výklenková kaplička situovaná v katastru obce, typická pro oblast Jaroslavicka a Znojemska. Foto: Karel Sklenář, 2014.

Habsburské monarchie, které jsou ideální pro studium hraničních oblastí, a císařské otisky Stabilního katastru. Což ovšem neznamená, že by se při studiu drobné sakrální architektury nevyužívaly jiné zdroje, zejména sbírky starých map a vedut,<sup>9</sup> ikonografické podklady nebo plány a mapy, které jsou součástí archivních inventářů nejčastěji správních fondů.

Na téma rakouských vojenských mapování i map Stabilního katastru byla publikována řada studií nahlížející na problematiku jak z pohledu historického a archivního, tak z pohledu geodetického či geografického.<sup>10</sup> Pro účely tohoto příspěvku je ovšem důležité, že ve všech těchto archivních mapových dílech je zachycena drobná sakrální architektura. Analýza a možnosti využití map přímo v terénu je jedním z významných nástrojů studia historické kulturní krajiny.

Mapy prvního vojenského mapování vznikaly v letech 1764 – 1787, v první fázi zejména pro nejhroženější části monarchie, pro Čechy (1764 – 1767) a pro Moravu (1764 – 1768). Kompletní mapové dílo obsahovalo 4 096 ručně kreslených barevných listů. V podstatě se

---

jiných obrazových dat (např. letecké snímky) do definovaného souřadnicového referenčního systému. Vektorizace je velmi zjednodušeně převedení rastru na vektor, v podstatě se jedná o převedení pixelu (bodu uspořádaného v mřížce) do vektoru (přesně definovaného útvaru – bod, přímka).

<sup>9</sup> V rámci studované krajiny jsme nejčastěji využívali tyto webové stránky: <http://veduty.bach.cz/veduty/>; <http://mapy.mzk.cz/ostatni-sbirky-v-mzk/schramova-sbirka/veduty/brno/>; <http://www.znojmu.cz/digitalizace/obrazy/obrazy.php> (staženo 30. 3. 2016).

<sup>10</sup> Srov. MOLNÁR, Gábor – TIMÁR, Gábor – BISZAK, Előd. Can the First Military Survey maps of the Habsburg Empire (1763-1790) be georeferenced by an accuracy of 200 meters? In *9th International Workshop on Digital Approaches to Cartographic Heritage* Budapest, 4-5 September 2014, s. 127-132 (dostupné na internetu: [http://mapire.eu/static/pub/1survey\\_molnar\\_et\\_al.pdf](http://mapire.eu/static/pub/1survey_molnar_et_al.pdf)); TIMÁR, Gábor – BISZAK, Előd. Digitizing and georeferencing of the historical cadastral maps (1856-60) of Hungary. In LIVIERATOS, E. – GARTNER, G. (ed.). *Proceedings of the 5th International Workshop on Digital Approaches in Cartographic Heritage*. Vienna, 2010, s. 559-564 (dostupné na internetu: [http://mapire.eu/static/2015-03-22/pub/cadastral\\_timar\\_biszak.pdf](http://mapire.eu/static/2015-03-22/pub/cadastral_timar_biszak.pdf)).

jednalo o překreslení starších mapových děl<sup>11</sup> do měřítka 1 : 28 800. Každý list „zvětšené“ mapy obsahoval 15 – 20 bodů, mezi které byla od oka dokreslena okolní krajina. Jedná se o kartograficky nepřesné dílo, ovšem z hlediska historického studia vymezené vrstvy krajiny vznikl nedocenitelný zdroj informací. Drobná sakrální architektura je bohatě zastoupena, z vojenského hlediska šlo o důležitý orientační bod v krajině. Množství a lokalizace sledovaných objektů se značně liší od mladších mapování, mapy prvního vojenského mapování jsou z kartografického hlediska velmi nepřesné

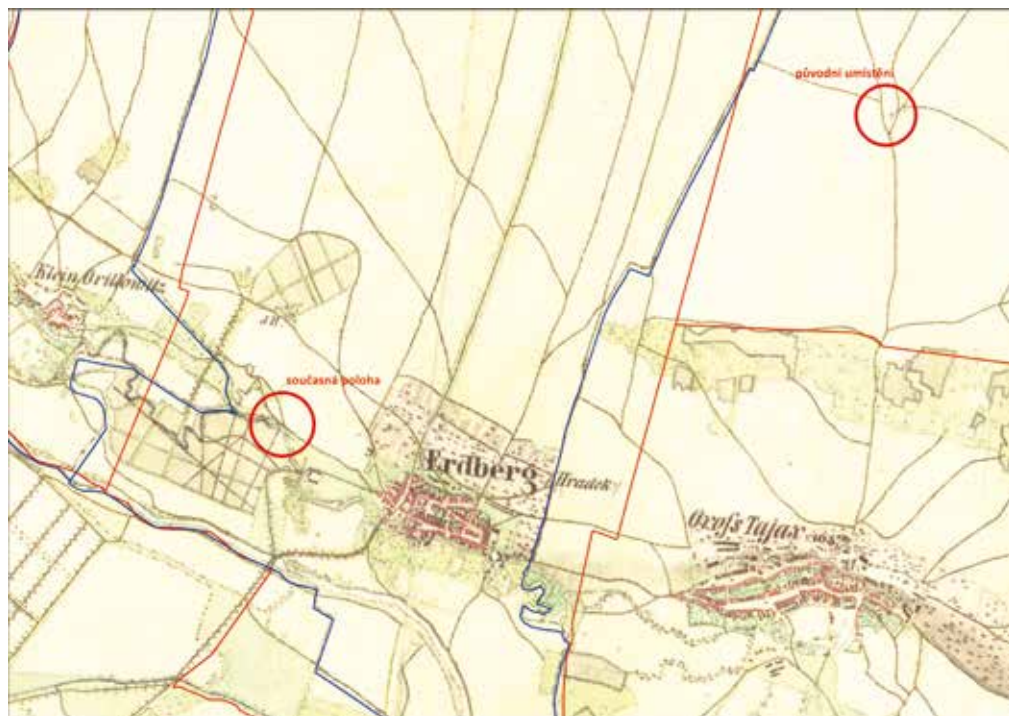
Mapy druhého (1806 – 1869) a třetího (1869 – 1887) vojenského mapování jsou již kartograficky korektní, taktéž jejich převod do virtuálního geografického prostoru je relativně jednoduchý a jsou dostupné pomocí wms služeb.<sup>12</sup> Tyto přesné mapy zakreslené podle geodetické osnovy zachycují hospodářský rozvoj monarchie od poloviny 19. století. Odvozené mapy třetího vojenského mapování v měřítku 1 : 75 000, doplněné o české reálie, sloužily po roce 1918 jako jediné souvislé topografické dílo pro území nového státu až do roku 1956. Přesnost zachycení drobné sakrální architektury se rovná reálnému stavu. Mladší topografický pramen druhé vojenské mapování v měřítku 1 : 28 800 je relativně nejchudším zdrojem informací, což je pravděpodobně dáno menší potřebou orientace vojsk v otevřené krajině. Naopak třetí vojenské mapování doplněné o výškopis je jedinečným dokladem stavu krajiny do poloviny 20. století. Hustota výskytu drobné sakrální architektury v otevřené krajině je zde výrazně vyšší oproti současnému stavu.

Významným zdrojem informací vhodným ke studiu krajiny jsou mapy Stabilního katastru v měřítku 1 : 2880 (1817 – 1869). Na rozdíl od vojenských mapování je v nich drobná sakrální architektura v intravilánech obcí. Nejedná se bohužel o obecně aplikovatelnou tezi, neboť situace se liší katastr od katastru. V některém jsou objekty zájmu zakresleny pečlivě, někde vůbec. Pravděpodobně to souvisí s povahou map, které vznikly pro potřeby získání dobrého měřického podkladu pro rozdělování pozemkové daně, a zakres drobné sakrální architektury byl jakousi dobrovolnou nadstavbou vycházející s ochotou jednotlivých kreslířů. Název „Stabilní katastr“, tedy katastr, který by měl vydržet na věčné časy, je rovněž výstižný i v současnosti. Přes nástup digitalizace katastrálních map slouží totiž dobře dodnes. Pro české země bylo zaměřeno 12 691 obcí, 79 328 km<sup>2</sup>, 15 359 518 parcel a vyhotoveno přes 40 907 mapových listů. Toto vše se zvládlo za 14 let v Čechách a za 9 let na Moravě.

Z hlediska využitelnosti map Stabilního katastru rozlišujeme vedle zcela nepřístupných originálů tzv. císařské otisky. Jedná se o barevné kopie originální mapy určené pro archivaci v Centrálním archivu pozemkového katastru ve Vídni. Přesně zachycují stav doby, ve které byly vytvořeny. Pro svou vyšší kvalitu a čistotu zákresu jsou vhodnější pro vektorizování a georeferencování. Druhým velkým souborem jsou indikační skici. Jsou to rovněž barevné kopie originální mapy vyhotovené pro použití v terénu. Z praktických důvodů byly listy rozděleny na čtvrtiny a podlepeny kartonem. Byly v nich zaznamenány údaje o držitelích nemovitostí, čísla domů nebo názvy tratí. Společně se Vceňovacími operáty vypovídají o poměrech využití hospodářské půdy (pole, louky, pastviny, vinice, lesy), a podávají tak zemědělskou charakteristiku obcí. Rovněž zachycují i kulturní fenomény spjaté s půdou. Lze na nich analyzovat mj. právní statut pozemkové držby (v jednotlivých obcích rozdílný poměr právně-hospodářských kategorií: dominikál, rustikál, svobodné pozemky). Navíc přehledně přináší

<sup>11</sup> Müllerova mapa Čech a Moravy.

<sup>12</sup> Např. odkaz na wms službu třetího vojenského mapování: [http://geoportal.gov.cz/arcgis/rest/services/CENIA/cenia\\_rt\\_III\\_vojenske\\_mapovani/MapServer/WMTS?service=WMTS&request=GetCapabilities&version=1.0.0](http://geoportal.gov.cz/arcgis/rest/services/CENIA/cenia_rt_III_vojenske_mapovani/MapServer/WMTS?service=WMTS&request=GetCapabilities&version=1.0.0)



Zachycení původního umístění a současné polohy sochy Umírajícího sv. Františka Xaverského na mapách druhého vojenského mapování.

data o rozměrech rustikálních pozemků a tím pádem o členění zemědělské krajiny. Částečně mohou být využity i pro studium drobné sakrální architektury.

## Digitalizace archivních map v GIS

Po rozboru výše uvedených archivních mapových děl vyvstaly pro studium drobné sakrální architektury dva zásadní problémy. Jednak nemožnost využívat online přístupné mapové podklady přímo v terénu z důvodu nestabilních datových zdrojů, ale především absence použitelných zdigitalizovaných map prvního vojenského mapování a map Stablního katastru. Tato archivní mapová díla bylo nutno zakoupit a upravit zejména pomocí GIS softwaru a docílit tak vyšší využitelnosti.

Nejprve byly pořizeny císařské otisky Stablního katastru v rastrovém formátu JPG.<sup>13</sup> Tyto skenované kopie originálu papírové mapy bylo v první fázi nutné upravit tak, aby vznikly rastrové podklady vhodné pro další editaci. Jako dílčí pracovní verze vzniklo 696 mapových výřezů ve formátu PNG.<sup>14</sup> Ty pak byly standardními transformačními me-

<sup>13</sup> JPEG je standardní metoda ztrátové komprese používané pro ukládání počítačových obrázků ve fotorealistické kvalitě. Formát souboru, který tuto kompresi používá, se také běžně nazývá JPEG. Nejrozšířenější příponou tohoto formátu je \*.jpg, \*.jpeg, \*.jif, \*.jpe, nebo tato jména psána velkými písmeny.

<sup>14</sup> PNG (Portable Network Graphics – anglicky přenosná síťová grafika; oficiální výslovnost zkratky je „ping“) je grafický formát určený pro bezztrátovou kompresi rastrové grafiky.

todami<sup>15</sup> převedeny do souřadnicového systému S-JTSK (jednotná trigonometrická síť katastrální) pomocí tzv. identických bodů, kterých bylo zadáno přibližně 5 500. Vznikla tak bezešvá mapa celého sledovaného území, podle které se mohly mimo jiné aktuálně definovat přesné hranice katastrálních území z počátku 19. století. Pro georeferenci císařských otisků byly použity obecně známé transformační postupy. Nutno podotknout, že se jednalo o časově náročné zpracování – každý mapový výřez bylo nutné zvlášť upravit, ořezat a zgeoreferencovat. Následně se jednotlivé výřezy musely v geografickém prostoru nastavit tak, aby na sebe lícovaly nejen v rámci jednotlivých katastrálních území, ale také mezi nimi.

Zmíněný postup implementace císařských otisků do GIS nebyl aplikovatelný pro transformaci map prvního vojenského mapování. Mapy prvního vojenského mapování byly považovány z důvodu absence geodetické osnovy v českém prostředí za obtížně interpretovatelné do geografického prostoru.<sup>16</sup> Z těchto důvodů byla zvolena vlastní metoda kombinace úpravy kresby jednotlivých mapových listů a standardních bodových transformačních postupů. Zakoupené mapové listy prvního vojenského mapování, zahrnující studované území ve formátu JPG, byly upraveny v prostředí Adobe Photoshop. Postup úpravy spočíval v „rozdělení“ jednotlivých listů na oblasti jednoznačně identifikovatelné se současnou Základní mapou v měřítku 1 : 10 000.<sup>17</sup> Jednotlivé výřezy se na základě identických objektů ztotožnily s podkladovou mapou a transformovaly pomocí metody Coonsových plátů tak, aby došlo k co nejmenší deformaci archivního mapového díla. Z rastrů vzniklo nové mapové dílo – „polotovar“, který na jedné straně přesně zachycoval historická sídla v současné poloze. Na straně druhé v něm zůstala řada bílých míst v těch oblastech, kde byl problém obě vrstvy ztotožnit. Tato bílá místa byla doplněna na základě druhého vojenského mapování pomocí funkce tzv. klonovacího razítka. Vzniklo tak jedinečné mapové dílo – vlastní interpretace mapy prvního vojenského mapování, které bylo na závěr zgeoreferencováno v prostředí ArcGIS. Využití vzniklého mapového díla pro vlastní průzkum je poněkud sporné a směřuje spíše k prezentačním účelům. Nicméně například k časovému zařazení identifikovatelných objektů poslouží dostatečně.

## Památková péče a možnosti GIS

V souvislosti s vývojem GIS a využíváním webových mapových aplikací je důležitým aspektem také zpřístupnění zpracovaných geografických dat ve formě online map široké i odborné veřejnosti. V rámci našeho projektu bylo za vhodnou platformu, uspokojující co nejširší spektrum uživatelů, zvoleno publikování vytvořených webových map prostřednictvím služeb ArcGIS online, který poskytuje komplexní nabídku služeb. Díky této možnosti

<sup>15</sup> Jednalo se o polynomickou transformaci prvního řádu užitou asi v 92 % případů. Méně bylo užitých polynomické transformace 2. a 3. řádu (4,4 %). Tzv. metody Spline (neexistuje český ekvivalent) bylo užitých v 3,3 % případů.

<sup>16</sup> Nejnověji např. komentář ke studiu kartografických a ikonografických podkladů na webu projektu NAKI Historické cesty: Výzkum historických cest v oblasti severozápadní Moravy a východních Čech, dostupné na internetu: <http://www.historicke-cesty.cz/projekt/nova-metodika/> (staženo 31. 3. 2016).

<sup>17</sup> ZM 10 je základním státním mapovým dílem a je nejpodrobnější základní mapou středního měřítká. ZM 10 obsahuje polohopis, výškopis a popis. Předmětem polohopisu jsou sídla a jednotlivé objekty, komunikace, vodstvo, hranice správních jednotek a katastrálních území, hranice chráněných území, body polohového a výškového bodového pole, porost a povrch půdy. Předmětem výškopisu je terénní reliéf zobrazený vrstevnicemi a terénními stupni. Popis mapy sestává z druhového označení objektů, standardizovaného geografického názvosloví, kót vrstevnic, výškových kót, rámových a mimorámových údajů.



mohou být vstupní data převedena do internetového prostředí do tzv. balíčku služeb (*feature service*). Výhodou takto publikovaných online dat je především jejich snadná aktualizace buď přímo v prostředí ArcGIS online nebo přes tzv. tlustého klienta, tedy ArcGIS desktop. Pro umístění webové mapové aplikace přímo na stránkách projektu byla využita aplikace Web AppBuilder, která umožňuje sestavit vlastní mapovou aplikaci s vlastními zvolenými nástroji pro práci s daty. Takto vytvořenou aplikaci si uživatel může prohlížet nejen prostřednictvím webových stránek, ale díky využití tzv. responzivního designu v jakémkoliv mobilním zařízení.<sup>18</sup>

Při šíři studovaného tématu z hlediska památkové péče sledujeme jako přínosné nejen online prezentace zpracování jedinečných prostorových informací doplněných zejména o archivní, socioekonomické a kunsthistorické podklady získané v průběhu řešení projektu, zasažené do podkladů archivních mapových děl, ale zejména prostorovou, časovou, statistickou a překryvovou analýza těchto dat, na základě které bude možno zachytit vývoj sledovaného území na příkladu drobné sakrální architektury. Právě analýza vztahu prostorových dat získaných v terénu a na nich navázaných neprostorových tabulek s doplňujícími informacemi patří k nejsilnějším nástrojům GIS softwaru. Aplikací můžeme získat mnoho konkrétních údajů například ve vztahu rozmístění a četnosti výskytu objektů v krajině podle předem nadefinovaných atributových hodnot.

Na závěr můžeme konstatovat, že GIS software se v současnosti stal důležitým pomocníkem i na poli památkové péče. Lze jej využít pro transformaci archivních mapových děl do geografického prostoru a jejich následné použití pro práci v terénu při hledání drobné sakrální architektury a jejího případného zaměření pomocí GNSS stanice. Dále je to prezentace dosažených výsledků široké veřejnosti prostřednictvím internetu nebo další vizualizace dat v 3D modelu a jejich prezentace v dílčích výstavách. Rovněž analýza v terénu získaných dat získává zcela nové možnosti a proto je nutné využívání GIS-u v památkové péči co nejvíce podporovat.

## Protection of small sacred architecture of South Moravian borderland and geographical information system

Karel Sklenář

The research project on the historic landscape and small sacred architecture in Southern Moravia started in 2013 with the territory of interest consisting of 62 cadastres in Břeclav and Znojmo districts. Several landscape units were created for the purpose of research: the area of Mikulov in the east, with greater number of nobility and their residences; the area of Jaroslavice in the central part, representing the farming landscape; and the area of the royal city of Znojmo and abbeys in its vicinity (Louka), in the west of the territory.

<sup>18</sup> Více o aplikaci: Jankovský, Zdeněk. Web AppBuilder for ArcGIS. In *ArcReview*, 4/2014, s. 16-18 (dostupné na internetu: <https://www.arcdata.cz/zpravy-a-akce/publikace/arcview/archiv-arcview/arcview-4-2014>).

Various examples of small sacred architecture are preserved in all of these areas. Stone- and brickwork field-chapels and devotional pillars dominate the landscapes in the east, in the west-cast-iron sculptures, crosses and pillars are characteristic.

The important sources for the research of small sacred architecture are the historic maps of military and cadastral origin (*Franciszäischer Kataster*). Archival maps are recently being digitised and adapted for the GIS, in compliance with the Base Map of the Czech Republic. After their transformation to the on-line application, the historic maps are presented as an important source for the identification, localization and protection of monuments.