

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MATEMATIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Digitální rekonstrukce interiéru kaple
sv. Ondřeje na zámku Hradiště

Plzeň, 2016

Kateřina Halíková

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina HALÍKOVÁ**
Osobní číslo: **A12B0297P**
Studijní program: **B3602 Geomatika**
Studijní obor: **Geomatika**
Název tématu: **Digitální rekonstrukce interiéru kaple sv. Ondřeje na zámku
Hradiště**
Zadávací katedra: **Katedra matematiky**

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

1. Provedte rešerši dostupných pramenů vztahujících se k prostorám Kaple svatého Ondřeje na zámku Hradiště v Blovicích.
2. Sestavte inventář kaple, proveďte průzkum současného stavu a uložení jednotlivých objektů.
3. Na základě pořízených geodat a předchozího sběru informací proveďte digitální rekonstrukci interiéru kaple svatého Ondřeje na zámku Hradiště.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah kvalifikační práce: **cca 20 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

- Belai, E. 3D model památkově chráněného areálu na základě kombinace jeho geodetické a architektonické dokumentace. Plzeň 2012. Bakalářská práce (Bc.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd. Vedoucí práce Karel Jedlička.
- Bouda, J. Hanzlíková, H. 2012: A comparison of iconographic sources about Hradiště Chateau in Blovice with the results of recent excavations. *Studies in post-medieval archeology* , 411 418.
- Činčera, M., Prostorová vizualizace zámku Hradiště v Blovicích. Plzeň, 2015. Bakalářská práce (Bc.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd. Vedoucí práce Martina Vichrová.
- Sochorová, M. - Bouda, J. Hanzlíková, H. Nové poznatky ke stavebnímu vývoji zámku Hradiště. Jižní Plzeňsko V, 77 82. Muzeum Jižního Plzeňska v Blovicích. Historicko-vlastivědný sborník Muzea jižního Plzeňska v Blovicích, 2007. ISBN 978-80-86596-92-1.
- Strejcová, J. Digitální 3D model zámku Nečtiny. Plzeň, 2010. Bakalářská práce (Bc.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd. Vedoucí práce Radek Fiala.
- Strejcová, J. Dynamická vizualizace rozsáhlého 3D modelu. Plzeň, 2013. Diplomová práce (Ing.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd. Vedoucí práce Radek Fiala.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martina Vichrová, Ph.D.

Katedra matematiky

Datum zadání bakalářské práce:

1. října 2014

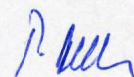
Termín odevzdání bakalářské práce:

31. května 2016



Doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.

děkan



Prof. RNDr. Pavel Drábek, DrSc.

vedoucí katedry

V Plzni dne 1. října 2015

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a následné obhajobě bakalářskou práci zpracovanou na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že tato práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Všechny zdroje, prameny a literaturu, které jsem při vypracování používala nebo z nich čerpala, v práci řádně cituji s uvedením úplného odkazu na příslušný zdroj.

V Plzni, dne 31. 5. 2016

.....

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí své bakalářské práce Ing. Martině Vichrové, Ph.D. za její ochotu, trpělivost a cenné rady. Dále bych chtěla poděkovat zaměstnancům Muzea jižního Plzeňska v Blovicích zejména paní ředitelce muzea, PhDr. Radce Křížkové Červené, za poskytnutí materiálů, informací a umožnění měření ve vnitřních prostorách kaple a sakristie. Poděkování patří i paní Ing. Haně Hanzlíkové za poskytnuté konzultace. Děkuji také panu kastelánovi zámku Kozel, Karlu Bobkovi, za poskytnutí fotografií varhan.

Chtěla bych poděkovat za spolupráci při měření kolegyni Markétě Tiché a Bc. Marku Činčerovi. Také bych chtěla poděkovat své rodině, nejvíce své matce za její trpělivost a podporu při mém studiu. Na závěr můj velký dík patří mému příteli, Janu Macurovi, za velkou psychickou podporu.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá digitální rekonstrukcí interiéru kaple sv. Ondřeje na zámku Hradiště v Blovicích. Prvním úkolem této práce bylo vytvoření kartotéky týkající se původního inventáře kaple. Práce dále obsahuje popis sběru geodat a jejich zpracování. V práci je popsáno vytvoření samotného modelu interiéru kaple v programu SketchUp. Následně práce popisuje doplnění modelu inventářem, který se v současné době v kapli nenachází, rekonstruovaným převážně z dochovaných fotografií. Výsledná digitální rekonstrukce interiéru kaple bude prezentována návštěvníkům Muzea jižního Plzeňska v Blovicích.

Klíčová slova

Digitální rekonstrukce, 3D model, kaple, kaple sv. Ondřeje, sakristie, Blovice, interiér, inventář, SketchUp.

Abstract

This bachelor thesis focuses on a digital reconstruction of the interior of Saint Andrew Chapel in Hradiště Castle, Blovice, Pilsen Region. First task of this thesis was the creation of card file about the original inventory in the chapel. This work further contains the description of collecting geodata and their processing. In the thesis is described the creation of the model of chapel's interior in SketchUp. Furthermore, this thesis describes insertion of inventory, which is not currently located in the chapel, created based upon preserved photographs into the model. The resulting digital reconstruction of the interior of the chapel will be presented to future visitors of South Pilsen Region museum in Blovice.

Keywords

Digital reconstruction, 3D model, chapel, Saint Andrew Chapel, sacristy, Blovice, interior, equipment, SketchUp.

Obsah

Obsah.....	7
Seznam použitých zkratk a pojmů.....	8
Seznam obrázků.....	9
Seznam tabulek.....	10
1 Úvod.....	11
2 Kaple sv. Ondřeje na zámku Hradiště.....	12
2.1 Historie kaple sv. Ondřeje.....	12
2.2 Historie inventáře kaple sv. Ondřeje.....	13
3 Inventář kaple sv. Ondřeje.....	16
3.1 Sběr informací o inventáři kaple.....	16
3.2 Zpracování informací o inventáři kaple a vytvoření kartotéky.....	19
4 Sběr a zpracování geodat.....	22
4.1 Rekognoskace a příprava měřické sítě kaple sv. Ondřeje.....	22
4.2 Zaměření a výpočet souřadnic bodů měřické sítě.....	23
4.3 Měření podrobných bodů kaple sv. Ondřeje.....	25
5 Digitální rekonstrukce interiéru kaple sv. Ondřeje.....	30
5.1 Příprava dat.....	30
5.2 Tvorba 3D modelu kaple.....	31
5.3 Tvorba detailů modelu a pokrytí modelu texturami.....	34
5.4 Doplnění inventáře do modelu kaple.....	39
6 Závěr.....	44
Seznam použité literatury.....	45
Seznam příloh.....	47

Seznam použitých zkratk a pojmů

CAD	Computer Aided Graphics
ČSNS	České státní nivelační síť
DXF	Drawing Exchange Format
GIMP	GNU Image Manipulation Program
JPEG	Joint Photographic Experts Group
MNČ	Metoda nejmenších čtverců
RGB	barevný model červená- zelená- modrá
S-JTSK	System jednotné trigonometrické síť katastrální
ZPBP	Základní polohové bodové pole
ZVBP	Základní výškové bodové pole

Seznam obrázků

Obr. 1: Zámek Hradiště, pohled na jižní křídlo. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.) ..	12
Obr. 2: Kaple sv. Ondřeje na zámku Hradiště. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)	13
Obr. 3: Hlavní oltář kaple sv. Ondřeje. (Zdroj: Muzeum jižního Plzeňska).....	14
Obr. 4: Obraz sv. Augustýna od J. V. Hellicha. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)	16
Obr. 5: Socha Panny Marie Lurdské. (Foto: Kateřina Halíková)	17
Obr. 6: Stará fotografie zámecké kaple. (Zdroj: Muzeum jižního Plzeňska)	18
Obr. 7: Ukázka pořadového čísla v rejstříku kartotéky.....	19
Obr. 8: Ukázka části rejstříku kartotéky.	20
Obr. 9: Ukázka listu pro položku Korunovační madona.	21
Obr. 10: Měřická síť v kapli sv. Ondřeje na zámku Hradiště.....	22
Obr. 11: Ukázka stabilizace bodů měřické sítě. (Foto: Kateřina Halíková)	23
Obr. 12: Geodetické údaje bodu 4024.....	25
Obr. 13: Fotografie z průběhu měření. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.).....	26
Obr. 14: Pracovního náčrt měření bodů na oratoři kaple. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.).....	27
Obr. 15: Půdorys kaple s nahanými souřadnicemi.	31
Obr. 16: Zúžení objektu pomocí nástroje <i>scale</i>	32
Obr. 17: Vytvoření objektu použitím funkce <i>follow me</i>	32
Obr. 18: Vymodelované kuželky.	33
Obr. 19: Vytvořený strop před zasazením do modelu kaple.....	33
Obr. 20: Použití nástroje <i>Hide</i> v sakristii kaple.	34
Obr. 21: Doplněné detaily na sloupech a táflování.	35
Obr. 22: Okno doplněné detaily.....	35
Obr. 23: Doplněné barvy na sloupech, dveřích a táflování.	36
Obr. 24: Potažení dveří a jejich okolí texturou.	37
Obr. 25: Ukázka části oken doplněných rastrovou texturou.	37
Obr. 26: Porovnání vybraných objektů (klekátko na oratoři, strop, horní část dveří v sakristii) s fotografiemi. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)	38
Obr. 27: Porovnání maskarony a hlavice sloupu na fotografii (vlevo) a v modelu. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)	39
Obr. 28: Model obrazu sv. Josefa od j.V. Hellicha s texturou.	40
Obr. 29: Lustr s texturou, lustr z 3D Warehouse a fotografie lustru. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)	40
Obr. 30: Detail interiéru kaple na staré fotografii.....	41
Obr. 31: Vytvořený oltář v programu SketchUp.	42

Obr. 32: Vymodelované varhany.....	42
Obr. 33: Původní součásti inventáře kapele na dobových fotografiích a v podobě modelu.	43

Seznam tabulek

Tab. 1: Charakteristiky přesnosti nově určovaných bodů.	24
Tab. 2: Střední chyby souřadnic a střední souřadnicové chyby identických bodů.....	28
Tab. 3: Tabulka s průměry souřadnic identických bodů a odchylkami souřadnic identických bodů od průměru souřadnic.	29

1 Úvod

Hlavní motivací předkládané bakalářské práce byla možnost spojení geodetických prací ve vnitřních prostorech kaple sv. Ondřeje a sakristie na zámku Hradiště v Blovicích s počítačovým modelováním. Dalším důvodem, který vedl k volbě tématu práce, byla možnost využití vytvořeného modelu kaple a sakristie v Muzeu jižního Plzeňska při prezentaci návštěvníkům.

Hlavním cílem bakalářské práce je vytvořit digitální rekonstrukci inventáře kaple svatého Ondřeje na zámku Hradiště v Blovicích, včetně přílehlé sakristie. Postup prací zahrnoval nejen samotné modelování, ale též sběr dostupných podkladů a informací týkajících se kaple, sakristie a inventáře kaple, dále přípravu a vybudování měřické sítě v kapli i sakristii, sběr a následné zpracování geodat. Na základě takto získaných informací, dat a podkladů byl vyhotoven 3D model interiéru kaple. Tato práce tedy kombinuje rešeršní činnost, zeměměřické činnosti a počítačové modelování.

V kapitole číslo dva je stručně popsána historie zámku Hradiště, kaple sv. Ondřeje a inventáře kaple. Ve třetí kapitole je popsán sběr informací týkajících se původního inventáře kaple. Zároveň tato kapitola popisuje tvorbu kartotéky původního inventáře. Čtvrtá kapitola obsahuje informace týkající se použitých metod při sběru geodat a následného zpracování naměřených dat. V poslední, páté, kapitole je popsána tvorba modelu kaple, který byl doplněn zdokumentovanými předměty z původního inventáře.

2 Kaple sv. Ondřeje na zámku Hradiště

Kaple sv. Ondřeje je součástí zámku Hradiště, který leží ve městě Blovice. Zámek Hradiště je na obr. 1. Kapli sv. Ondřeje nalezneme v jihovýchodním nároží zámku a zasahuje do prvního i druhého podlaží zámku. [2]

2.1 Historie kaple sv. Ondřeje

První písemné zmínky o budově zámku sahají do roku 1545, kdy se jednalo o gotickou tvrz, kterou vlastnil rod *Hradištských z Hořovic*. Po tomto rodě mělo panství mnoho vlastníků např. *Anna, roz. Pouzarka z Michnic, Maxmilián Rudolf hrabě z Gutštejna a Jan Josef, svobodný pán z Újezda a na Březnici*. V 16. století byla gotická tvrz přestavěna na renesanční zámek se dvěma křídly. [2]



Obr. 1: Zámek Hradiště, pohled na jižní křídlo. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)

V 17. století zdělila blovické sídlo *Kateřina Eleonora rozená z Klenové*. [5] Z této doby pochází první zmínka o kapli, konkrétně z roku 1678, není zde zmíněn interiér kaple. [6]

V 18. století prošel zámek dvěma barokními přestavbami, z nichž druhá byla rozsáhlejší. [2] Z tohoto století pochází dvě zmínky o podobě kaple. Starší z nich pochází z roku 1774, kde je podrobně popsán inventář kaple. V novější, z roku 1795, je uvedeno stejné vybavení. Tyto prameny se liší v informaci o umístění kaple na zámku, první uvádí kapli v 1. patře a druhá v přízemí. [6]

V polovině 19. století byl zámek přestavěn do klasicistního stylu. [2] Současnou podobu získala kaple roku 1858. Přestavba proběhla za hraběte *Hanuše Krakovského z Kolovrat*. [6] Další majitelé zámku, hrabata *Pálffyové*, vtiskli blovickému panství v 70. letech 19. století pseudogotickou podobu. Tuto podobu si zámek dochoval dodnes. Po druhé světové válce byl zámek zkonfiskován. V roce 1947 byl vytvořen soupis inventáře zámku Hradiště i kaple sv. Ondřeje. Poté bylo v budově zemědělské učiliště. [2] Kaple byla využívána jako skladiště pro školní potřeby. Veškerý inventář kaple byl přesunut do správy různých farních úřadů. V roce 1960 byl vytvořen návrh na zrušení kaple, z níž měly vzniknout dvě nové učebny. Díky posudku *Státního ústavu památkové péče a ochrany přírody v Praze* byla kaple zachována a označena za umělecky hodnotnou. [6]

Od roku 2000 v budově zámku sídlí *Muzeum jižního Plzeňska*. Budova prošla rozsáhlou rekonstrukcí a od roku 2002 je zpřístupněná veřejnosti. [2] Kompletní rekonstrukce zámecké kaple proběhla během let 2002 až 2004. V současnosti je kaple využívána ke kulturním akcím a slavnostním událostem (koncerty, svatby, konference apod.). Ukázka současné podoby interiéru kaple sv. Ondřej je na obr. 2. [6]



Obr. 2: Kaple sv. Ondřeje na zámku Hradiště. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)

2.2 Historie inventáře kaple sv. Ondřeje

Nejstarší zmínka o inventáři kaple pochází z roku 1774. Vybavení kaple bylo popsáno takto: „*Panská zámecká kaple: Zdobený prostřední oltář pod jménem sv. Ondřeje, na kterém 4 pozlacené sochy, 5 větších a 5 menších andělů, v oblacích jméno MARIE a obraz SV. Ducha, zdobený krucifix a 3 obyčejné oltářní tabule; pak zlatem zdobená skříňka se 2 malými vázami, v níž vloženo karmelitské Jezulátko a autentickou v bohatém oděvu se stříbrem a zlatem, s postříbřenou a pozlacenou korunou a zeměkoulí a křížkem. Zdobený postranní oltář, na kterém je velký krucifix, 2 velcí a 2 malí andělé v oblacích, pozlacená koruna, 2 pozlacené vázy a 3 obyčejné tabule. Za sklem sv.*

Aloisius, na plátně obrazy sv. Antonína z Padovy, sv. Marie Magdaleny a sv. Bernarda; Terezie v černém rámu... Zdobené varhany. “ V popisu, zhotoveném o dvacet let později, je popisovaný inventář totožný. [3]

Po přestavbě kaple v 19. století byl inventář doplněn oltářem, který byl zhotoven v novogotickém slohu. Součástí oltáře byl kříž s Kristem, socha sv. Barbory a socha sv. Anny, socha Krista, obraz Madony s Ježíškem a dva relikviáře ve tvaru barokní monstrance. Podoba hlavního oltáře je na obr. 3. Mezi další vybavení, též v novogotickém stylu patřilo: svícny, krucifix na sloupku pod oratoří, kánonové tabulky, dvě věčná světla a dvě sochy sv. Ondřeje. Dále bylo zhotoveno 8 obrazů světců od J. V. Hellicha, Panna Maria, sv. Petr a sv. Pavel, sv. Josef, sv. Ondřej, sv. Prokop (sv. Benedikt), Jan Nepomucký a sv. Vilém (poutník v jeskyni). Mezi původní inventář před přestavbou pravděpodobně patřily například dva barokní kalichy a barokní varhany se dvěma andělky hrajícími na trubky. [6]



Obr. 3: Hlavní oltář kaple sv. Ondřeje. (Zdroj: Muzeum jižního Plzeňska)

Další soupis vybavení kaple pochází z roku 1947. V soupisu je uvedeno 8 obrazů světců od J. V. Hellicha, 6 relikviářů, obraz Panny Marie, socha Panny Marie, 2 sochy světloňů, velký dřevěný kříž, obraz Panny Marie, varhany, 2 lampy věčného světla,

lustr, 2 zvonky, hlavní oltář, sádrová socha Panny Marie, busta Panny Marie, kovová lampa. V sakristii se podle soupisu nacházelo mešní roucho, liturgické předměty, zpovědnice, klekátko, pulpit a 2 sochy sv. Ondřeje. [4]

V roce 1991 byl *Zdeňkem Knoflíčkem* vytvořen znalecký posudek č. 182. Jedná se o poslední soupis bývalého inventáře kaple, který vycházel z fotografií pořízených v 50. letech 20. století. [1] Podle tohoto posudku shromažďuje Muzeum jižního Plzeňska inventář kaple. V současnosti se z bývalého inventáře v kapli sv. Ondřeje nachází pouze 8 olejomalb od J. V. Hellicha.

3 Inventář kaple sv. Ondřeje

Před zpracováním digitální rekonstrukce interiéru kaple, bylo nejprve nutné dohledat všechny dostupné informace o jednotlivých částech inventáře kaple. Velmi cenným zdrojem pro zpracování informací o inventáři kaple byl znalecký posudek od Zdeňka Knoflíčka z roku 1991 [1].

3.1 Sběr informací o inventáři kaple

Znalecký posudek od Zdeňka Knoflíčka [1] je soupis veškerého původního vybavení zámku Hradiště. Pro tuto bakalářskou práci byla využita pouze část znaleckého posudku, která se týká kaple sv. Ondřeje a sakristie patřící ke kapli. Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.2 *Historie inventáře kaple sv. Ondřeje*, na původní místo v kapli bylo vráceno pouze 8 obrazů od českého malíře Josefa Václava Hellicha. Tyto obrazy jsou dnes vedeny v ústředním seznamu kulturních památek ČR NPÚ jako movité památky, pod rejstříkovým číslem 63772/34-5323. Tato informace byla poskytnuta paní ředitelkou Muzea jižního Plzeňska v Blovicích, PhDr. Radkou Křížkovou Červenou, s jejímž souhlasem byly též pořízeny fotografie osmi obrazů za účelem zpracování bakalářské práce. Ukázka obrazu od J. V. Hellicha, obraz Sv. Augustýna, je na obr. 4.



Obr. 4: Obraz sv. Augustýna od J. V. Hellicha.
(Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)

Po několika konzultacích s paní ředitelkou muzea, které se uskutečnily v průběhu jara 2015, bylo dohledáno umístění některých dalších součástí bývalého inventáře kaple. Pro získání podrobnějších informací bylo nutné kontaktovat pana faráře kostela sv. Jana Evangelisty v Blovicích, pana Piotra Marka, který ochotně umožnil přístup k veškerému původnímu inventáři kaple uloženému v kostele, případně na faře. Byla nalezena pouze část původního inventáře kaple sv. Ondřeje:

- obraz Korunovační Madony,
- socha Panny Marie Lurdské,
- podstavec k soše Panny Marie Lurdské,
- 2x věčné světlo,
- 2x socha andělů světloňů,
- lavabo,
- hlava Madony,
- socha sv. Ondřeje,
- socha Panny Marie.

Všechny nalezené předměty kromě sádrové sochy Panny Marie Lurdské byly zachovalé bez viditelného poškození. Ze sochy Panny Marie Lurdské se zachovala pouze hlava, zbytek těla je roztříštěn. Se souhlasem pana faráře byly nalezené položky bývalého inventáře kaple sv. Ondřeje zdokumentovány. Na obr. 5, je fotografie roztříštěné sochy Panny Marie Lurdské.



Obr. 5: Socha Panny Marie Lurdské. (Foto: Kateřina Halíková)

Další konzultace s paní ředitelkou se konala v září roku 2015. Bylo zjištěno, že varhany původně umístěné v kapli sv. Ondřeje, jsou v současné době situovány na

zámku Kozel u obce Štáhlavy. Dále byla zpřesněna zpráva týkající se oltáře. Původní domněnka byla, že oltář je umístěn v kostele v Miroticích. Nyní bylo z dohledaných informací zřejmé, že oltář byl rozřezán a do dnešní doby se dochovaly pouze sochy k němu patřící, tj. socha sv. Barbory a socha sv. Anny, jejichž současné umístění není doposud známo. Umístění zbývajících inventáře, uvedeného ve znaleckém posudku, není doposud známo.

Ze starých fotografií poskytnutých muzeem v Blovicích bylo za pomoci Ing. Hany Hanzlíkové (specialistka v oboru stavebně historického průzkumu staveb) a PhDr. Radky Křížkové Červené (ředitelka muzea) zjištěno původní umístění některého inventáře kaple v kapli sv. Ondřeje. Ze starých fotografií nelze například rozpoznat, kde se v kapli nacházela zpovědnice a zda v kapli vůbec byla. Ze znaleckého posudku [1] vyplývá, že se v kapli nacházela. Pravděpodobně byla umístěna při vstupu z chodby do kaple, vpravo pod oratoří. Na obr. 6 je fotografie zámecké kaple (poskytnuto od paní ředitelkou muzea).



Obr. 6: Stará fotografie zámecké kaple. (Zdroj: Muzeum jižního Plzeňska)

3.2 Zpracování informací o inventáři kaple a vytvoření kartotéky

Po dohledání veškerých dostupných informací a na základě konzultace s paní ředitelkou muzea bylo rozhodnuto vytvořit kartotéku inventáře kaple sv. Ondřeje a sakristie. V muzeu je pro evidenci sbírkových předmětů používán program *DEMUS01*, jehož licence nebyla pro vypracování bakalářské práce získána. Po domluvě s paní ředitelkou muzea byl pro vytvoření kartotéky užit program *MS Excel*, neboť vyžaduje stejný operační systém jako program *DEMUS01* a zaměstnanci muzea jsou s ovládáním tohoto programu obeznámeni.

Na základě konzultace a prostudování struktury informací ukládaných v programu *DEMUS01* byl vytvořen návrh kartotéky, který byl konzultován s paní ředitelkou a následně dle připomínek upraven a doplněn. Poté byl vytvořen a konzultován ukázkový list, po jehož schválení byla stejným způsobem vytvořena celá kartotéka.

Kartotéka se skládá z jednotlivých listů. Prvním hlavním listem je *rejstřík*, který se skládá z abecedního seznamu inventáře kaple a sakristie kaple. Na obr. 8 je ukázka části *rejstříku*. Každému předmětu je přiřazeno vlastní *pořadové číslo*. Podle pořadových čísel lze rozlišit, zda se jedná o inventář patřící kapli začínající písmenem **K** nebo sakristii **S**. Podle druhého písmene v pořadí lze rozpoznat, zda se jedná o sochu **S**, obraz **O** nebo o ostatní inventář **I**. *Pořadové číslo* končí číslicemi, které jsou přiřazeny podle pořadí ve znaleckém posudku [1]. Konkrétní ukázka *pořadového čísla*: **KO1** je na obr. 7. Jedná se o obraz Korunovační madony, která byla umístěna v kapli (K). Je to obraz (O), který je umístěn na prvním místě ve znaleckém posudku (1) [1]. V příloze 2 je ukázka celé stránky *rejstříku* s listem jednoho předmětu inventáře, který se otevře po kliknutí na *pořadové číslo*.

Kaple svatého Ondřeje

	Název	Pořadové číslo v kartotéce
1.	2 x anděl světloňoš	KS2, KS3
...		
14.	Korunovační Madona	KO1
15.	Kovový květináč	K152

Obr. 7: Ukázka pořadového čísla v rejstříku kartotéky.

Kartotéka kaple a sakristie zámku Hradiště

Obsah:

Kaple svatého Ondřeje

	Název	Pořadové číslo v kartotéce
1.	2 x anděl světloňoš	KS2, KS3
2.	Antependium	KI3
3.	2 x barokní kalich	KI36, KI37
4.	2 x brokátový polštář	KI4, KI5
5.	Ciborium	KI34
6.	2 x červená látka na stupeň oltáře	KI15, KI16
7.	Hlava Madony	KI55
8.	Hlavní oltář	KI59
9.	Kadidelnice	KI38

Sakristie

	Název
1.	Empirové křeslo
2.	2 x křeslo
3.	Pohovka
4.	Skříň v sakristii
5.	Šatová stěna
6.	Taburetky
7.	2 x židle

Obr. 8: Ukázka části rejstříku kartotéky.

Kliknutím na *pořadové číslo* se uživateli zobrazí list týkající se konkrétního předmětu inventáře. Zde se nalézají zjištěné informace o daném předmětu. Informace uvedené v následujícím pořadí: pořadové číslo, název, popis předmětu, materiál, technika, datování, rozměry, lokalita, stará lokace, aktuální lokace, poznámka, foto.

Přesný *název* jednotlivých předmětů byl převzat ze znaleckého posudku [1]. *Popis předmětu* byl taktéž převzat ze znaleckého posudku [1] a doplněn informacemi získanými z dostupných fotografií a konzultován s ředitelkou muzea. U většiny předmětů inventáře je znám *materiál, technika a rozměry*. Řádek *materiál* znamená, z čeho byl předmět vyroben. Informace o *technice* se týká pouze obrazů, jedná se zpravidla o způsob kresby. Z popisu předmětu ve znaleckém posudku byl převzat řádek *datování* [1]. Položka *lokalita* je vyplněna pouze v případě známého současného umístění předmětu inventáře. Jedná se o umístění v rámci celé České republiky, tedy o město Blovice. Řádek *stará lokace* je u veškerého inventáře stejný, konkrétně zámek Hradiště, kaple sv. Ondřeje, popř. sakristie kaple sv. Ondřeje.

Informace o *aktuální lokaci* je vyplněna pouze v případě, pokud je známo současné umístění předmětu inventáře, zpravidla se jedná o umístění v kostele Jana Evangelisty v Blovicích. U položky *foto* se vyskytuje obrázek pouze v případě, pokud je známo současné umístění předmětu a bylo možné ho po předchozí domluvě se současným správcem zdokumentovat. Na konci listu je doplněn interaktivní nápis *zpět na rejstřík*, kterým se uživatel dostane zpět na hlavní stranu kartotéky, tedy na rejstřík. Na obr. 9 je ukázka části listu pro předmět Korunovační madona. Celá ukázka jednoho listu s rejstříkem se nachází v příloze 3.

Pořadové číslo:	KO1
Název:	Korunovační Madona
Popis předmětu:	Velmi kvalitní malba neznámého malíře ikonového typu s vysokou uměleckou hodnotou. Obraz tvoří polopostava Panny Marie s Ježíškem v náručí. Obraz je krytý stříbrným tepaným plechem.
Materiál:	
Technika:	olejomalba na dřevěné desce
Datování:	polovina 19. století
Rozměry:	100 x 100 cm
Lokalita:	Blovice
Stará lokace:	Zámek Hradiště, Kaple sv. Ondřeje
Aktuální lokace:	Kostel sv. Jana Evangelisty
Poznámka:	

Obr. 9: Ukázka listu pro položku Korunovační madona.

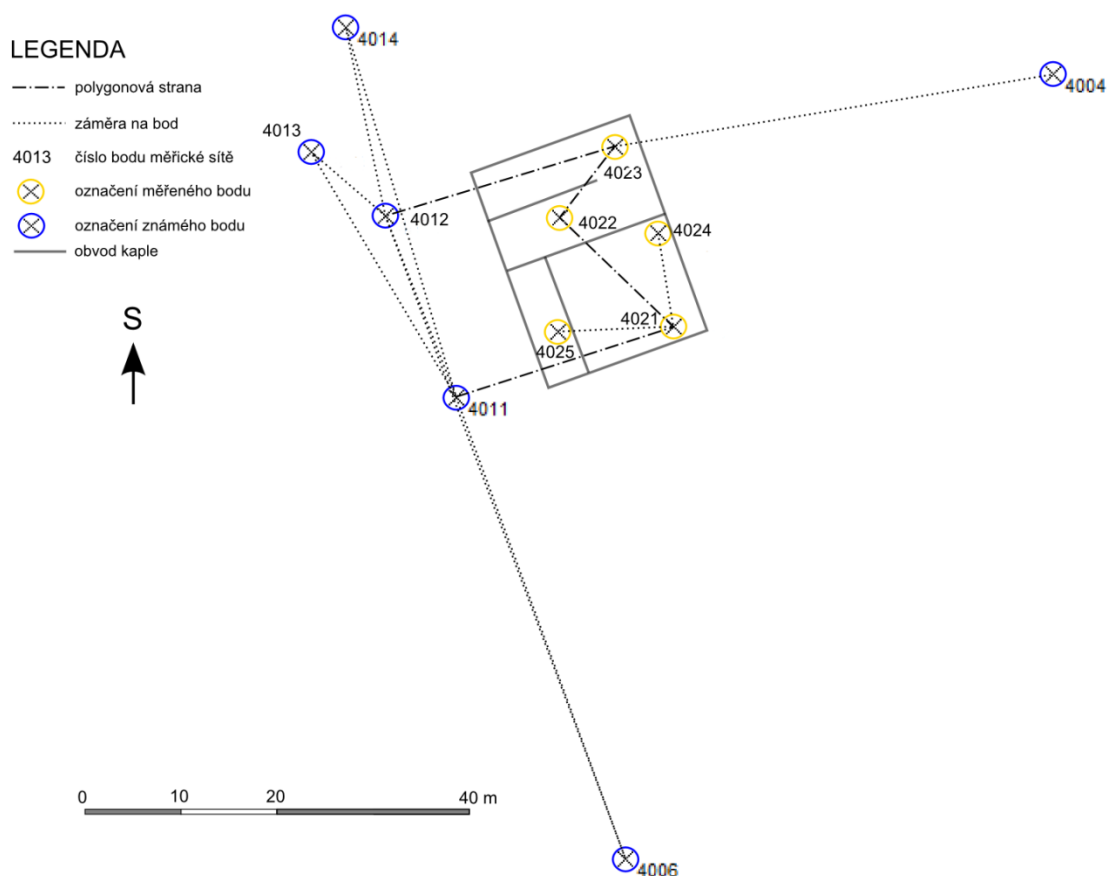
4 Sběr a zpracování geodat

Nejdříve bylo třeba provést terénní šetření a rekognoskaci geodetických bodů, které by bylo možné využít pro měření. Bylo zjištěno, že v okolí kaple byla vybudována měřická síť pro bakalářskou práci Marka Činčery [7].

4.1 Rekognoskace a příprava měřické sítě kaple sv. Ondřeje

Z jeho práce vyplývá, že vybudovaná měřická síť v přilehlém okolí zámku Hradiště nevyužívá body ZPBP vzhledem k jejich nevhodné poloze. Byl však využit jeden bod ZVBP s ČSNS číslo If1-8, který se nachází u vjezdu do areálu zámku (na zdi budovy s číslem popisným 5).[7]

Protože přímo v kapli se nevyskytovaly žádné geodetické body, bylo nutné navrhnout a vybudovat vlastní měřickou síť. Náčrt měřické sítě je na obr. 10.



Obr. 10: Měřická síť v kapli sv. Ondřeje na zámku Hradiště.

Vybudovaná měřická síť byla napojena na některé body stávající měřické sítě. Konkrétně byly využity body 4004, 4006, 4011, 4012, 4013, 4014. [Z] V kapli a v sakristii bylo nově stabilizováno celkem 5 bodů (dva se nachází na podlaze v kapli, jeden na oratoři a poslední dva v sakristii kapele). Body sítě byly umístěny tak, aby z nich bylo možno vidět na co nejvíce ostatních bodů sítě a aby bylo možné zaměřit pokud možno maximum bodů půdorysu kapele a podrobných bodů (na stěnách i stropě sakristie). V únoru roku 2015 byla stanoviště v kapli na podlaze a v sakristii na dřevěné podlaze stabilizována kovovými hřebíky, na oratoři a na dlažbě v sakristii nalepovacím odrazným štítkem. Ukázky stabilizace bodů jsou na obr. 11. Aby nedošlo k poškození historické podlahy kapele a sakristie, nebyly nově stabilizované body výrazně označeny.



Obr. 11: Ukázka stabilizace bodů měřické sítě. (Foto: Kateřina Halíková)

4.2 Zaměření a výpočet souřadnic bodů měřické sítě

Měření v kapli a sakristii proběhlo v září roku 2015 na bodech vybudované měřické sítě. Byl měřen oboustranně připojený oboustranně orientovaný polygonový pořad na bodech 4011, 4021, 4022, 4023 a 4012. Připojovací body polygonu byly body 4011 a 4012. Polygonový pořad byl měřen pomocí totální stanice GTS Topcon 710 (výrobní číslo: QY0098, inventární číslo: ZCU-20206) a trojpodstavcové soupravy. Na připojovacím bodě 4011 byly zaměřeny orientace na bod před kašnou 4006 a na body na nádvoří 4013, 4014 a na koncový připojovací bod 4012. Body 4024 (v kapli vlevo vedle podia) a 4025 (na oratoři) byly zaměřeny jako rajóny z bodu 4021. Z bodu 4023 byla měřena orientace na bod 4004. Na bodě 4012 byly měřeny orientace na bod 4006 před kašnou, na body na nádvoří 4013 a 4014 a na připojovací počáteční bod polygonu 4011. Na každém stanovišti byly měřeny osnovy vodorovných směrů ve dvou skupinách, zenitové úhly a šikmé délky. Dále byla měřena výška stroje a výška cíle.

Pro geodetické výpočty byl použit program Kokeš [9]. Měření bylo vyrovnáno pomocí MNČ. Souřadnice bodů 4004, 4006, 4011, 4012, 4013 a 4014 použitých z bakalářské práce Marka Činčery, byly do výpočtu zahrnuty jako pevné body. U všech nově určovaných souřadnic bodů bylo nutné též určit střední chybu souřadnice a střední souřadnicovou chybu m_{xy} . Střední chyby souřadnic bodů (m_x a m_y) jsou v protokolu výpočtu vyrovnání pomocí MNČ. Tyto chyby nalezneme společně se středními souřadnicovými chybami v tab. 1. Střední souřadnicová chyba je dle katastrální vyhlášky [8] dána vzorcem:

$$m_{xy} = \sqrt{\frac{(m_x^2 + m_y^2)}{2}}, \quad (2.1)$$

kde m_x m_y jsou střední chyby souřadnic z protokolu výpočtu vyrovnání pomocí MNČ.

Dále byla určena mezní hodnota souřadnicové chyby u_{xy} dle vzorce

$$u_{xy} = 2 * 0,06 = 0,12 \text{ m}, \quad (2.2)$$

kde $0,06$ m je hodnota základní střední souřadnicové chyby, která je stanovena katastrální vyhláškou [8]. Všechny určené střední souřadnicové chyby nepřekročily mezní hodnotu souřadnicové chyby u_{xy} , jak je zřejmé z tab. 1. Výsledné souřadnice bodů byly určeny v souladu s katastrální vyhláškou [8].

Tab. 1: Charakteristiky přesnosti nově určovaných bodů.

Číslo bodu	Střední chyba souřadnice [m]			Střední souřadnicová chyba m_{xy} [m]
	m_y	m_x	m_z	
4021	0,015	0,005	0,001	0,011
4022	0,013	0,010	0,001	0,012
4023	0,015	0,004	0,001	0,011
4024	0,016	0,035	0,002	0,027
4025	0,038	0,005	0,002	0,027

Pro veškeré nově stabilizované body byly vytvořeny geodetické údaje. Na obr. 12 je ukázka geodetických údajů pro bod 4024.

GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE							
Kat. území		605751 Hradiště u Blovic					
Obec		557587 Blovice					
Okres		CZ03024 Plzeň-jih					
Verze bodu		1					
Bod	4024	Bod zřídil (jméno, rok)	Kateřina Halíková 2015	Y	813301.28	SM5	BLOVICE 5-5
Kód kvality	3	Platnost od:	1.1.2016	X	1090125.56	Místopisný náčrt	
Popis, způsob stabilizace bodu a určení bodu Bod je umístěn v kapli sv. Ondřeje v Blovicích vlevo vedle pódia, v době určení vpravo od klavíru. Kovový hřebík Určen jako rajon z polygonového pořadu.				nadm. výška Bpv.	391.41		
Poznámka				Detail			
ETRS89							
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>4024</p> </div>					

Obr. 12: Geodetické údaje bodu 4024.

4.3 Měření podrobných bodů kaple sv. Ondřeje

Pro zaměření bodů půdorysu a podrobných bodů kaple byly zvažovány dvě možné metody:

1. laserové skenování,
2. polární metoda s výškami, s měřením délek bezhranolovým laserovým dálkoměrem.

První metoda (laserové skenování) umožňuje snadnější a rychlejší sběr dat, avšak je náročnější následné zpracování dat. Aby byl vystihnout tvar kaple i s detaily, bylo třeba naskenovat alespoň 2 500 bodů na 1 m², což odpovídá vzdálenosti bodů 0,02 metru. Druhá metoda je při sběru dat časově náročnější, avšak klade menší nároky na činnosti a vybavení při zpracování dat a tvorbě modelu. Vzhledem k tomu, že se

v kapli nachází množství prvků (sloupy, části obložení, okna, ...), které se opakují, tj. při tvorbě modelu bylo možné využívat symetrií jednotlivých prvků, byla zvolena druhá metoda.

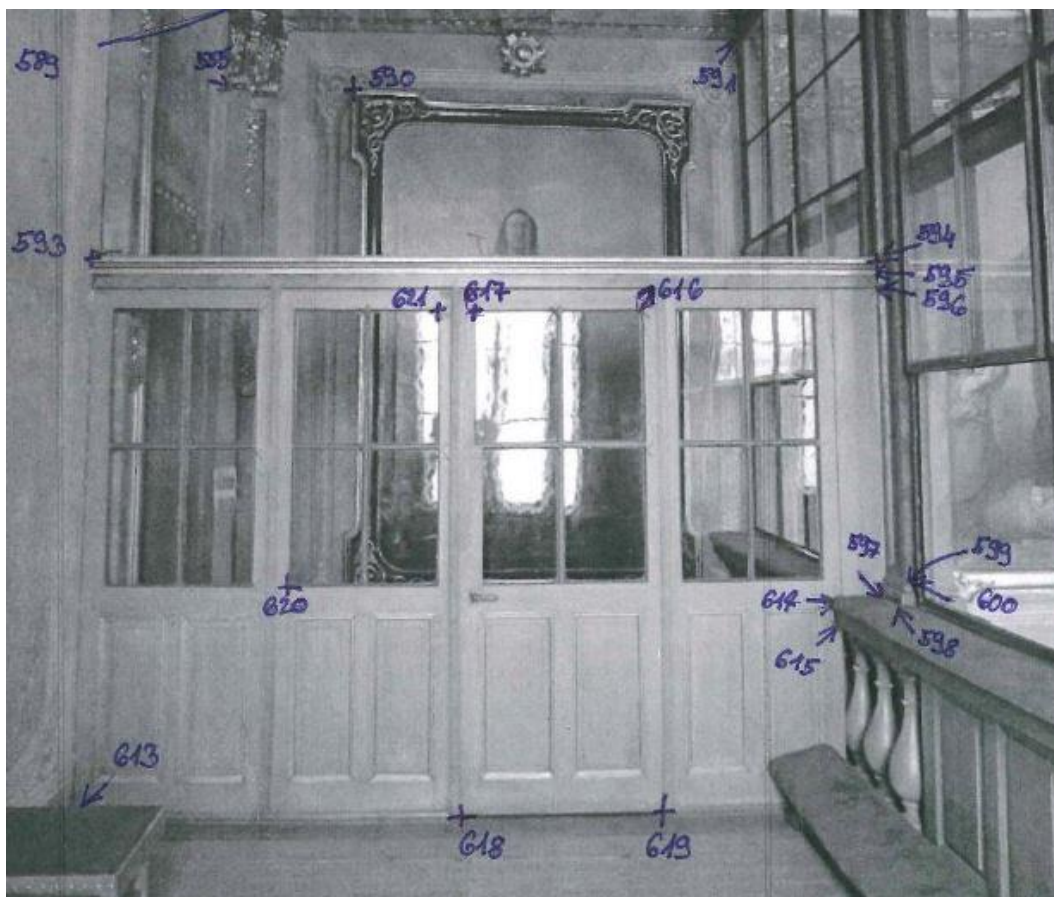
V měsících únor až květen roku 2016 proběhlo zaměření bodů půdorysu a podrobných bodů kaple i sakristie strojem Leica Nova MS50 (inventární číslo: 52593). Během měření byly pořizovány fotografie, které byly dále využity při tvorbě modelu. Dále byly pořizeny fotografie dokumentující průběh měření. Ukázka fotografie z průběhu měření je na obr. 13. Pro zaměření podrobných bodů kaple byla využita stanoviška 4021 a 4025. Stanoviško 4025 bylo využito především pro zaměření oratoře a ozdob u stropu kaple. V sakristii proběhlo měření na stanovišku 4023. Z každého stanoviška bylo měřeno na co největší počet možných orientací.



**Obr. 13: Fotografie z průběhu měření.
(Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)**

Před samotným měřením podrobných bodů byly zhotoveny pracovní náčrty. Do předem pořizovaných tisků fotografií kaple a sakristie byly šipkou, popřípadě křížkem zaznamenány vhodné body pro zaměření. Následně byly při měření šipky doplněny číslem měřeného bodu. Ukázka pracovního náčrtu je na obr. 14. Body byly vybrány tak, aby vystihovaly tvar kaple. Dále byly zaměřeny detaily. Vzhledem k tomu, že se prvky v kapli opakují, byl podrobně zaměřen vždy pouze jeden prvek. U ostatních prvků byl zaměřen jeden reprezentativní bod, který zajistil přesné prostorové umístění daného prvku. Například u sloupů byl tímto bodem pravý roh nacházející se

výškově uprostřed sloupu, u obrazů umístěných v kapli byl zaměřen jejich roh, nejčastěji levý dolní roh.



**Obr. 14: Pracovního náčrt měření bodů na oratoři kaple.
(Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)**

Pro výpočet souřadnic podrobných bodů na stěnách a stropě kaple byl použit program Kokeš [9]. Data byla zpracována pomocí funkce *dávka*.

Při zaměření podrobných bodů kaple a sakristie byly zaměřeny tři identické body, dva body ze dvou stanovisek a jeden ze tří stanovisek. Pro tyto identické body byly spočteny střední chyby jednotlivých souřadnic m_y , m_x , m_z a střední souřadnicové chyby m_{xy} . Střední chyby souřadnice Y byly určeny podle vzorce [10]:

$$m_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{(n-1)}}, \quad (2.4)$$

kde n je počet měření, y_i je vypočtená souřadnice Y a \bar{y} je aritmetický průměr z vypočtených souřadnic. Stejným způsobem byly vypočteny i střední chyby souřadnic m_x a m_z .

Střední souřadnicová chyba byla vypočtena podle vzorce:

$$m_{xy} = \sqrt{\frac{(m_x^2 + m_y^2)}{2}}, \quad (2.1)$$

kde m_x a m_y jsou střední chyby souřadnic X a Y.

Vypočtené střední chyby souřadnic m_y , m_x , m_z a střední souřadnicové chyby m_{xy} se nachází v tab. 2.

Tab. 2: Střední chyby souřadnic a střední souřadnicové chyby identických bodů

Číslo identického bodu	m_y [m]	m_x [m]	m_z [m]	m_{xy} [m]
001	0,007	0,003	0,003	0,005
242	0,001	0,004	0,016	0,003
362	0,009	0,005	0,016	0,008

Dále byla určena celková střední chyba souřadnice Y, která se týká celého souboru měření identických bodů M_y . Byla vypočtena podle vzorce [10]:

$$M_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta y_i)^2}{(n-1)}}, \quad (2.5)$$

kde n je počet odchylek a Δy_i jsou odchylky souřadnice Y identických bodů od průměrů souřadnice Y odpovídajících si identických bodů. Stejně byla spočtena celková střední chyba souřadnice X a Z celého souboru měření identických bodů M_x a M_z . Dosažené výsledky:

$$\mathbf{M_y = 0,006 m,}$$

$$\mathbf{M_x = 0,003 m,}$$

$$\mathbf{M_z = 0,011 m.}$$

Jako poslední byla určena užitím vzorce (2.1) celková střední souřadnicová chyba celého souboru měření identických bodů M_{xy} .

$$M_{xy} = \sqrt{\frac{(M_x^2 + M_y^2)}{2}} = \mathbf{0,005\ m}, \quad (2.1)$$

kde M_x je celková střední chyba souřadnice X celého souboru měření identických bodů a M_y je celková střední chyba souřadnice Y celého souboru měření identických bodů.

V následující tabulce tab. 3 jsou zobrazeny jednotlivé průměry souřadnic identických bodů (\bar{Y} , \bar{X} a \bar{Z}) a dosažené odchylky souřadnic Y, X a Z identických bodů od průměrů souřadnic odpovídajících si identických bodů (Δy_i , Δx_i a Δz_i).

Tab. 3: Tabulka s průměry souřadnic identických bodů a odchylkami souřadnic identických bodů od průměru souřadnic.

Číslo bodu	\bar{Y} [m]	$ \Delta y_i $ [m]	\bar{X} [m]	$ \Delta x_i $ [m]	\bar{Z} [m]	$ \Delta z_i $ [m]
001	813305,818	0,005	1090126,594	0,002	391,429	0,002
		0,005		0,002		0,002
242	813301,584	0,001	1090131,885	0,002	395,681	0,012
		0,001		0,003		0,012
362	813303,829	0,008	1090125,944	0,005	395,683	0,000
		0,009		0,004		0,008
		0,002		0,001		0,019

Vypočtené celkové střední chyby souřadnic Y, X a Z dosahují hodnot maximálně 0,011 metrů. Jelikož většina měřených objektů je v řádu minimálně 0,1 metru, zjištěná chyba je vůči velikosti objektů zanedbatelná.

5 Digitální rekonstrukce interiéru kaple sv. Ondřeje

Pro vytvoření modelu interiéru kaple sv. Ondřeje byl zvolen program SketchUp. SketchUp je CAD program vyvíjený firmou Trimble Navigation. Je vhodný pro tvorbu 3D budov i jejich interiérů. Program SketchUp je dostupný i v neplacené verzi [11]. Hlavními důvody, které vedly k použití programu SketchUp, byla možnost importovat souřadnice naměřených bodů, umožnění modelování interiéru, snadné potažení modelu texturami a propojení s knihovnou 3D Warehouse, ze které mohou být převzaty některé objekty.

5.1 Příprava dat

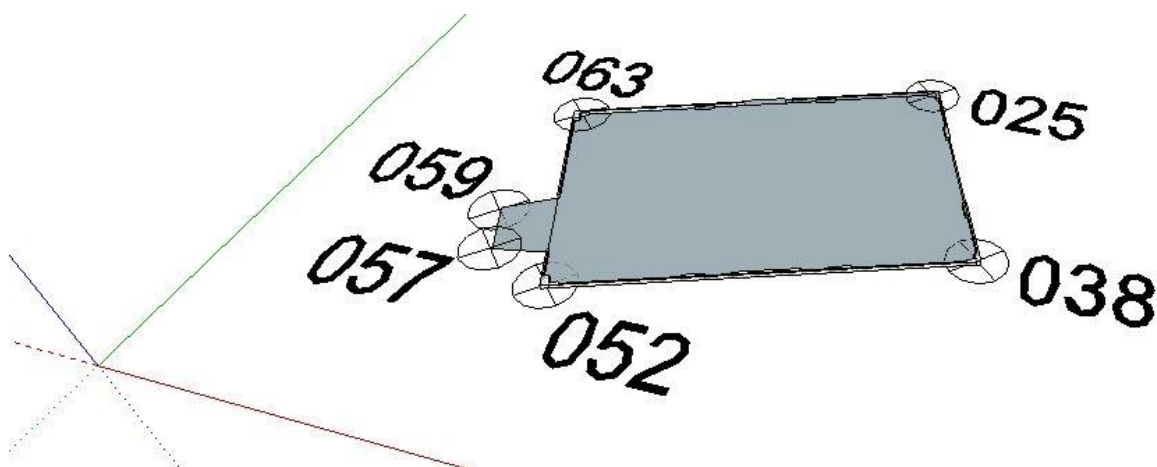
Vykreslením půdorysu kaple a sakristie byly zjištěny nepravidelnosti kaple. Sousední stěny kaple nejsou na sebe kolmé a žádné dvě protější strany nejsou rovnoběžné ani stejně dlouhé. Z těchto důvodů bylo nutné importovat do programu SketchUp souřadnice půdorysu rohových bodů kaple a souřadnice vstupních dveří do kaple. U souřadnic rohových bodů byla vypočtena průměrná výška, která byla doplněna ke všem bodům v souboru seznamu souřadnic půdorysu. Aby bylo možné importovat tento soubor seznamu souřadnic do programu SketchUp, bylo nutné nejprve exportovat souboru do formátu DXF.

Formát DXF je CAD formát, který byl vyvinut firmou Autodesk. Formát DXF umožňuje výměnu dat mezi AutoCADem a dalšími programy.[12] Aby byl v programu Kokeš možný export výkresů do formátu DXF, bylo nutné mít nainstalován modul DXFOUT. Následně došlo k převedení souboru seznamu souřadnic bodů půdorysu (*.stx) do výkresu *.vyk, byla převedena také i čísla bodů. Při převodu popisu bodů bylo třeba převést informaci Z, pro její správné zobrazení výšky. Následně byl výkres exportován do formátu DXF. Při exportu bylo nezbytné zaškrtnout v *Nastavení konverze* předvolbu vytvořit 3D DXF a přepsat základní výšku na 0 metrů. Na závěr je nutné nalézt hlavičkový soubor ve složce Demo pro použití konverze. [13]

Před importem bodů půdorysu bylo nutné do programu SketchUp nainstalovat plugin FreeDXF, který umožňuje import souborů *.DXF do neplacené verze programu SketchUp použitého pro zpracování bakalářské práce. Plugin byl do programu SketchUp nainstalován pomocí menu *Window -> Preferences -> Install Extension*. Následně postačovalo najít na disku stažený soubor FreeDXF, vybrat plugin ve formátu *.RBZ a potvrdit instalaci. [7]

Použitím nainstalovaného pluginu FreeDXF byly nahrány do programu SketchUp body půdorysu kaple a body vstupních dveří do kaple. Tyto body byly spojeny. Poté byl půdorys doplněn o zbývající výstupky.

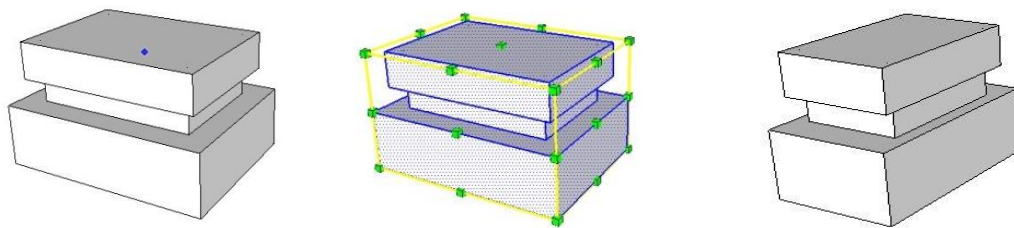
Půdorys kaple byl přesunut do počátku souřadnic programu SketchUp, neboť ten není koncipován pro práci s objekty v souřadnicích S-JTSK. [7] Přesunutý půdorys je na obr. 15.



Obr. 15: Půdorys kaple s nahranými souřadnicemi.

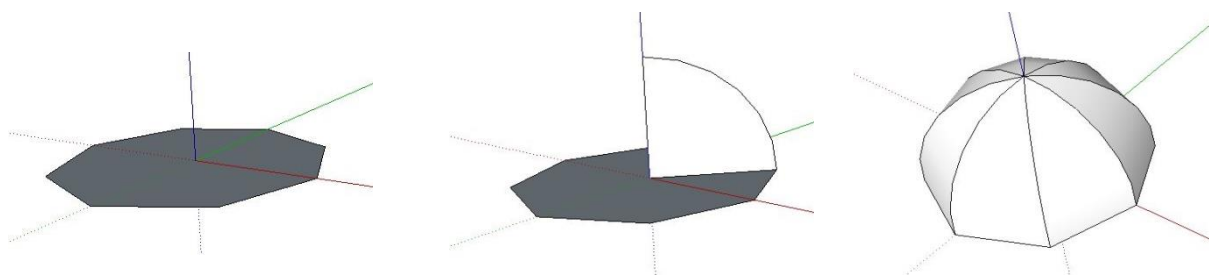
5.2 Tvorba 3D modelu kaple

Po přesunutí půdorysu kaple do počátku soustavy souřadnic následovalo vytvoření sloupů u zdí. Nejdříve byl vytvořen jeden sloup, který byl zkopírován na čtyři náležitá místa u nejdelších stěn. Dva zbývající sloupy byly pomocí nástroje *Scale* zúženy a poté umístěny na správná místa u podia. Nástroj *Scale* umožňuje libovolnou změnu velikosti prvku na potřebnou velikost. Po vybrání funkce *Scale* a kliknutí na objekt se objeví body definující jeho tvar. Označením libovolného bodu lze jakkoliv měnit rozměry objektu viz obr. 16. Stejným způsobem jako rovné sloupy byl vytvořen jeden rohový sloup, který byl rozkopírován a umístěn na příslušná místa.



Obr. 16: Zúžení objektu pomocí nástroje *scale*.

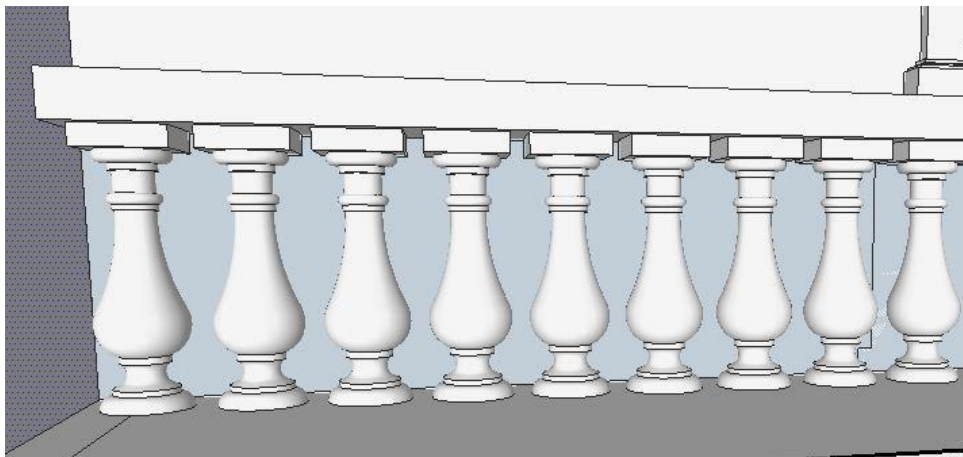
Následovala tvorba prostředního sloupu pod oratoří. Zaoblené tvary na sloupu byly vytvořeny pomocí nástroje *follow me*. Byl nakreslen odpovídající profil a poté vybrána linie plochy, po které byl tvar protažen po kliknutí na nástroj *follow me* a nakonec na vytvořenou plochu profilu. Ukázka vytvoření rotační plochy je na obr. 17. Pomocí tohoto nástroje byly vytvořeny nejen rotační plochy, ale například i dřevěné obložení na zdech.



Obr. 17: Vytvoření objektu použitím funkce *follow me*.

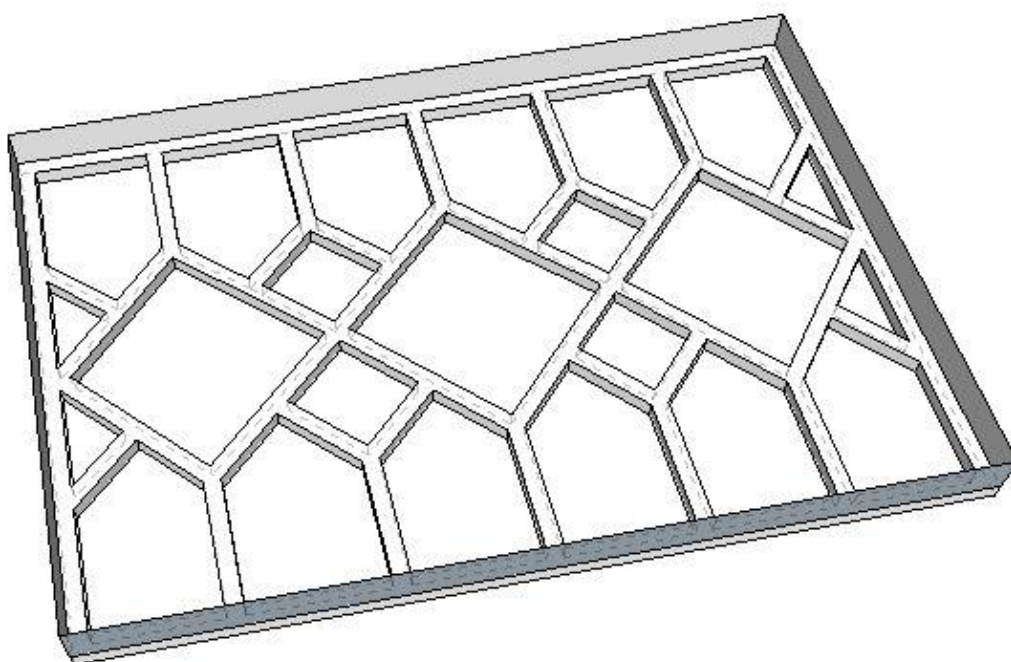
Následně byly nakresleny vstupní dveře do kaple z nádvoří a spojovací dveře kaple a sakristie. Po vytažení stěn do prvního patra, bylo konstruováno dřevěné obložení na zdech v přízemí a v prvním patře.

Oratoř byla vytvořena samostatně a zasazena do modelu. Vnitřní část oratoře byla doplněna sloupy, jejichž horní polovina je stejná jako u již vytvořených sloupů. Stačilo je tedy okopírovat a vložit na správné místo. Dále bylo vyrobeno jedno okno, které bylo po zasazení oratoře do kaple zkopírováno a umístěno na příslušná místa v kapli. Byly vytvořeny dveře oratoře, zábradlí, klekátka a sloupy nad zábradlím. Pod zábradlí byly doplněny kužele, které byly vyhledány v knihovně 3D Warehouse. 3D Warehouse je online knihovna 3D modelů, která zdarma poskytuje 3D předměty ve formátu programu SketchUp [7]. Zábradlí s kuželky na oratoři je na obr. 18.



Obr. 18: Vymodelované kuželky.

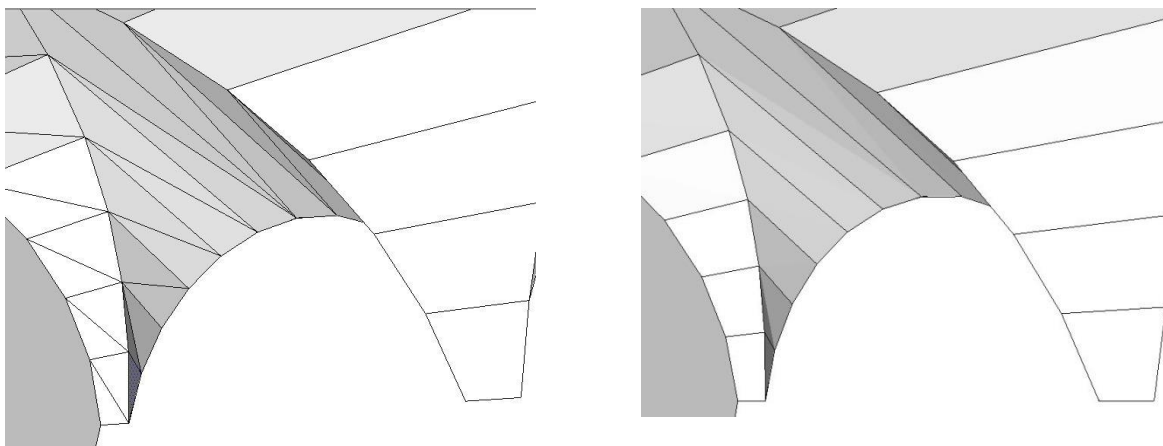
Po zasazení oratoře do modelu kaple bylo nakresleno dřevěné obložení na zdech nad sloupy. Na závěr byl doplněn strop s ozdobnými trámy. Ukázka celého stropu je na obr. 19.



Obr. 19: Vytvořený strop před zasazením do modelu kaple.

K takto vzniklému modelu byla připojena sakristie. V sakristii bylo nejobtížnější vytvořit oblouky, protože žádné její dvě stěny nejsou stejně dlouhé. Aby se mezi oblouky vykreslila plocha, musel být jejich povrch rozdělen na trojúhelníky. Čára rozdělující obdélník na trojúhelníky byla skryta pomocí funkce *Hide*. Ukázka použití nástroje *Hide* je na obr. 20. Dále byla sakristie doplněna dveřmi spojující kapli

a sakristii, dveřmi uprostřed stěny a dveřmi, které vedou na nádvoří zámku. Na závěr bylo doplněno okno.



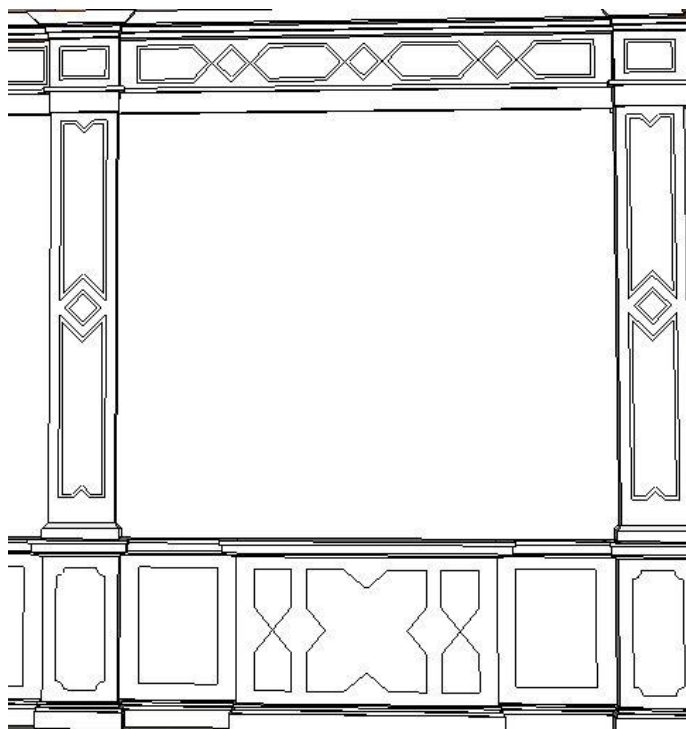
Obr. 20: Použití nástroje *Hide* v sakristii kaple.

5.3 Tvorba detailů modelu a pokrytí modelu texturami

Po vytvoření tvaru kaple a sakristie následovala tvorba detailů a pokrytí modelu texturami. Při kreslení detailů byla opět využita shodnost prvků. Nejprve byl model doplněn podiem se dvěma schody, které se v kapli v historii nacházelo.

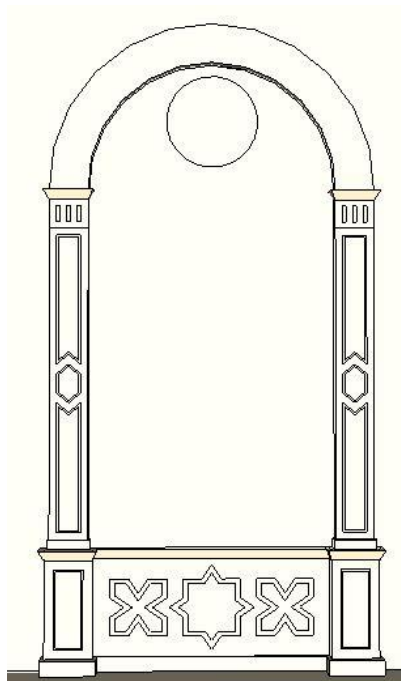
Dále byly vytvořeny detaily na sloupech. Opět byl nakreslen detail na jednom sloupu, který byl zkopírován a umístěn na ostatní sloupy. Stejným postupem byly vytvořeny kazety na dřevěném obložení v přízemí kaple.

Na táflování v prvním patře byly nejdříve podrobné prvky vytvořeny na obložení nad dveřmi do sakristie a poté byl vždy zkopírován potřebný počet prvků na příslušná místa. Na obr. 21 je ukázka nakreslení detailu na sloupech a na táflování. Zábradlí na oratoři bylo doplněno při pohledu z kaple detaily a posléze okny.



Obr. 21: Doplněné detaily na sloupech a táflování.

Parapety oken byly doplněny prvky ve tvaru květin a ostění oken ozdobami. Na obr. 22 je ukázka doplnění detailů na okna. Dále nad okny a nad obrazy ve druhém patře byly nakresleny zlaté supraporty. Jako poslední detaily byly vytvořeny čtyři konzoly v rozích stěn a maskarony těsně pod stropem kapele.



Obr. 22: Okno doplněné detaily.

Následovalo potažení modelu texturami. Vlastní vytvořené textury z rastrových obrázků byly nanášeny pouze na některé objekty modelu, například na okna, konzoly, maskarony, dveře, atd. Potažení celého modelu vlastními rastrovými texturami by zbytečně zvětšilo velikost celého modelu, protože model byl na závěr doplněn inventářem. Na části rekonstrukce kaple, které nebyly pokryty rastrovými texturami, byly vybrány barvy, aby co nejvíce odpovídaly skutečnosti. Barvy do modelu byly doplněny pomocí nástroje *Paint Bucket*. Nástroj *Paint Bucket* obsahuje nejrůznější styly povrchů. Pro daný objekt byl vždy vybrán, co nejpodobnější styl. V sekci *Edit* byla pomocí barevné palety RGB zvolena nejvíce odpovídající barva. Tímto postupem bylo obarveno například dřevěné obložení v celé kapli, sloupy nebo dveře v polovině oratoře. Na obr. 23 je ukázka potažení objektů texturou zvolenou v programu SketchUp.



Obr. 23: Doplněné barvy na sloupech, dveřích a táflování.

Pro vytvoření rastrových textur bylo nutné fotografie upravit. K tomuto účelu posloužil program GIMP. Program Gimp je volně dostupný open source program, vhodný na úpravu rastrových obrázků. [14] Po nahrání fotografie do programu GIMP, byly snímky pomocí funkce *Perspektiva* narovnány. Poté byla z fotografií oříznuta potřebná část pomocí nástroje *Oříznutí*. Na závěr byly ořezy fotografií exportovány ve formátu JPEG. Protože snímky i po oříznutí byly příliš velké, bylo jejich rozlišení při exportu zmenšeno tak, aby rozlišení snímků zůstalo přijatelné.

Nástroj *Paint Bucket* umožňuje nahrávání snímků pomocí funkce *Create Material*. Zde stačilo zatrhnout položku *Use texture image* a vybrat správnou fotografii z disku. Ve funkci *Create Material* byly změněny rozměry snímku na požadované. Následně byl texturou potažen náležitý objekt. Na závěr byla upravena poloha, měřítko a natočení textury pomocí funkce *Texture -> Position*. Tento postup byl použit například u dveří, zlatých ozdobných prvků na táflování, strop, atd. Na obr. 24 je ukázka doplnění rastrových textur do modelu dveří.



Obr. 24: Potažení dveří a jejich okolí texturou.

Problém s doplněním rastrové textury nastal u ostění oken. Na pravé straně ostění okna polohově odpovídalo, ale na levé straně nikoli. Problém byl vyřešen rozdělením ostění na polovinu, kliknutím pravého tlačítka myši na texturu na levé straně ostění a vybráním možnosti *Texture ->Position -> Flip -> Left/Right*. Rastrová textura byla následně osově převrácena a zobrazila se stejně jako na pravé straně, jak je vidět na obr. 25.

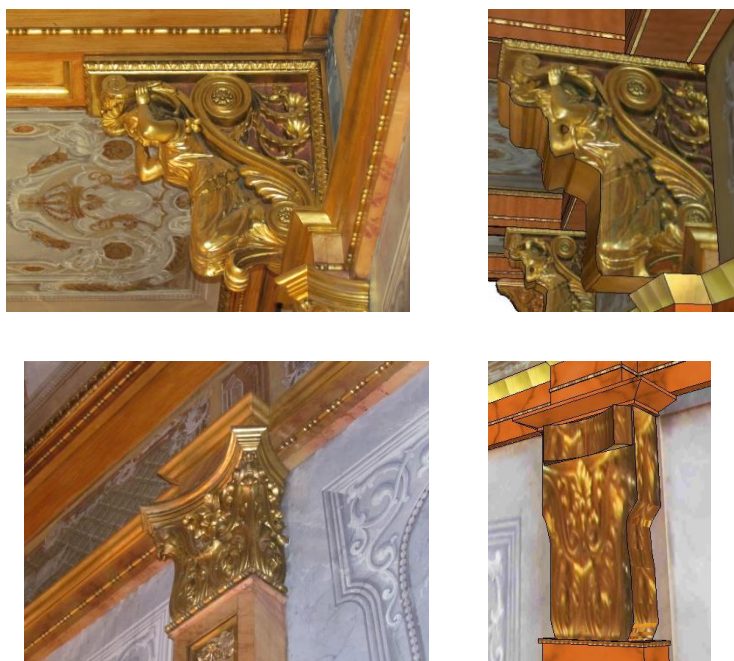


Obr. 25: Ukázka části oken doplněných rastrovou texturou.

Jako poslední byla texturami pokryta sakristie kaple. Rastrové textury byly použity u okna, dveří a ohraničení oblouků. Na zbývající části sakristie byly použity, co nejvíce odpovídající barvy z nabídky programu SketchUp. Porovnání fotografií s některými vymodelovanými objekty je na obr. 26, obr 27.



Obr. 26: Porovnání vybraných objektů (klekátko na oratoři, strop, horní část dveří v sakristii) s fotografiemi. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)



Obr. 27: Porovnání maskarony a hlavice sloupu na fotografii (vlevo) a v modelu. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)

5.4 Doplnění inventáře do modelu kaple

Finálním krokem při vyhotovení digitální rekonstrukce interiéru kaple bylo doplnění stávajícího a bývalého inventáře kaple. Aby bylo na první pohled zřejmé, které součásti inventáře byly do kaple již navraceny a které doposud ne, je stávající inventář kaple vyhotoven v barvách. Součásti, které nebyly doposud dohledány nebo do kaple navraceny, byly vyhotoveny v odstínech šedi.

Nejprve byl vyhotoven model stávajícího inventáře (do kaple již navraceného). Konkrétně se jednalo o obrazy J. V. Hellicha. Byl vytvořen obdélník s rozměry obrazu, který byl následně potažen texturou. Poté byl obdélník oříznut podle přesného okraje textury. Na závěr byl obdélník s texturou odsazen od stěny, aby model obrazu působil plasticky. Stejným způsobem bylo vytvořeno všech 8 obrazů. Ukázka modelu obrazu je na obr. 28.

Problém se zobrazením nastal u lustru v kapli. Nejprve byl vytvořen přibližný tvar lustru, který byl potažen texturou. V této podobě lustr vypadal velmi nerealisticky. Z tohoto důvodu byl z online knihovny 3D Warehouse, vybrán podobný lustr. Po umístění lustru na správné místo byl obarven. Rozdíl mezi lustrem potaženým texturou a lustrem staženým z 3D Warehouse je na obr. 29.



Obr. 28: Model obrazu sv. Josefa od j.V. Hellicha s texturou.



Obr. 29: Lustr s texturou, lustr z 3D Warehouse a fotografie lustru. (Foto: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.)

Pro tuto bakalářskou práci byl původní inventář rekonstruován použitím dochovaných starých fotografií. Tyto staré fotografie jsou jediným dochovaným obrazovým materiálem využitelným pro tvorbu modelů původního inventáře. Ukázka staré fotografie je na obr. 30. Zrekonstruován byl však pouze inventář, u kterého bylo ze starých fotografií zřejmé umístění. Rozměry takto rekonstruovaného inventáře byly zpravidla převzaty ze získaných fotografií.



Obr. 30: Detail interiéru kaple na staré fotografii.

Postup rekonstrukce bývalého inventáře byl zvolen stejný jako v případě obrazů. Nejprve byl nakreslen na příslušné místo přibližný tvar objektu, který byl potažen texturou fotografie. Všechny fotografie použité pro textury byly upraveny v programu GIMP, stejným způsobem jako je popsáno v kapitole 5.3 *Vytvoření detailů modelu a pokrytí modelu texturami*. Objekty potažené texturou byly co nejpřesněji oříznuty podle textury a nakonec vytaženy od zdi. Do kaple byl umístěn níže uvedený inventář:

- obraz Korunovačnické madony,
- dvě věčná světla,
- dva andělé světlonoši,
- dvě kánonové tabulky,
- dva relikviáře,
- krucifix,
- hlavní oltář,
- varhany (viz obr. 32).

Největší potíže nastaly při modelování oltáře, protože oltář nebyl na žádné fotografii zachycen celý. Došlo tedy ke spojení 3 starých snímků. Po vytvoření přibližného tvaru oltáře a jeho pokrytí texturou, byl objekt co nepřesněji oříznut. Dále byl vytvořen objekt pro stolek patřící k oltáři. Dochovaná fotografie tohoto stolu, zachycuje pouze jeho část. Aby bylo možné celý objekt potáhnout texturou převzatou z fotografií, byl oltář rozdělen na několik částí. Poté byl použit stejný postup, jako při potažení texturou ostění oken viz kapitola 5.3 *Tvorba detailů modelu a pokrytí modelu texturami*. Na závěr byl stolek doplněn polštáři, jejich modely byly staženy z knihovny 3D Warehouse, které byly přebarveny šedou barvou. Výsledný model oltáře je na obr. 31.



Obr. 32: Vymodelované varhany.



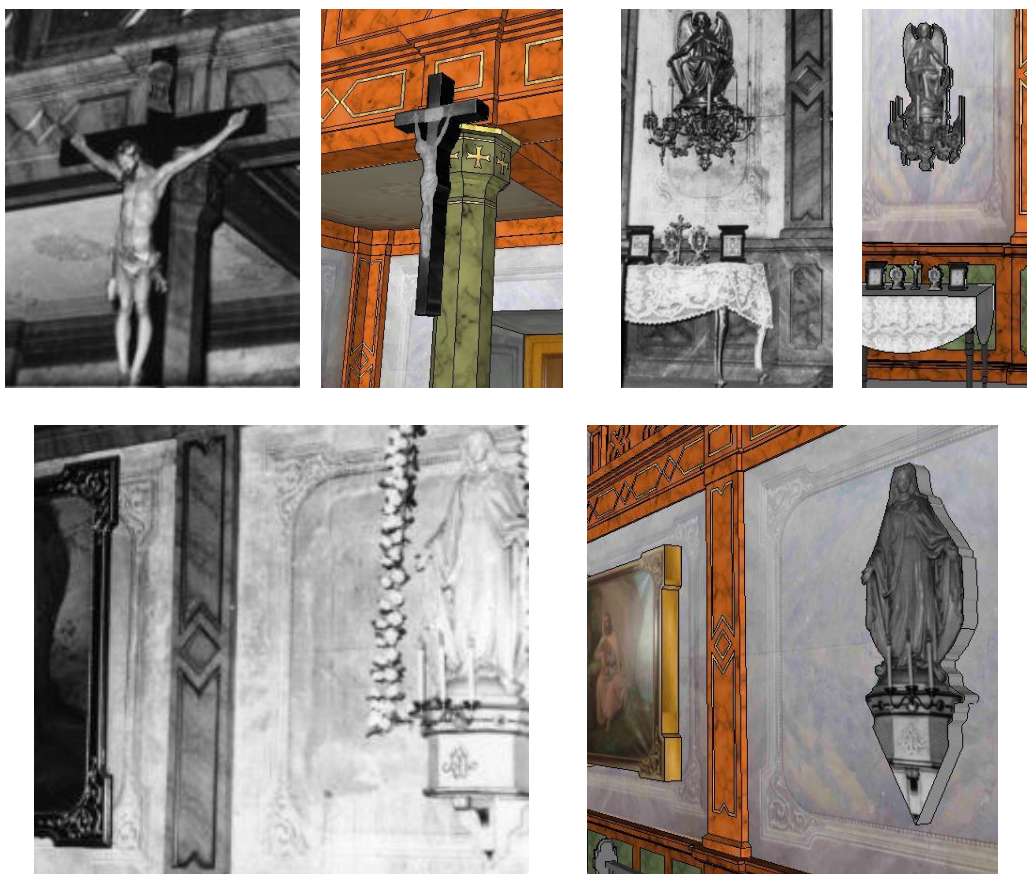
Obr. 31: Vytvořený oltář v programu SketchUp.

Jako předposlední byl vytvořen stůl se dvěma relikviáři, křížkem a dvěma kánonovými tabulkami. Samotný model stolu byl stažen z knihovny 3D Warehouse, obarven šedou barvou a doplněn ubrusem (jako texturou). Poté byly na stůl doplněny předměty, které vznikly stejným způsobem jako ostatní součásti původního inventáře.

Z dohledaného původního inventáře chybí v modelu kaple sádrová socha hlavy Madony a dvě sochy sv. Ondřeje, protože není doloženo, kde se tyto předměty v minulosti v kapli nacházely. Jedna socha sv. Ondřeje měla nejspíše být umístěna na

zpovědnici. Jelikož není dochována žádná fotografie, jak zpovědnice vypadala, nebyla socha do modelu kaple doplněna.

Na závěr byl model kaple doplněn lavicemi (v šedé barvě) staženými z knihovny 3D Warehouse. Ukázka vybraných vymodelovaných částí inventáře kaple v porovnání se starými fotografiemi a vytvořeného modelu je na obr. 33. Celkové pohledy na vytvořenou rekonstrukci kaple jsou v příloze 5.



Obr. 33: Původní součásti inventáře kaple na dobových fotografiích a v podobě modelu.

6 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření digitální rekonstrukce interiéru kaple sv. Ondřeje a sakristie na zámku Hradiště v Blovicích s původním inventářem. Nejprve byl proveden sběr dochovaných materiálů a informací vztahujících se nejen ke kapli ale i k inventáři kaple, protože se v současné době v kapli nenachází téměř žádný původní inventář. Do kaple bylo navráceno pouze osm obrazů od J. V. Hellicha. Na základě sběru dostupných materiálů a informací týkajících se inventáře kaple byla vytvořena kartotéka obsahující podrobné popisné informace o jednotlivých předmětech, která byla doplněna dostupnými fotografiemi těch předmětů, u kterých bylo zjištěno současné umístění.

Po vytvoření kartotéky následoval sběr geodat v kapli a přilehlé sakristii pomocí moderních měřických přístrojů a metod. Po zpracování naměřených dat byla vytvořena digitální rekonstrukce kaple, která byla následně doplněna modely původních součástí inventáře (pokud bylo doloženo, kde byly jednotlivé objekty v kapli nebo sakristii umístěny a pokud byl k dispozici obrazový materiál, zachycující podobu těchto předmětů např. na starých fotografiích, byl do modelu umístěn).

Vytvořená digitální rekonstrukce inventáře kaple sv. Ondřeje bude po obhajobě bakalářské práce prezentován vedení Muzea jižního Plzeňska v Blovicích, sídlícímu v budově zámku. Po setkání s vedením muzea bude model na základě doporučení upraven tak, aby bylo možné výstupy této bakalářské práce začlenit do nově plánované expozice muzea.

Budoucí diplomová práce by mohla řešit jako jedno z témat interaktivní propojení kartotéky s vytvořeným modelem. Např. při přiblížení na konkrétní předmět vymodelovaného inventáře by se objevilo okno s informacemi o něm v kartotéce. Dalším řešeným problémem by mohla být rekonstrukce nezachovalého inventáře (roztříštěná socha Panny Marie Lurdské) a ostatních předmětů inventáře, u kterých není dosud známé jejich současné umístění.

Seznam použité literatury

- [1] KNOFLÍČEK, Zdeněk. Znalecký posudek č. 182. Plzeň: 14. března 1991. 21 s. čj. Spr. 2473/89.
- [2] Muzeum jižního Plzeňska v Blovicích, 2015. O muzeu, Zámek Hradiště, Kaple sv. Ondřeje. [online]. [cit. 22. 1. 2016]. [Dostupné z: http://www.muzeum-blovic.cz/](http://www.muzeum-blovic.cz/).
- [3] Státní oblastní archiv (SOA) v Plzni, pobočka Klatovy, Velkostatek Hradiště (VsH), ZN. H IX 12 Inventáře zámku 1774 – 1795.
- [4] Státní okresní archiv Plzeň – jih v Blovicích, fond MNV Hradiště u Blovic, kart. 2, nestránkováno.
- [5] HANZLÍKOVÁ, Hana. *Rekonstrukce zámku Hradiště (Stavebně historický průzkum)*, Brno, 2002; uložen v Muzeu jižního Plzeňska v Blovicích.
- [6] ROŽMBERSKÝ, Petr. Jižní Plzeňsko VI (Historickovlastivědný sborník Muzea jižního Plzeňska v Blovicích), Blovice: Muzeum jižního Plzeňska, 2008. ISBN 978-80-87170-05-2.
- [7] ČINČERA, Marek. Prostorová vizualizace zámku Hradiště v Blovicích (bakalářská práce), Plzeň: 2015.
- [8] Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška). Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=z&id=26613>.
- [9] GEPRO spol. s r. o., 2015. *Kokeš*, ver. 11.75.67421 [software]. [cit. 5. 5. 2016]. Dostupné z: <http://www.gepro.cz/>.
- [10] TÖGL, Tomáš a kolektiv. Chyby měření. In: Fyzikální praktikum. Plzeň: Západočeská univerzita, 2002. ISBN 978-80-7043-829-9.
- [11] PAVLÍK, Tomáš, Metodický postup pro tvorbu 3D modelu objektu ve formátu DXF (bakalářská práce), Plzeň: 2009.
- [12] Příspěvatelé Wikipedie, 2016. DXF. [online]. [cit. 22. 5. 2016]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=DXF&oldid=12163979>.

[13] STREJCOVÁ, Jana. Digitální 3D model zámku Nečtiny (bakalářská práce), Plzeň: 2010.

[14] THE GIMP TEAM, 2001 – 2015. *GIMP*, ver. 2.8.16 [software]. [cit. 25. 5. 2016]. Dostupné z: <https://www.gimp.org>.

[15] Fabian, Petr, 2001. Hradní architektura- vybrané pojmy. [online]. [cit. 28. 5. 2016]. Dostupné z: <http://www.hrady-zriceniny.cz/pojmy.htm>.

Seznam příloh

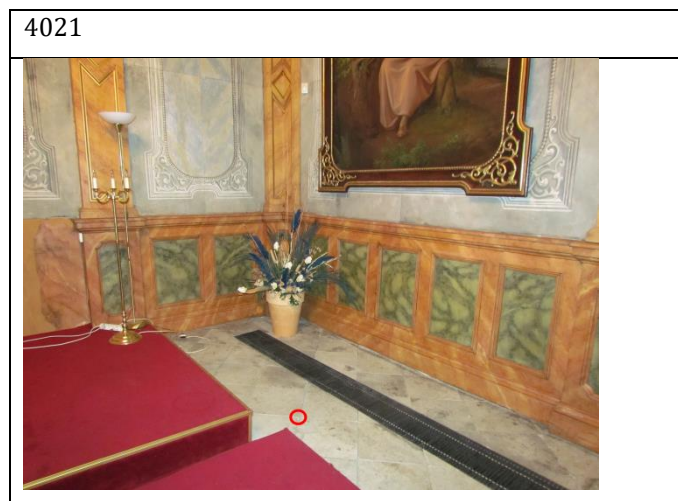
Příloha 1: Geodetické údaje	48
Příloha 2: Ukázka rejstříku kartotéky s konkrétním listem.....	51
Příloha 3: Ukázka konkrétního listu kartotéky	52
Příloha 4: Slovníček zámecké architektury	53
Příloha 5: Řezy digitální rekonstrukce kaple sv. Ondřeje na zámku Hradiště v Blovicích	54
Obr 1: Pohled na východní stranu kaple.....	54
Obr 2: Pohled na kapli a oratoř.....	55
Obr 3: Pohled na západní stranu kaple a oratoř.....	56
Obr 4: Pohled na jižní stěnu kaple.....	57
Obr 5: Pohled do sakristie.	58
Příloha 6: Struktura přiloženého CD	59

Přílohy

Příloha 1: Geodetické údaje

Fotodokumentace nově stabilizovaných bodů: Ing. Martina Vichrová, Ph.D.

GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE								
Kat. území	605751 Hradiště u Blovice							
Obec	557587 Blovice							
Okres	CZ03024 Plzeň-jih							
Verze bodu	1							
<i>Bod</i>	4021	<i>Bod zřídil (jméno, rok)</i>	Kateřina Halíková 2015	Y	813300.46	SM5	BLOVICE 5-5	
<i>Kód kvality</i>	3	<i>Platnost od:</i>	1.1.2016	X	1090130.30	<i>Místopisný náčrt</i>		
<i>Popis, způsob stabilizace bodu a určení bodu</i>				<i>nadm. výška Bpv.</i>	391.35			
Bod je umístěn v kapli sv. Ondřeje v Blovicích vpravo vedle pódia. Kovový hřebík Určen jako bod z polygonového pořadu.				Detail				
<i>Poznámka</i>								
ETRS89								



GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE

Kat. území 605751 Hradiště u Blovice
 Obec 557587 Blovice
 Okres CZ03024 Plzeň-jih
 Verze bodu 1

<i>Bod</i>	4022	<i>Bod zřídil (jméno, rok)</i>	Kateřina Halíková 2015	Y	813306.28	SM5	BLOVICE 5-5
<i>Kód kvality</i>	3	<i>Platnost od:</i>	1.1.2016	X	1090124.70	<i>Místopisný náčrt</i>	
<i>Popis, způsob stabilizace bodu a určení bodu</i> Bod je umístěn v kapli sv. Ondřeje v Blovicích vpravo vedle pódia. Kovový hřebík Určen jako bod z polygonového pořadu.				<i>nadm. výška Bpv.</i> 391.42			
<i>Poznámka</i>				<i>Detail</i>			
ETRS89							

<i>Bod</i>	4023	<i>Bod zřídil (jméno, rok)</i>	Kateřina Halíková 2015	Y	813303.46	SM5	BLOVICE 5-5
<i>Kód kvality</i>	3	<i>Platnost od:</i>	1.1.2016	X	1090121.09	<i>Místopisný náčrt</i>	
<i>Popis, způsob stabilizace bodu a určení bodu</i> Bod je umístěn v kapli sv. Ondřeje v Blovicích vpravo vedle pódia. Kovový hřebík Určen jako bod z polygonového pořadu.				<i>nadm. výška Bpv.</i> 391.42			
<i>Poznámka</i>				<i>Detail</i>			
ETRS89							

4022

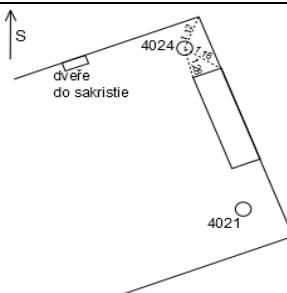
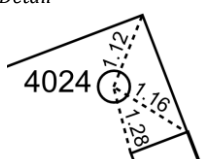



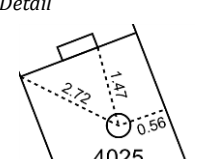
4023



GEODETICKÉ ÚDAJE O BODECH PODROBNÉHO POLOHOVÉHO BODOVÉHO POLE

Kat. území 605751 Hradiště u Blovic
 Obec 557587 Blovice
 Okres CZ03024 Plzeň-jih
 Verze bodu 1

Bod	4024	Bod zřídil (jméno, rok)	Kateřina Halíková 2015	Y	813301.28	SM5	BLOVICE 5-5
Kód kvality	3	Platnost od:	1.1.2016	X	1090125.56	Místopisný náčrt	
Popis, způsob stabilizace bodu a určení bodu Bod je umístěn v kapli sv. Ondřeje v Blovicích vlevo vedle pódia, v době určení vpravo od klavíru. Kovový hřebík Určen jako rajon z polygonového pořadu.				nadm. výška Bpv.	391.41		
Poznámka				Detail			
ETRS89							

Bod	4025	Bod zřídil (jméno, rok)	Kateřina Halíková 2015	Y	813306.36	SM5	BLOVICE 5-5
Kód kvality	3	Platnost od:	1.1.2016	X	1090130.59	Místopisný náčrt	
Popis, způsob stabilizace bodu a určení bodu Bod je umístěn v kapli sv. Ondřeje v Blovicích vpravo vedle pódia. Kovový hřebík Určen jako bod z polygonového pořadu.				nadm. výška Bpv.	395.69		
Poznámka				Detail			
ETRS89							

4024



4025



Příloha 2: Ukázka rejstříku kartotéky s konkrétním listem. Po kliknutí na pořadové číslo se přepne na vybraný list.

Kartotéka kaple a sakristie zámku Hradiště

Obsah:

Kaple svatého Ondřeje

	Název	Pořadové číslo v kartotéce
1.	2 x anděl světloňoš	KS2, KS3
2.	Antependium	KI3
3.	2 x barokní kalich	KI36, KI37
4.	2 x brokátový polštář	KI4, KI5
5.	Ciborium	KI34
6.	2 x červená látka na stupeň oltáře	KI15, KI16
7.	Hlava Madony	KI55
8.	Hlavní oltář	KI59
9.	Kadidelnice	KI38
10.	Kadidelnice starší	KI35
11.	2 x kánonová tabulka	KI50, KI51
12.	Klekátko	KI54
13.	Klekátko	KI58
14.	Korunovační Madona	KO1
15.	Kovový květináč	KI52
16.	Kredenční stolec	KI6
17.	Kropenka	KI39
18.	Krucifix	KI8
19.	Krucifix	KI9
20.	Kříž	KI60
21.	Lavabo	KI53
22.	Lustr	
23.	Obraz Madona	
24.	Obraz Panny Marie	
25.	Panna Maria	
26.	14 x Paramenta	
27.	2 x pláštík na ciborium	
28.	5 x polštářek	
29.	2 x relikviář	
30.	Socha Krista	
31.	Socha Panny Marie	
32.	Socha Panny Marie Lurdské	
33.	2 x Socha sedícího andílka	
34.	Socha sv. Anny	
35.	Socha sv. Barbory	
36.	Socha sv. Ondřeje	
37.	Socha sv. Ondřeje	
38.	Sv. Augustín	
39.	Sv. Benedikt	
40.	Sv. Jan Nepomucký	
41.	Sv. Josef	
42.	Sv. Ondřej	
43.	Sv. Pavel	
44.	Sv. Petr	
45.	4 x svícen	
46.	6 x svícen	
47.	2 x věčné světlo	
48.	14 x veľum	
49.	Veľum k požehnaní	
50.	Zpovědnice	
51.	Zvonek	

Sakristie

	Název	Pořadové číslo v kartotéce
1.	Empirové křeslo	SI6
2.	2 x křeslo	SI3, SI4
3.	Pohovka	SI2
4.	Skříň v sakristii	SI9
5.	Šatová stěna	SI1
6.	Taburetky	SI5
7.	2 x židle	SI7, SI8

Legenda (pořadové číslo v kartotéce)

1. znak:	K - kaple
	S - sakristie
2. znak:	S - socha
	O - obraz
3. znak:	I - ostatní inventář
	přířazené číslo podle pořadí v posudku ¹

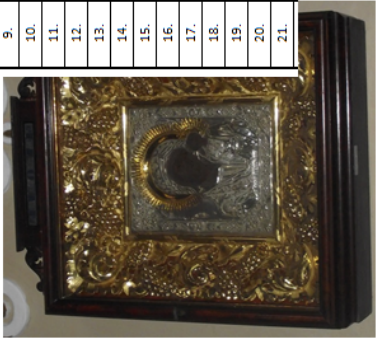
Poznámka:

¹ KNOFLÍČEK, Zdeněk. Znalecký posudek č. 182. Píseň: 14. března 1991. 21 s. čj. Spr. 2473/89. Fotodokumentace: Kateřina Halíková, 13. 3. 2015

Pořadové číslo:	KO1
Název:	Korunovační Madona
Popis předmětu:	Velmi kvalitní malba neznámého malíře ikonového typu s vysokou uměleckou hodnotou. Obraz tvoří polopostava Panny Marie s Ježíškem v náručí. Obraz je krytý stříbrným tepaným plechem.
Materiál:	
Technika:	olejomalba na dřevěné desce
Datování:	polovina 19. století
Rozměry:	100 x 100 cm
Lokalita:	Blovice
Stará lokace:	Zámek Hradiště, Kaple sv. Ondřeje
Aktuální lokace:	Kostel sv. Jana Evangelisty
Poznámka:	
Foto:	

[zpět na rejstřík](#)

Příloha 3: Ukázka konkrétního listu kartotéky, kdy se uživatel dostane po kliknutí na *zpět* na rejstřík.

Pořadové číslo:	KO1
Název:	Korunovační Madona
Popis předmětu:	Velmi kvalitní malba neznámého malíře ikonového typu s vysokou uměleckou hodnotou. Obraz tvoří polopostava Panny Marie s Ježíškem v náručí. Obraz je krytý stříbrným tepaným plechem.
Materiál:	
Technika:	olejomalba na dřevěné desce
Datování:	polovina 19. století
Rozměry:	100 x 100 cm
Lokalita:	Blavoče
Stará lokace:	Zámek Hradiště, Kaple sv. Ondřeje
Aktuální lokace:	Kostel sv. Jana Evangelisty
Poznámka:	
Foto:	

Kartotéka kaple a sakristie zámku Hradiště

Obsah:

Název	Pořadové číslo v kartotéce
2 x anděl světloň	K52, K53
Antependium	K13
2 x barokní kelich	K136, K137
2 x brokátový polštář	K14, K15
Chorium	K134
2 x červená látka na stupeň oltáře	K115, K116
Hlava Madony	K155
Hlavní oltář	K159
Kadidelnice	K138
Kadidelnice starší	K135
2 x kánonová tabulka	K150, K151
Kleštko	K154
Kleštko	K158
Korunovační Madona	KO1
Kovový květináč	K152
Kredenční stolec	K16
Kropenka	K139
Krucifix	K18
Krucifix	K19
Kříž	K160
Lavabo	K153

Sakristie

Název	Pořadové číslo v kartotéce
Empírové křeslo	S16
2 x křeslo	S13, S14
Pohovka	S12
Škrň v sakristii	S19
Šatová stěna	S11
Taburetka	S15
2 x židle	S17, S18

Legenda (pořadové číslo v kartotéce)

1.znak:	K - Kaple
	S - sakristie
	S - socha
2.znak:	O - obraz
	I - ostatní inventář
3.znak:	přifázané číslo podle pořadí v posudku ¹

Poznámka:
¹ KNOPLÍČEK, Zdeněk. Znalecký posudek č. 182. Plzeň, 14. března 1991, 21 s. čj. Spr. 2473/89
 Fotodokumentace: Kateřina Halíková, 13. 3. 2015

[zpět na rejstřík](#)

Příloha 4: Slovníček zámecké architektury

kazetování - „členění stěn, kleneb nebo nejčastěji stropů **kazetami** – vpadlinami různých tvarů“ [15]

konzola - „kratší kamenný nosný článek vyčnívající ze zdi a nesoucí další stavební prvek (římsu, klenební žebra)“ [15]

maskaron - „architektonický prvek (konzola, hlavní klenák) v podobě stylizované lidské tváře“ [15]

ostění - „okraje zdi vymežující okna a dveře, které jsou do nich osazeny; nejčastěji kamenné orámování okenního nebo dveřního otvoru“ [15]

supraporta - „dekorativní výzdoba nad oknem (portálem, dveřmi)“ [15]

táflování - „obkládání stěn nebo stropů dřevěnými deskami“ [15]

**Příloha 5: Řezy digitální rekonstrukce kaple sv. Ondřeje na zámku
Hradiště v Blovicích**



Obr 1: Pohled na východní stranu kaple.



Obr 2: Pohled na kapli a oratoř.



Obr. 3: Pohled na západní stranu kaple a oratoř.



Obr 4: Pohled na jižní stěnu kaple.



Obr 5: Pohled do sakristie.

Příloha 6: Struktura přiloženého CD

Na přiloženém CD jsou adresáře pojmenované podle hlavních kapitol této bakalářské práce. Názvy kapitol jsou uvedeny ve struktuře v závorkách.

3 (Inventář kaple sv. Ondřeje)/

- fotografie/ - složka obsahující fotografie inventáře použité v kartotéce
- kartoteka.xlsx - vytvořená kartotéka
- posudek.pdf - posudek, který sloužil ke zhotovení kartotéky

4 (Sběr a zpracování geodat)/

- analyzy_presnosti/
 - stredni_chyby.xlsx - soubor, ve kterém jsou spočteny analýzy přesnosti
- geodeticke_udaje/ - složka obsahující 3 soubory s nově stabilizovanými body ve formátu PDF
- mericka_sit/
 - bodove_pole.stx - bodové pole souřadnic, které byly použity pro výpočet měřické sítě
 - protokol_o_vyrovnani.txt - protokol o vyrovnání měření
 - vypoctene_souradnice.stx - soubor se získanými souřadnicemi
 - zapisnik_mereni_polygon.zap - zápisník měření měřické sítě
- Podrobne_body/
 - protokol_vypoctu.txt - protokol výpočtu podrobných bodů
 - vsechny_souradnice.stx - soubor s vypočtenými souřadnicemi podrobných bodů
 - zapisnik_mereni.zap - zápisník podrobných bodů měřených v kapli a v sakristii

5 (Digitální rekonstrukce kaple sv. Ondřeje)/

- Format_dxf/ - obsahuje soubor ve formátu DXF se souřadnicemi půdorysu
- Fotografie/
 - foto_kaple_sakristie/ - složka obsahující fotografie, které sloužily k vytvoření modelu
 - textury/ - složka obsahující obrázky textur použitých v modelu

- Inventar/
 - stare_fotografie/ - složka obsahující staré fotografie kaple, ze kterých byl vytvořen inventář
 - obrazy_Hellich/ - složka obsahující fotografie obrazů od malíře J.V.Hellicha
- Model/
 - model_bez_textur.skp - model bez textur a bez detailů
 - model_textury.skp - model kaple potažený texturami
 - model_inventar.skp - vytvořený model kaple, který obsahuje inventář

Text/

- bakalarska_prace.pdf - text bakalářské práce
- obrazky_v_textu/ - složka obsahující obrázky použité v textu bakalářské práce