

SBORNÍK

z prezentačního semináře absolventských prací
obhájených na Fakultě restaurování v Litomyšli v akademickém roce 2012/2013



© Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, 2014

Brána vědě/ní otevřená – BRAVO CZ.I.07/2.3.00/35.0024



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SBORNÍK

z prezentačního semináře absolventských prací

obhájených na Fakultě restaurování v Litomyšli v akademickém roce 2012/2013

© Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, 2014

Brána vědě/ní otevřená – BRAVO CZ.I.07/2.3.00/35.0024



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita
Pardubice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Seminář, který se konal v Kongresovém sále státního zámku Litomyšl v pátek 25. října 2013, postery i vydání sborníku byly spolufinancovány z grantového projektu BRAVO (Brána vědě/ní otevřená) Univerzity Pardubice.

Brána vědě/ní otevřená – BRAVO CZ.1.07/2.3.00/35.0024



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita
Pardubice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH

PhDr. Pavel Petr (editor), Úvodní slovo.....	4
MgA. Tomáš Titor, <i>Restaurování spodní části nástěnné malby na východní stěně presbytáře kostela sv. Víta v Zahrádce u Ledče nad Sázavou</i>	5
MgA. Ivona Kociánová, <i>Porovnání moderních konsolidačních prostředků na minerální bázi pro nástěnnou malbu</i>	20
MgA. Daniela Urbanová, <i>Maliřská výzdoba ochozových kaplí v kostele sv. Bartoloměje v Kolíně</i>	29
BcA. Anna Burdová, <i>Restaurování části nástěnné malby s postavami sv. Josefa a sv. Anny na jižní stěně lodi kostela sv. Václava v Nové Vsi u Kolína; Malíři Vysekalové a jejich působení na Kutnohorsku a Kolínsku na přelomu 19. a 20. století</i>	35
MgA. Petr Rejman, <i>Transfer kamenosochařských děl</i>	42
BcA. Roman Kolář, <i>Restaurování sochy alegorie Asie ze sousoší sv. Františka Xaverského před Jezuitskou kolejí v Kutné Hoře</i>	48
BcA. Petra Zítková, <i>Restaurování štukové sochy andílka z Kaple sv. Isidora v Křenově</i>	53
BcA. Věra Kašparová, <i>Koncepce restaurování a konzervace uměleckých děl na papírové podložce</i>	58
BcA. Veronika Wanková, <i>Metody čištění uměleckých děl na papírové podložce</i>	65
MgA. Jana Bénová, <i>Restaurování Koránu sign. 513 C 003 z majetku Knihovny Západočeského muzea v Plzni</i>	70

Úvodní slovo

Sborník, který jste právě otevřeli, obsahuje deset příspěvků, se kterými jejich autoři, absolventi a absolventky Univerzity Pardubice, Fakulty restaurování Litomyšl, vystoupili na Prezentačním semináři absolventských prací, který se konal v pátek 25. října 2013 v prostorách Kongresového sálu Státního zámku Litomyšl. Výběr prezentujících byl záležitostí vedoucích jednotlivých ateliérů Fakulty, vlastní pojetí příspěvku však bylo až na několik obecných doporučení ponecháno na libovůli autora. Kromě toho, co si lze přečíst ve sborníku bylo součástí zadání každého z prezentujících také vytvoření prezentace v aplikaci MS PowerPoint (která je oproti předkládanému materiálu zpravidla bohatší o další obrazový materiál) a také zhotovení velkoformátového posteru, který bude po vystavení v den konání semináře dále využíván k prezentaci činnosti školy.

Oproti loňským ročníkům se již na ve sborníku publikovaných textech naplno projevují nové trendy, nastavené inovací bakalářského studijního programu, ve kterém studenti nyní již nezpracovávají dvě bakalářské práce, teoretickou a praktickou, ale pouze jedinou, rozdělenou na těsně související praktickou a teoretickou část. Stejně tak je z prací dobře patrný kvalitativní posun, ke kterému v posledních letech v oboru došlo a na kterém se pozitivně projevil také rostoucí technické a odborné zázemí školy. Při zpracování svých absolventských prací tak studenti mají možnost využívat celou řadu moderních průzkumných a analytických metod a přístrojů, běžné je také rozsáhlé experimentální ověřování celé řady materiálových vzorků před aplikací nejoptimálnějších z nich na originální dílo. Také k provádění restaurátorského průzkumu a zhodnocení stavu dochování a míry degradace restaurovaných objektů jsou využívány modernější přístroje a při kvantifikaci výsledků je kladen důraz na exaktní, přísně vědecké postupy. Potěšitelný je také zájem studentů o hlubší metodologické zakotvení jednotlivých na škole vyučovaných oborů, což se odráží především v příspěvcích MgA. Petra Rejmana a BcA. Věry Kašparové. Druhé ze jmenovaných bych chtěl zároveň co nejsrdečněji poděkovat za věcnou pomoc při organizaci semináře.

Sborník samotný pak, doufejme, přinese zajímavé informace nejen studentům a absolventům školy, ale také zájemcům z řad odborné veřejnosti.

Restaurování spodní části nástěnné malby na východní stěně presbytáře kostela sv. Víta v Zahrádce u Ledče nad Sázavou

prezentace diplomové práce

Vedoucí práce: Mgr. art Jan Vojtěchovský

Oponent: Josef Čoban, akad. mal.

I. Úvod

Kostel sv. Víta, do roku 1975 součástí obce Zahrádka, se v současnosti nachází na břehu vodního díla Želivka. Poloha stavby, situované od poloviny 70. let minulého století do blízkosti vodárenské nádrže výrazně ovlivňuje stav gotických nástěnných maleb, kladených do let 1320–1360, které se nachází v presbytáři kostela. Spodní úsek malby na východní stěně presbytáře, který byl předmětem diplomové práce, je ovlivňován dlouhodobým zavlhčením spodní vodou, která vzlíná z podzákladí, s čímž souvisí typy a rozsah defektů. Mezi poškození malby lze zařadit kontaminaci vodorozpustnými solemi (detekovány sírany a dusičnany) a s ní související typy defektů (ztráta soudržnosti omítky, vznik dutin mezi omítkou a zdivem, šupinkovatění originálního materiálu, výkvěty solí, tvorba síranové krusty na povrchu barevné vrstvy). Nevhodné klima v interiéru přispívá k rozvoji biologického napadení (detekována zelená řasa a plísň).

Diplomová práce zahrnuje restaurátorský průzkum, praktické restaurování, dokumentaci provedených prací a teoretickou část, která je složena z teoretické rešerše, zabývající se redukcí vodorozpustných solí pomocí zábalů, omezením vlivu síranů pomocí jejich chemické stabilizace uhličitane amonným a stabilizací vnitřního klimatu kostela s pomocí stavebních úprav, které byly realizovány během restaurování. Na rešerši navazuje experimentální část s testováním vytipovaných zábalových směsí *in situ*, jež byla východiskem pro aplikaci finálního zábalu, redukujícího obsah vodorozpustných solí.



Obr. 1: Spodní figurální pás (celkový pohled) stav před restaurováním.

2. Možnosti redukce vodorozpustných solí – experimentální část

2. 1. Cíl experimentu

V partiích východní stěny, kde absentuje barevná vrstva, byly vrtáním odebrány vzorky zdiva a omítky (viz obr. 2, vzorky 8 – 11). Chemickou analýzou bylo zjištěno zvýšené množství síranů a dusičnanů. Cílem experimentu bylo definovat efektivní zábalovou směs, která by redukovala obsah vodorozpustných solí v originálním materiálu. Tento experiment proběhl na základě laboratorní studie, která definovala nový přístup k zábalům redukujícím obsah vodorozpustných solí v porézních anorganických materiálech.¹

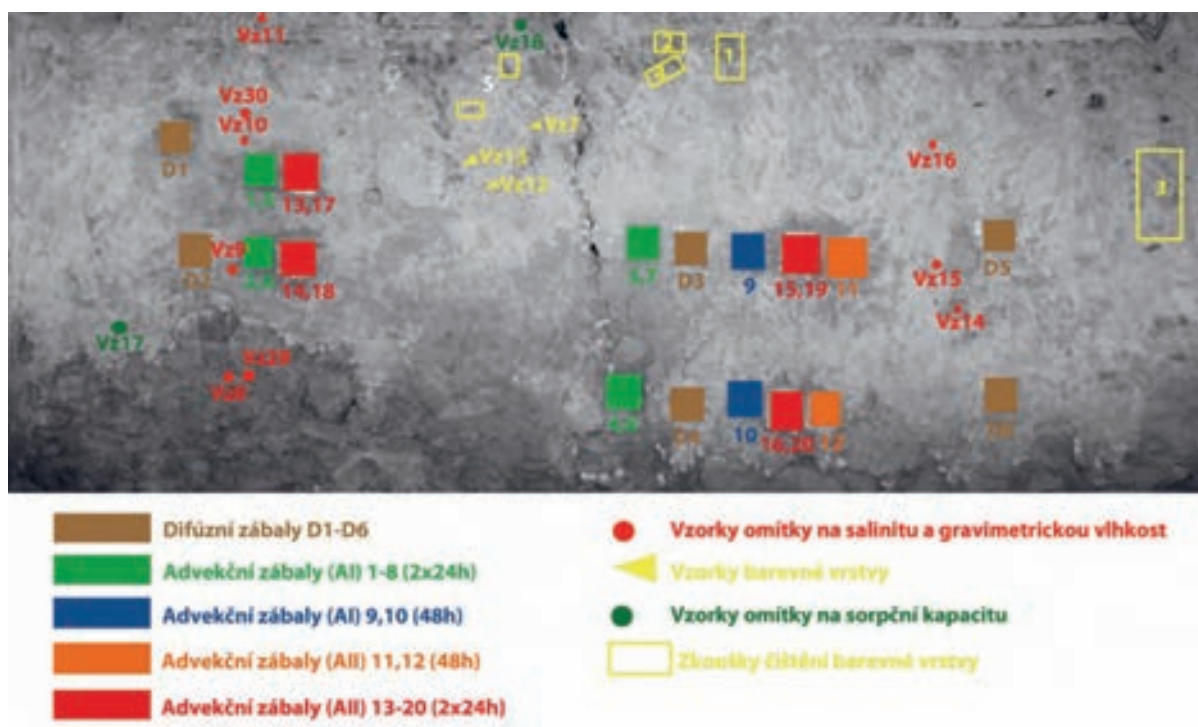
2.2 Popis ploch aplikace

Místa aplikace testovaných zábalových směsí byla volena v blízkosti míst odběru vzorků na salinitu, aby bylo možno provést orientační srovnání efektivity zábalů a stavu originálního materiálu před zásahem. Efektivita zábalů byla sledována jak ve výškových, tak ve vertikálních úrovních, protože pravá polovina východní stěny presbytáře vykazuje menší míru degradace vlivem solí než levá (viz níže obr. 2).

Testované zábalové směsi byly aplikovány na povrch omítky s otevřenou strukturou bez předchozí strukturální konsolidace. Síla omítkové vrstvy je lokálně proměnlivá a kolísá od cca 0,5 cm do cca 3,5 cm. Omítky je lokálně degradována sítí prasklin, které prochází v celé vrstvě až na zdivo. Rovněž byly detekovány dutiny mezi omítkovou vrstvou a zdivem. Povrch omítky je soudržný, jen lokálně vykazuje menší míru degradace v podobě sprašování nebo uvolněných částeček. Barva omítky je proměnlivá od světlého okru až po okr červený či světle hnědou. Lokálně se vyskytují větší zrna písku a menší kamínky či okrové nebo

¹ A. Sawdy – B. Lubelli – V. Voronina – L. Pel, *Optimizing the extraction of soluble salts from porous materials by poultices*, Studies in Conservation, Volume 55, No. 1, 2010, s. 26-40.

zelené jílové částice. Testované zábalové směsi byly aplikovány ve výšce cca 59 cm, 110 cm a 168 cm, v úrovních vzorků odebraných na salinitu.



Obr. 2: Spodní figurální pás, grafická dokumentace testovaných zábalů, odebraných vzorků a provedených zkoušek čištění barevné vrstvy.

2. 3. Složení testovaných zábalů a podmínky jejich aplikace

Pro testování byly vybrány dva typy zábalových směsí. První, difúzní typ zábalové směsi (zábal s označením D1 – D6), byl složen z křemičitého písku, sepiolithu a buničiny Arbocel BWV 40. U druhého, advekčního typu zábalové směsi, byly testovány dvě receptury. První receptura (A I) obsahovala křemičitý písek a sepiolith. Druhá (A II) byla vrstvená. Separační vrstvu tvořila buničina Arbocel BWV 40, druhou vrstvu směs buničiny Arbocel BWV 40 a sepiolithu. Finální vrstvu tvořil sepiolith. Všechny zábalové směsi byly rozdělaný s demineralizovanou vodou a jako desinfekce do nich bylo přidáno malé množství 2% Ajatinu.

Ve všech případech byl povrch omítky navlhčen demineralizovanou vodou pro lepší adhezi zábalové směsi. Difúzní typ zábalu nebyl od omítky separován, advekční typy byly separovány japonským papírem (A I) a buničinou Arbocel BWV 40 (A II). Difúzní typ zábalu byl na prvních 24h zakryt PE fólií, čímž bylo omezeno vypařování vlhkosti ze zábalu.

Celková efektivita jednotlivých zábalových směsí byla posouzena na základě množství a typů extrahovaných solí ve vztahu k době aplikace jednoho cyklu. Dalšími sledovanými, pro

praxi důležitými parametry, byla míra smrštění zábalu a ztráta adheze k povrchu omítky, odstranitelnost zábalu, míra zavlhčení originálního materiálu a míra rizika biologického napadení.

3. 1. UV/VIS spektrofotometrie

Odebrané zábalové směsi byly vysušeny při teplotě 80 °C a poté zality přiměřeným množstvím demineralizované vody. V tomto případě bylo analýzou salinity zjišťováno množství solí extrahovaných na určitou plochu zábalu, proto nebylo potřeba, aby množství přidané demineralizované vody bylo u všech vzorků totožné.

Vzorky byly ponechány po dobu minimálně 24 h k odstátí. Na vyluzích vzorků byla měřena hodnota vlnové délky, která je pro každý typ soli specifická. Měření vlnových délek bylo provedeno na spektrofotometru BeckmanCoulter DU® 720 ve viditelném spektru světla v rozsahu 345–525 nm. Byl měřen obsah síranů, dusičnanů a chloridů, a to v hm% a mmol/kg.

3. 2. Rentgenová difrakce (XRD)

Tato analýza byla provedena ze vzorků omítky a zdiva, již dříve odebraných pro stanovení salinity (viz. 9b a 10b, viz obr. 2). Ze vzorků byly provedeny výluhy a poté byly vysušeny při 80 °C. Takto získané odparky byly podrobeny rentgenové analýze. Cílem této metody bylo zjistit fázové složení vodorozpustných solí přítomných *in situ*, což může přispět ke konečnému stanovení doporučených hodnot relativní vzdušné vlhkosti v interiéru, a tedy i k vytvoření takových mikroklimatických podmínek, při kterých soli nekrystalizují, ale jsou volně rozpuštěny v roztocích, nebo je počet krystalizačních (respektive hydratačních) cyklů alespoň omezen, stejně jako jejich degradační účinky.

4. Výsledky analýz

4. 1. Porovnání účinnosti difúzních a advekčních zábalů

Hlavním kritériem pro hodnocení efektivity jednotlivých zábalových směsí bylo množství solí, extrahovaných během jednoho cyklu. Bylo zjištěno, že mezi zábaly, aplikovanými v levé části východní stěny byly nejúčinnější difúzní zábaly D 1 a D 2 (viz graf 1 a 2). Difúzní zábaly byly účinné zvláště na dobře rozpustné soli – dusičnany a chloridy. Mezi

Vzorek	Separace	Složení zábalu	Objemový poměr komponentů	rakce křemičitého písku (mm)	Desinfekce	Síla vrstvy (cm)	Doba Působení 1 cyklu	Počet cyklů
DI-D6	-	Arbocel BWV40 sepiolith křemičitý písek	1 1 4	0-0,5	Ajatin	1-1,5	cca 5,5 dne	1
AI(1-10)	japonský papír	sepiolith křemičitý písek destilovaná voda	1 4,88 2,29	0-0,5	Ajatin	0,5	24 h 48 h	2 1
AI(11-20)	Arbocel BWV40	Mezivrstva sepiolith Arbocel BWV40 Finální vrstva sepiolith	1 1	-	Ajatin	separace cca 0,5 jílové vrstvy celkově cca 0,2-0,3	24 h 48 h	2 1

Tab.1: Analytické metody použité pro stanovení efektivity jednotlivých zábalů

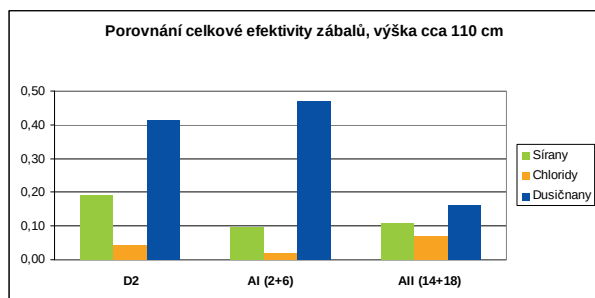
zábal, aplikovanými v pravé části stěny, byl jako nejefektivnější vyhodnocen advekční zábal A II (viz graf 3 a 4), který byl účinný zvláště na sírany.

Efektivitu zábalových směsí je ovšem třeba posuzovat i s ohledem na dobu aplikace. Difúzní zábal byl aplikován po dobu cca 5,5 dne. Vedle toho byly advekční zábal aplikovány ve dvou cyklech, z nichž každý trval cca 24 hodin (viz graf 1-4), respektive v jednom cyklu trvajícím cca 48 hodin (viz graf 3 a 4). Porovnáním výsledků a doby aplikace lze konstatovat, že advekční zábal, hlavně A I, se difúzním v množství extrahovaných solí vyrovnají (viz graf 1, vzorky D 2, A I (2+6) a graf 2, vzorky D 1, A I (1+5)) nebo (viz graf 3, vzorky D 4, D 6, A I (4+8) a graf 4, vzorky D 3, D 5, A I (3+7)).

4. 2. Počet cyklů

V případě advekčního typu zábalu, zvláště u A I, se osvědčilo opakování cyklů, které trvají kratší dobu. Tento typ zábalu se vlivem opakování aplikace vyrovnal difúznímu zábalu v množství extrahovaných solí (viz graf 1-4). Naproti tomu v případě stejné směsi advekčních zábalů, které byly aplikovány pouze v jednom cyklu trvajícím cca 48 hodin, nedošlo k výrazné redukci solí (viz graf 3, vzorky A I (10), A II (11)) nebo (viz graf 4, vzorek A II (12)).

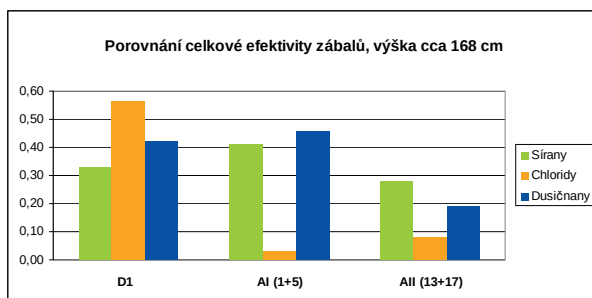
Z tohoto vyplývá, že je výhodnější aplikovat advekční zábal vícekrát. Přitom jednotlivé cykly mohou trvat kratší dobu. Výhodou této metody je celková kratší doba, potřebná pro uspokojivou redukci solí.



Graf 1: Srovnání efektivity testovaných zábalových směsí ve výšce cca 110 cm. Difúzní zábal (D2) byl aplikován v jednom cyklu po dobu cca 5,5 dne. Vedle něho byly aplikovány vzorky advekčních zábalů A I (2+6) a A II (14+18). Každá směs měla dva cykly trvající cca 24 hodin.

Zábal	Sírany g/m ²	Chloridy g/m ²	Dusičnany g/m ²
D2	0,19	0,04	0,41
A I (2+6)	0,10	0,02	0,47
A II (14+18)	0,11	0,07	0,16

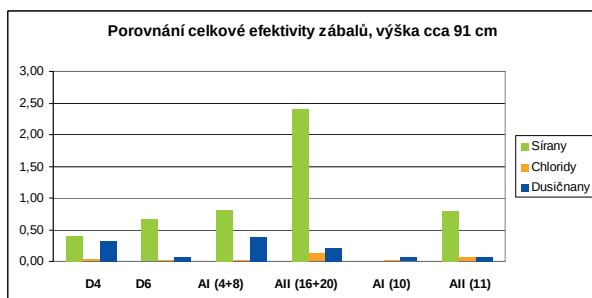
Tab. 2: Množství extrahovaných solí ve výšce cca 110 cm



Graf 2: Srovnání efektivity testovaných zábalových směsí ve výšce cca 168 cm. Difúzní zábal (D I) byl aplikován v jednom cyklu po dobu cca 5,5 dne. Vedle něho byly aplikovány vzorky advekčních zábalů A I (1+5) a A II (13+17). Každá směs měla dva cykly trvající cca 24 hodin.

Zábal	Sírany g/m ²	Chloridy g/m ²	Dusičnany g/m ²
D I	0,33	0,57	0,42
A I (1+5)	0,41	0,03	0,46
A II (13+17)	0,28	0,08	0,19

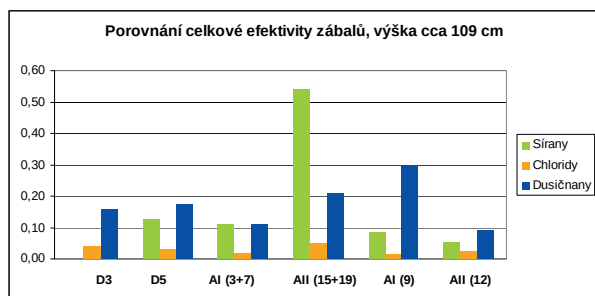
Tab. 3: Množství extrahovaných solí ve výšce cca 168 cm.



Graf 3: Srovnání efektivity testovaných zábalových směsí ve výšce cca 91 cm. Difúzní zábal (D 4, D 6) byly aplikovány v jednom cyklu po dobu cca 5,5 dne. Vedle nich byly aplikovány vzorky advekčních zábalů A I (4+8) a A II (16+20). Každá směs měla dva cykly trvající cca 24 hodin. Obě směsi advekčních zábalů pak byly aplikovány ještě v jednom cyklu trvajícím 48 hodin, vzorky A I (10) a A II (11).

Zábal	Sírany g/m ²	Chloridy g/m ²	Dusičnany g/m ²
D4	0,41	0,03	0,33
D6	0,67	0,02	0,08
A I (4+8)	0,82	0,02	0,38
A II (16+20)	2,40	0,12	0,21
A I (10)	0,00	0,01	0,06
A II (11)	0,79	0,07	0,08

Tab. 4: Množství extrahovaných solí ve výšce cca 91 cm.



Graf 4: Srovnání efektivity testovaných zábalových směsí ve výšce cca 109 cm. Difúzní zábalů (D 3, D 5) byly aplikovány v jednom cyklu po dobu cca 5,5 dne. Vedle nich byly aplikovány vzorky advekčních zábalů A I (3+7) a A II (15+19). Každá směs měla dva cykly trvající cca 24 hodin. Obě směsi advekčních zábalů pak byly aplikovány ještě v jednom cyklu trvajícím 48 hodin, vzorky A I (9) a A II (12).

Zábal	Sírany g/m ²	Chloridy g/m ²	Dusičnany g/m ²
D3	0,00	0,04	0,16
D5	0,13	0,03	0,17
AI (3+7)	0,11	0,02	0,11
AII (15+19)	0,54	0,05	0,21
A I (9)	0,08	0,02	0,30
A II (12)	0,05	0,02	0,09

Tab. 5: Množství extrahovaných solí ve výšce cca 109 cm.

5. Diskuze

Podle analýzy salinity vzorků omítky a zdiva je spodní partie stěny (cca do 0,5 m od podlahy) kontaminována sírany, jejichž koncentrace se směrem do hloubky zvyšuje. Ve vyšších partiích se sírany objevují spíše v povrchových vrstvách (viz tab. 7, vz. 10). Dále byly detekovány dusičnany, jejichž zvýšená koncentrace byla sledována od cca 1 m výše. Vyskytují se jak v povrchových vrstvách, tak i ve větších hloubkách. U obou typů solí lze předpokládat dlouhou dobu kontaminace spojenou s dlouhodobým zvlhčením objektu vlivem zvýšené zemní vlhkosti, která vzlíná do základového zdiva.

Podle nové teorie, publikované v r. 2010², lze vhodným výběrem materiálů modifikovat velikost pórů zábalu ve vztahu k odsolovanému materiálu. Měření velikosti a distribuce pórů zábalu a pevných vzorků (např. omítek) lze podle této teorie realizovat

² A. Sawdy – B. Lubelli – V. Voronina – L. Pel, *Optimizing the extraction of soluble salts from porous materials by poultices*, Studies in Conservation, Volume 55, No. 1, 2010, s. 26-40.

pomocí rtuťové porozimetrie (MIP) a magnetické rezonance (NMR). V našem případě však nebylo možno tyto metody použít. V reálné restaurátorské praxi jsou totiž tyto metody nedosažitelné, proto jedna z hlavních otázek byla, jestli lze selektivní metodou (testováním vytipovaných zábalových směsí) vybrat nejefektivnější materiál.

Předpokládali jsme, že v případě zábalové směsi D I – D 6 bude ve větší míře aktivní difúze. Extrakce solí na základě difúze probíhá pomaleji než kapilárním transportem, proto byly tyto vzorky aplikovány po delší dobu (cca 5,5 dne).

Vedle toho byly vytvořeny dvě směsi A I a A II, u kterých bylo předpokládáno, že aktivnějším procesem extrakce solí bude kapilární transport. Protože kapilární transport probíhá rychleji, byly tyto směsi aplikovány na dobu cca 24 h, a jednou zopakovány. Celkem byly realizovány dva cykly po 24 hod. Shodné směsi pak byly znovu aplikovány na dobu 48hod, ale již bez opakování.

Výsledky směsí D I – D 6 (difúzních zábalů) odpovídají starší teorii aplikace. Čím delší je doba aplikace, tím větší je množství extrahovaných solí, ale i větší dotace vlhkostí odsolovaného materiálu. Na extrakci méně rozpustných síranů přitom delší aplikace neměla vliv. Nárůst extrahovaných solí byl sledován pouze u lépe rozpustných chloridů či dusičnanů.

Naproti tomu směs A I se při aplikaci na 2 x 24 h difúznímu zábalu téměř ve všech případech vyrovnala. Množství extrahovaných síranů jsou po aplikaci 2 x 24 h srovnatelná a v případě dusičnanů či chloridů i mírně vyšší, než v případě difúzního zábalu.

Z těchto výsledků lze odvodit, že ve směsi A I byl aktivní spíše kapilární transport než difúze, proto i během krátké doby aplikace došlo k extrakci porovnatelného množství solí. Zároveň lze říci, že na množství extrahovaných solí má pozitivní vliv opakování cyklů zábalu, v našem případě 2 x 24 h. Vedle toho delší aplikace, jednoho cyklu (v našem případě 48 hod), není tolik efektivní. Při menší míře zavlhčení odsolovaného materiálu v případě směsi A I předpokládáme i nižší míru redistribuce solí, či možnost biologického napadení originálního materiálu. Na základě těchto výsledků si lze položit i otázku ohledně využití buničiny jako zábalového materiálu. Podle výsledků lze říci, že buničina má spíše větší póry, a extrakce solí není tolik efektivní. Jedním z argumentů pro její využití je naopak snadná dostupnost a nízká smrštitelnost při vysychání zábalu. Směs A I obsahuje pouze, řekněme, nutné množství jílu, který má funkci „pojiva“ křemičitých zrn. Zábal proto nevykazoval velkou míru smrštitelnosti a neztratil adhezi k podkladu.

6. Stanovení optimální metody a podmínek aplikace *in situ*

Výše uvedené výsledky podporují teorii o zábalech, u kterých může být aktivnější difúze nebo kapilární transport, což závisí na jejich složení, velikosti pórů a na odsolovaném materiálu, respektive na velikosti jeho pórů.

Testy prokázaly, že v případě kostela sv. Víta v Zahrádce u Ledče nad Sázavou byla nejefektivnější zábalová směs A I, aplikována ve dvou cyklech po 24 hodinách. Zábal je vhodné aplikovat pouze na plochy, kde není přítomna barevná vrstva, tj. na partie odhaleného zdiva a na omítkovou vrstvu s lokálně dochovanými fragmenty vápenného nátěru, který je podkladem pro vlastní barevnou vrstvu.

Je přitom nanejvýš vhodné, aby byla plocha před aplikací zábalů v dostatečném předstihu strukturálně a hloubkově konsolidována, protože lokálně lze sledovat uvolněné části omítky nebo vápenného nátěru.

Dále doporučujeme, aby byl zábal od originálního materiálu separován japonským papírem. Lze tak předejít možnému zanesení jílových částic ze zábalu na povrch omítky během penetrace vlhkosti ze zábalu do odsolovaného podkladu. Druhou výhodou tohoto opatření je snadnější odstranitelnost zábalu. Je ale důležité, aby japonský papír na všech místech dobře přiléhal k odsolovanému povrchu. V opačném případě roste pravděpodobnost ukládání solí na povrchu odsolovaného materiálu.

Z důvodu převažujícího výskytu síranů ve spodní partii stěny (cca do 0,5 m) doporučujeme před vlastním odsolováním aplikovat buničinový zábal s 10% uhličitanem amonným, rovněž separovaný japonským papírem. Sírany jsou obecně hůře rozpustné soli, proto je výhodné, snažit se je rozpustit aspoň částečně s pomocí $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ a následně aplikovaným záballem extrahovat z originálního materiálu.

7. Odběr kontrolních vzorků na salinitu po redukci solí

Na základě porovnání výsledků stavu před odsolováním a po něm lze zjistit, zda a v jaké míře došlo ke snížení obsahu vodorozpustných solí v originálním materiálu, nebo-li to, jestli byla zvolená metoda redukce solí skutečně v daném případě efektivní a v jaké míře. Pro kontrolu stavu originálu po redukci solí byly odebrány dva vzorky (vz. 29 a 30, viz obr. 2) z levé části východní stěny. Postup odběru se shodoval s odběrem předchozích vzorků na salinitu. Vyhodnocení stavu originálu po redukci solí je uvedeno v tabulce níže:

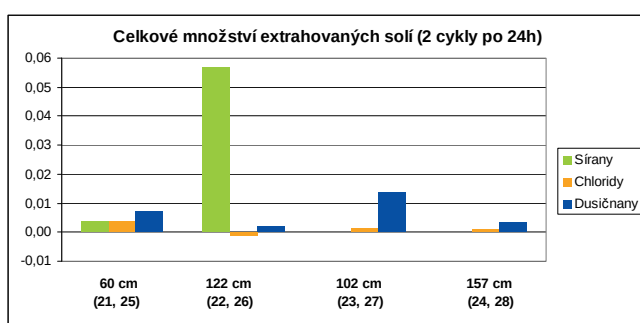
8. Výsledky aplikace *in situ*

Celková účinnost zvolené zábalové směsi byla ověřena analýzou množství extrahovaných solí z použitého zábalu (viz graf 5) a analýzou dvou vzorků originálu, odebraných po redukci solí (vz. 29 a 30, viz obr. 2). Lze tedy porovnat účinnost finální zábalové směsi v odlišných výškách a také stav originálního materiálu před a po redukci solí.

8. 1. Efektivita finálního advekčního zábalu

Finální zábal, aplikovaný shodným způsobem jako testovaná zábalová směs A I, měl výrazně nižší celkovou účinnost než předtím testovaná směs (srov. graf 1, A I(2+6); graf 2, A I (1+5); graf 3, A I (4+8); graf 4, A I (3+7) a graf 5). Je to pravděpodobně důsledek zvolené metodiky testování zábalové směsi A I, protože vzorky finálního zábalu byly odebrány ze stejných míst, jako dříve vzorky testované směsi A I. V důsledku toho byly na tato místa aplikovány dva cykly testované směsi A I a dva cykly finálního zábalu shodného složení, tedy celkem čtyři cykly. Je tedy pravděpodobné, že během testování směsi A I (první dva cykly) došlo v daných místech k výrazné redukci solí a během pokračujícího odsolování (další dva cykly) již bylo možné extrahovat jen minimální množství solí.

Lze tedy říci, že v tomto případě mezi originálem a záballem skutečně působil převážně kapilární transport a také to, že je tento proces velmi rychlý. Tuto teorii podporují i výsledky analýz vzorků na salinitu, odebraných po redukci solí (srov. tab. 7 a 8).



Graf 5: Celkové množství solí extrahovaných pomocí advekčního zábalu, který byl aplikován ve dvou cyklech po 24 hodinách. Odběrová výška vzorků zábalu koresponduje s místy aplikace dříve testované zábalové směsi A I. Vzorky 21, 25 a 22, 26 byly odebrány z pravé části východní stěny a vzorky 23, 27 a 24, 28 byly odebrány z levé části stěny.

Zábal první+druhý cyklus	Síraný g/m ²	Chloridy g/m ²	Dusičnany g/m ²
21+25	0,00	0,00	0,01
22+26	0,06	0,00	0,00
23+27	0,00	0,00	0,01
24+28	0,00	0,00	0,00

Tab. 6: Množství solí extrahovaných pomocí advekčního zábalu, aplikovaného ve dvou cyklech po 24 hodinách.

8. 2. Porovnání analýz vzorků na salinitu odebraných před a po redukci solí

Porovnáním výsledků analýz vzorků 8, 29 a vzorků 10, 30 (viz tab. 7 a 8) lze konstatovat, že ve spodní části východní stěny (cca do 0,5 m hloubky) došlo k výrazné redukci síranů v povrchových partiích malty do hloubky cca 2 cm (srov. tab. 7 a 8, vz. 8a a 29a). V hloubce 5–10 cm došlo k výraznému snížení obsahu solí (srov. tab. 7 a 8, vz. 8c a 29c), ovšem jejich část byla redistribuována blíže k povrchu do hloubky 2–5 cm, kde došlo ke zvýšení koncentrace (srov. tab. 7 a 8, vz. 8b a 29b). Koncentrace dusičnanů v této partii stěny je velmi nízká, proto i redukce pomocí zábalů nebyla výrazná.

Výsledky z vyšší části východní stěny (cca 170 cm) jsou odlišné. V případě síranů došlo k uspokojivé redukci v celém měřeném profilu stěny, tedy 0–10 cm (srov. tab. 7 a 8, vz. 10 a 30). U dusičnanů došlo k redukci v povrchových partiích omítky (srov. tab. 7 a 8, vz. 10a, 30a), ale ve větších hloubkách (2–10 cm) došlo spíše k redistribuci (srov. tab. 7 a 8, vz. 10b, 10c a 30b, 30c).

9. Závěr

Dle dosažených výsledků lze konstatovat, že teorie publikována Pelem v roce 2010 je v reálné restaurátorské praxi realizovatelná. Rovněž lze ve shodě s teorií říci, že extrakce vodorozpustných solí na základě kapilárního transportu je rychlým procesem, jehož účinnost se zvyšuje při opakování aplikace zábalu.

Na druhou stranu je třeba konstatovat, že i tato metoda je účinná pouze do určité hloubky, v tomto konkrétním případě do cca 2 cm. V hlubších partiích odsolovaného materiálu dochází pouze k redistribuci solí. Došlo k transportu solí z nejhlubších partií (5–10

cm) do středních hloubek (2–5 cm), což zde způsobilo zvýšení jejich koncentrace. Je tedy otázkou, jestli by bylo možné opakováním dalších aplikací extrahovat i soli z hlubších partií. Popřípadě, kolik dalších cyklů by muselo být realizováno? A jaká by byla hranice případných limitů či rizik tohoto postupu?

Vzorek	v/h (cm)	Vlhkost (hm.%)	Sířany		Chloridy		Dusičnany	
			hm. %	mmol/kg	hm. %	mmol/kg	hm. %	mmol/kg
8a	59/0-2	3,1	0,95	99	0	1	0,03	6
8b	59/2-5	1,1	0,27	29	0	1	0,02	3
8c	59/5-10	2	1,18	123	0	1	0,02	3
9a	110/0-2	2,3	0,01	1	0	1	0,15	29
9b	110/2-5	1,9	0,08	8	0	1	0,21	39
9c	110/5-10	1,1	< 0,01	< 1	0	1	0,04	8
10a	168/0-2	1,1	0,14	14	0,02	6	0,15	29
10b	168/2-5	0,4	0,30	31	0,01	2	0,05	10
10c	168/5-10	0,4	0,14	14	0	1	0,02	4
11a	229/0-2	-	< 0,01	< 1	0,03	8	0,14	28
11b	229/2-5	1,2	0,10	10	0,2	5	0,27	52
11c	229/5-10	0,9	0,04	4	-	-	0,25	48
14a	91/0-2	-	-0,01	-1	0,03	7	0,02	3
14b	91/2-5	-	0,04	4	0,00	1	0,01	2
14c	91/5-10	-	-0,02	-2	0,00	1	0,01	2
15	109/0-1,5	-	0,04	4	0,01	2	0,05	10
16a	165/0-2	-	0,04	4	0,00	1	0,02	4
16b	165/2-5	-	0,02	3	0,00	1	0,02	3
16c	165/5-6,5	-	-0,03	-3	0,00	1	0,02	3

LEVÁ
ČÁST

PRAVÁ
ČÁST
STĚNY

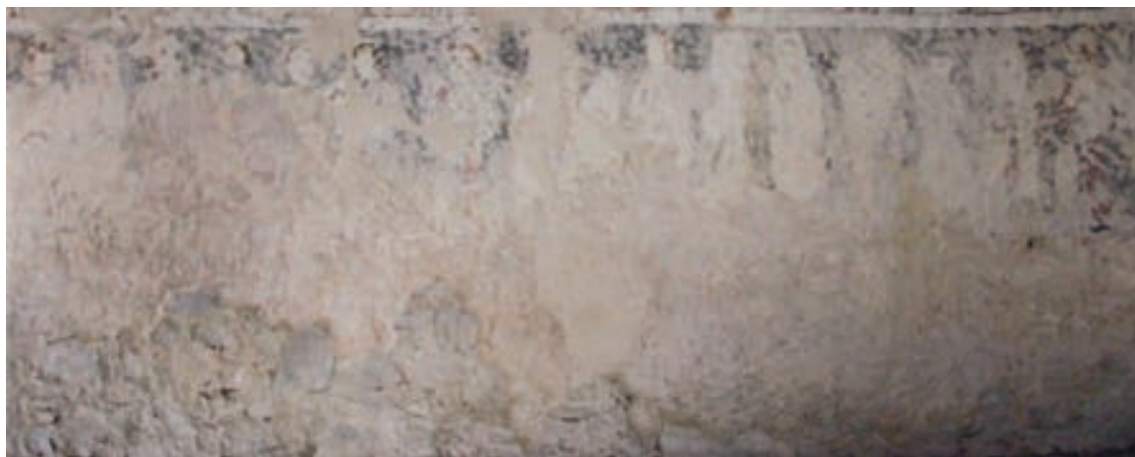
Tab. 7: Vyhodnocení míry zasolení a zavlhčení originálního materiálu před redukcí vodorozpustných solí.

	Vzorek	v/h (cm)	Sírany		Chloridy		Dusičnany	
			hm. %	mmol/kg	hm. %	mmol/kg	hm. %	mmol/kg
LEVÁ ČÁST STĚNY	29a	59/0-2	0,05	5	0,00	1	0,02	4
	29b	59/2-5	0,34	35	0,00	0	0,01	3
	29c	59/5-10	-0,02	-3	0,00	1	0,01	3
	30a	172/0-2	0,02	2	0,01	3	0,07	13
	30b	172/2-5	0,04	4	0,01	4	0,11	22
	30c	172/5-8	0,01	1	0,01	3	0,08	15

Tab. 8: Vyhodnocení stavu originálního materiálu po redukci vodorozpustných solí pomocí advekčního zábalu.



Obr. 3: Spodní figurální pás, celkový pohled, stav před restaurováním.



Obr. 4: Spodní figurální pás, celkový pohled, stav po restaurování.



Obr. 5: Ženská figura, stav před restaurováním.



Obr. 6: Ženská figura, stav po restaurování.

Referenční literatura:

S. Švarcová – E. Kočí – P. Bezdička – D. Hradil – J. Hradilová, *Evaluation of laboratory powder X-ray microdiffraction for applications in the fields of cultural heritage and forensic science*, Anal Bional Chem, 2010, 398, 1061–1076.

JCPDS PDF2, Sets – I 54, International Centre for Diffraction Data, Newton Square, Pennsylvania, USA, 2004.

Porovnání moderních konsolidačních prostředků na minerální bázi pro nástěnnou malbu

prezentace diplomové práce

Vedoucí práce: Mgr. art. Jan Vojtěchovský

Oponent: MgA. Lucie Bartůňková

Tento příspěvek je věnován především první, teoretické části diplomové práce, která je zaměřena na řešení a porovnání konsolidačních prostředků na minerální bázi pro nástěnnou malbu. V této části diplomové práce byly nejprve shromážděny v současné době dostupné informace k tématu konsolidace barevné vrstvy a charakteristiky dvou základních skupin minerálních konsolidantů na vápenné a křemičité bázi. Cílem práce bylo představit vlastnosti křemičitých a vápenných konsolidantů, mechanismus jejich působení a jejich použití při restaurování. Následně jsme provedli experiment, jehož hlavním cílem bylo, seznámit se s těmito moderními materiály prakticky a vybrat nejvhodnější z nich pro konsolidaci barevné vrstvy *in situ*. U vybraných prostředků byly systematicky vyhodnoceny jejich vlastnosti a na modelových vzorových plochách byl studován jejich konsolidační účinek na degradovanou barevnou vrstvu.

Experiment probíhal nejprve v laboratorních podmínkách na zkušebních panelech a následně na nástěnné malbě *in situ*. Zabývali jsme se konkrétními typy degradace nástěnné malby – práškovatěním a šupinovatěním. Výběr těchto fenoménů degradace vyplynul z reálné potřeby restaurátorských prací na nástěnné malbě v kupoli kaple sv. Isidora v Křenově, jejíž konzervaci se zabývá druhá, praktická část diplomové práce.

Pro hodnocení konsolidačního účinku jsme použili určité metody, které napomáhaly při hodnocení změn vybraných fyzikálně-mechanických vlastností vzorků. Konsolidace byla vyhodnocena na základě subjektivního vizuálního pozorování, mikroskopických technik, odolnosti vůči mechanickému namáhání (Scotch Tape Test, Pencil Hardness Test a dotekové hodnocení), hodnocení změny nasákavosti a objektivního vizuálního hodnocení změny barevnosti technikou kolorimetrie. Hodnocení efektu konsolidace nástěnné malby je dosti obtížné, protože metod prověřujících mechanické vlastnosti barevné vrstvy není mnoho a použitelné metody mají své limity. Z tohoto důvodu je nezbytné zařadit subjektivní hodnocení a pozorování.

Pro testování konsolidace byly využity dvě skupiny minerálních konsolidantů. První testovanou skupinou byly konsolidanty na bázi vápna – vápenné nanosuspenze v organických rozpouštědlech (CaLoSiL® E25, CSGI IP35 CSGI E35 a ZFB 695p) – a doplňkově vápenná voda (vodný roztok).

Alkoholové nanosuspenze jsou suspenze částic hydroxidu vápenatého o velmi malé velikosti (v řádu desítek až stovek nm), které jsou dispergované v organickém rozpouštědle. Malá velikosti částic indikuje schopnost dobré penetrace i do méně porézních systémů. Při jejich přiměřené a kontrolované aplikaci nedochází k výrazné změně porézního systému a nehrozí přezpevnění substrátu. Díky svému složení jsou tyto konsolidanty vhodné pro konzervaci karbonátových uměleckých děl, protože nezanáší do autentického materiálu žádné nežádoucí reaktivní látky. Konsolidace nanovápny je šetrnou metodou z hlediska budoucích restaurátorských zásahů, protože ji lze rekonzervovat. Nanosuspenze jsou díky svému systému stabilnější a více koncentrované než vodné roztoky (vápenná voda) a případně použitelné i při teplotách pod 0° C. Jejich použití vylučuje zatěžování materie památek vodou, která je hlavní příčinou deградаčních procesů. Ke konsolidaci nástěnné malby jsou tyto systémy použitelné při nižších koncentracích, ale volba ideální koncentrace je pro jednotlivé památkové objekty individuální. Během laboratorního testování jsme vápenné nanosuspenze používali nejčastěji v koncentraci 2,5 g/l, zatímco na nástěnné malbě *in situ* bylo možné koncentraci navýšit až na 10 g/l. Koncentrace je volena tak, aby po konsolidaci nedocházelo k tvorbě nežádoucího bílého zákalu. Aplikaci konsolidantu je vhodné začít při nižších koncentracích a pokračovat směrem k vyšším, přičemž je nutné kontrolovat, nezačíná-li se tvořit zákal. Případné přebytky konsolidantu, které nepenetrovaly do materiálu, je lepší odstranit (například odsátím). Tvorba povrchového bílého zákalu je nepříznivou tendencí těchto systémů, většinou vzniká rychlým odparem rozpouštědla a zpětnou migrací částic konsolidantu na penetrovaný povrch, malou porositou konsolidovaného systému nebo přesycením substrátu konsolidantem. Pravděpodobnost vzniku bílého zákalu lze snížit zpomalením vypařování rozpouštědla, např. zvýšením RH v prostředí, snížením teploty nebo zavlhčením vodou po konsolidaci. Míra vytvoření zákalu je výrazně menší při vyšší vzdušné vlhkosti. Z našeho testování jednoznačně vyplývá, že se na omezení tvorby bílého zákalu mimořádně podílí voda aplikovaná bezprostředně po konsolidaci. Bílý zákal je možné částečně omezit i po několika týdnech od aplikace rosením vodou nebo dlouhodobějším zavlhčením (např. přiložením vlhké mikroporézní houby na konsolidovaný povrch). Některé vzorky s aplikovanými vápennými konsolidanty byly zakrývány po dobu karbonatace zábalen

z buničiny s vodou nebo jen fólií a to z důvodu, aby nedocházelo k rychlému odparu a vzniku bílého zákalu. Tyto techniky se však na redukci zákalu výrazně neprojevují. Je zřejmé, že dalším faktorem výrazně ovlivňujícím tvorbu bílého zákalu je podklad samotný – jeho porosita a nasákavost. Více porézní substrát je schopen přijímat větší množství konsolidantu a nedochází k takové míře tvorby bílého zákalu jako u méně porézního substrátu. Bílý zákal je také možné odstranit abrazivní metodou (mikropískováním) nebo chemicky pomocí kyseliny citronové, avšak tyto zmíněné metody nejsou ani trochu vhodné pro použití na nástěnnou malbu. Použití vápenných konsolidantů je výhodné při komplexním restaurátorském zásahu, například při kombinaci dezinfikování a konsolidace. Zásaditost vápenných nanosuspenzí je využívána i pro restaurování uměleckých děl na papíru a pergameni, konkrétně při jejich odkyselování.

Druhou testovanou skupinu tvořily konsolidanty na křemičité bázi – KSE 300 HV, Sebosil S a Syton® X 30. Jedná se o čistě minerální prostředky s dobrou stabilitou (UV, fyzikální a chemickou), které do konsolidovaného materiálu vnáší nové pojivo – křemičitý gel.

Syton® X 30 je koloidní roztok SiO_2 . Tyto koloidní roztoky mají kvůli vodnému médium a vyšší velikosti částic nižší penetraci a sklon snižovat nasákavost a měnit barevnost konsolidovaného materiálu oproti alkoholovým roztokům oxidu křemičitého (např. konsolidant Sebosil S). Syton® X 30 je k fixáži nástěnné malby použitelný jen při velmi nízkých koncentracích, tzn. maximálně při 5 g/l. Při vyšších koncentracích okamžitě prohlubuje barevný odstín, bez ředění je pro svou vysokou viskozitu nepoužitelný. Konsolidant Sebosil S je vhodnější používat, kvůli jeho vysoké viskozitě a tendenci měnit barevnost, ředěný na nižší koncentrace (10 g/l; 5 g/l). Dvě aplikace při koncentraci 10 g/l sice ještě barevnost nezmění, ale dochází k výraznějšímu poklesu nasákavosti, což indikuje vyšší míru zpevnění a současně uzavření povrchu. Změny barevnosti způsobené křemičitými konsolidanty jsou téměř neodstranitelné, z tohoto důvodu, ale i z jiných, se z testovaných křemičitých konsolidantů jako nejvhodnější jeví KSE 300 HV, při jehož použití nedochází k posunům barevnosti ani po více cyklech aplikace. Konsolidant KSE 300 HV byl speciálně vyvinutý pro karbonátové materiály. KSE 300 HV je svým vzhledem čirá kapalina, z chemického hlediska se jedná o ester kyseliny křemičité (organokřemičitan). Tento typ křemičitého konsolidantu se dá využít jak v interiéru, tak v exteriéru. Nejmenší změny nasákavosti po konsolidaci křemičitými prostředky byly zjištěny právě při použití KSE 300 HV.

Během laboratorních zkoušek bylo prokázáno, že podmínky, substrát a jeho vlastnosti hrají významnou roli při aplikaci konsolidantů, obzvlášť pak jejich porozita a nasákavost. Z těchto důvodů jsme s vytipovanými konsolidanty pokračovali ve zkouškách aplikace na konzervované malbě *in situ*. Snahou bylo najít vhodný konsolidační prostředek pro konzervování degradované nástěnné malby v kapli sv. Isidora v Křenově.

Na konsolidaci zpráškovatělé nástěnné malby *in situ* byly jednoznačně vybrány vápenné nanosuspenze, konkrétně CaLoSil® E25. Tento konsolidant vykazoval v laboratorních podmínkách nejspokojivější výsledky z optického hlediska a především z hlediska míry zpevnění *in situ*. Během testování v laboratorních podmínkách jsme získali určité poznatky, které se ovšem ne vždy potvrdily během testování na konkrétním vzorku historické malby. Během laboratorního testování se jako nejvhodnější způsob aplikace jevila metoda sprejování pomocí mechanického rozprašovače. *In situ* se jako optimální způsob provádění konsolidace naopak ukázala aplikace konsolidantu štětcem přes japonský papír s tupováním konsolidovaného místa tampónem (vatou obalenou v igelitové fólii) a následným postříkem. Aplikace štětcem umožňuje vpravit do povrchu větší množství konsolidantu, naopak konsolidace provedená postříkem je rovnoměrnější a snadnější z hlediska manipulace. Z rozsáhlého testování je zřejmé, že je možné nanosuspenzi *in situ* použít ve vysoké koncentraci (při obsahu hydroxidu vápenatého 10 g/l) bez negativního vizuálního účinku.

Vápenné nanosuspenze jsou poměrně nově zaváděné konsolidanty (na trhu dostupné od r. 2006). Mechanické vlastnosti těchto látek jsou ideální pro použití při konsolidaci nástěnné malby. Komplikovaná je jejich aplikace, vzhledem k tendenci tvořit bílý zákal a nižšímu efektu zpevnění, díky výzkumu, provedenému v rámci diplomové práce však lze faktory, které působí na výsledek konsolidace zásadně ovlivnit a pozitivně regulovat.

Referenční literatura:

A. Daehne – Ch. Herm, *Calcium hydroxide nanosols for the consolidation of porous building materials – results from EU-STONECORE*, Heritage Science 2013, 1:11, pp. 2.

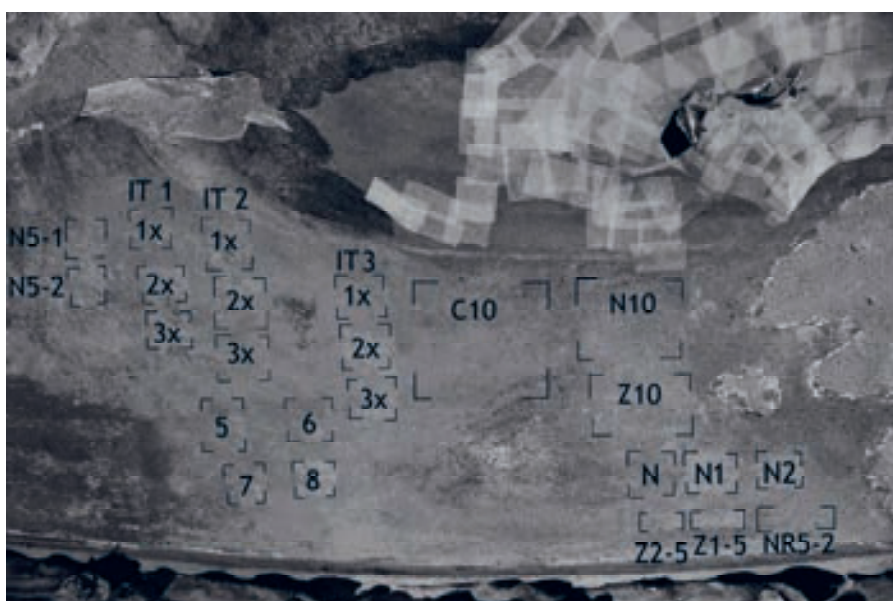
L. Dei – R. Giorgi – P. Baglioni, *A New Method For Consolidating Wall Paintings Based on Dispersions of Lime in Alcohol*. In: *Studies in Conservation*. London, 2000. Vol. 45, No 3, pp 154 – 161.

DELIVERABLE 6.1: Collaborative Project NANOFORART. Project no. ENV-NMP.2011.2.2-5; ENVNMP. 2011.3.2.1-1- 282816; coordinator Prof. Piero Baglioni.

P., Gláser – V. Nejedlý, *Úvod*, s. 8 – 10; J. Bárta – J. Rathouský, *Z historie českých organokřemičitých konzervantů*, s. 21 – 27; P. Kotlík – P. Lesniaková, *Vliv vnějších podmínek na konsolidační účinek organokřemičitých prostředků*, s. 28 – 33; V. Špale, *Konsolidace omítek a sgrafit organokřemičitými prostředky*, s. 68 – 75. In: *Organokřemičitany v české památkové praxi*; sborník z konference *Padesát let používání organokřemičtanů na území České republiky*, konané pod záštitou ICOMOS, Národního památkového ústavu a Národního muzea 16. dubna 2008. Eds.: P. Gláser, V. Nejedlý. Praha, Národní památkový ústav, 2008. svazek I.



Obr. 1 a 2: Znáznornění jednotlivých zkoušek konsolidace malby *in situ*.



2/1a	2/2b	2/3c	2/4a	2/5b	2/6c	2/7a	2/8c	2/9b
1F	2F	3SY	4SE	5SE	6SE	7SY	8SY	9SY
22V ₁	2/NR-1P ₂				SY ₆	SY ₇	SY ₈	SY ₉
9V ₁	2/C ₂	3V ₃				SE ₇	SE ₈	SE ₉
5V ₁	2/ZFB ₂					F ₇	F ₈	F ₉

Obr. 3a: Lokalizace jednotlivých zkoušek konsolidantů na modelačním panelu.



Obr. 3b: Lokalizace jednotlivých zkoušek konsolidantů na modelačním panelu.



Obr. 4: Panel po aplikaci konsolidantů.



Obr. 5: Příklad zkoušek aplikace konsolidantů na malbě *in situ*



Obr. 6: Tyčinka vlevo = před zpevněním barevné vrstvy; tyčinka vpravo = po zpevnění

Malířská výzdoba ochozových kaplí v kostele sv. Bartoloměje v Kolíně

prezentace praktické diplomové práce

Vedoucí práce: Doc. Jaroslav J. Alt, ak. mal.

Garant teoretické části: PhDr. Blanka Altová, PhD.

Oponent teoretické části: Prof. PhDr. Jiří Pešek, CSc.

Oponent praktické části: Josef Čoban, akad. mal.

Teoretická část diplomové práce se zabývá malířskou výzdobou tří ochozových kaplí (Mlynářská, Řeznická, Šperlinkovská) v kostele sv. Bartoloměje v Kolíně. Figurální malby v klenebních polích a dekorativní malby na stěnách se v rámci kostela nacházejí pouze v těchto ochozových kaplích. Pocházejí z konce 19. století a jejich autorem je malíř Jan Vysekal z Kutné Hory.

Kostel sv. Bartoloměje byl založen spolu s královským městem Kolín v roce 1260. O století později byl ke stavbě povolán dvorní architekt Karla IV. Petr Parlér, který k síňovému trojlodí přistavěl vysoký katedrální chór s ochozem a věncem kaplí. Stavba byla v roce 1796 výrazně poškozena požárem a její havarijní stav vedl k následným opravám a restaurování v průběhu 19. století. Restaurátorské práce v duchu purismu vedl od 70. let do konce 19. století architekt Josef Mocker a poté, v letech 1904 až 1910, v tomto konceptu pokračoval jeho spolupracovník Ludvík Lábler.

Teoretická část diplomové práce se snaží v kontextu širších historických souvislostí (srovnání s vývojem dostavby a opravy katedrály sv. Víta v Praze a kutnohorským chrámem sv. Barbory) ukotvit puristické restaurování významné památky sakrální architektury, přiblížit konkrétní postupy, jakými restaurování tehdy probíhalo, a nastínit organizační okolnosti této rozsáhlé akce. Soustřeďuje se na autory zásahu, restaurátory puristy Josefa Mockera a Ludvíka Láblera a sleduje jejich možnou spolupráci s autorem nástěnných maleb. Všímá si ale také kolínských osobností, sdružených v *Jednotě pro opravu chrámu sv. Bartoloměje*, které tuto rozsáhlou opravu kostela iniciovaly.

Práce se opírá o studium dostupné literatury a archivních pramenů. Cenné prameny se nacházejí v kolínském archivu, je to především kronika *Paměti královského města Kolína* od Františka Potůčka. Zde je popsána první etapa restaurátorských prací pod vedením Josefa Mockera a nacházejí se zde unikátní informace o kolínské *Jednotě pro opravu chrámu sv. Bartoloměje*. Dále je v kolínském archivu uložena Mockerova korespondence s Městskou

radou v Kolíně a stavební deníky z restaurování v letech 1904–1910, které již probíhalo pod vedením Ludvíka Láblera. Další informace lze nalézt v děkanských pamětních knihách od děkana Jana Svobody, dnes uložených na kolínské římskokatolické faře. Obrazové prameny, konkrétně Mockerovy zákresy a plány kostela, jsou uloženy v Národním archivu v Praze, stejně jako cenný fond *Památkový úřad Vídeň*. Další zákresy, skici a kresby kamenných článků nebo např. návrhy pro vitráže oken se nachází v Mockerově pozůstalosti v Archivu Pražského hradu.

Přínosem studia archivních pramenů je kromě jiného bližší časové zařazení a určení autorství sledovaných maleb, dříve v literatuře zmiňovaných jen okrajově. Malířskou rodinou Vysekalových z Kutné Hory se poprvé podrobněji zabývala ve své bakalářské práci studentka Fakulty restaurování Anna Burdová. Nalezení zmínky o autorství malířské výzdoby v kolínském kostele přispělo k poznání rozsahu Vysekalovy tvorby.

V teoretické části diplomové práce je rovněž řešena otázka koncepce stávajícího restaurování malířské výzdoby kaplí z pohledu etiky restaurátorského zásahu. Při vytváření koncepce restaurátorského zásahu na nástěnných malbách bylo třeba zohlednit několik hledisek. Základním požadavkem investora (Římskokatolická farnost Kolín) bylo zajištění harmonického vyznění celého interiéru v jeho estetické i liturgické poloze. Restaurování nástěnných maleb, tvořících neoddělitelnou součást interiéru kostela, by mělo být pojímáno v kontextu celé současně probíhající opravy tohoto objektu. V těchto souvislostech bylo třeba koncipovat přístup k poškozeným místům v malbě, řešit jejich následnou prezentaci a estetické (výtvarné) působení malířské výzdoby jako celku.

Praktická část diplomové práce se věnuje průzkumu a restaurování referenčního úseku nástrovní malby v klenbě Řeznické kaple. Jedná se o jedno ze tří klenebních polí pojednaných figurální malbou (malbu anděla s trnovou korunou) a navazující části polychromovaných kamenných prvků – klenební a přízední žebra. Průzkum a následný restaurátorský zásah byl proveden v roce 2012 a navazoval na orientační průzkum, provedený pedagogy a studenty Fakulty restaurování v roce 2010.

Vlastní restaurátorský průzkum byl zaměřen na zjištění stavu dochování a zjištění poškození a jeho příčin. Konkrétně se jednalo především o určení míry zatížení vlhkostí a vodorozpustnými solemi. Malby ve všech ochozových kaplích jsou výrazně poškozeny dlouhodobým a masivním zatékáním dešťové vody. Na velké části malby došlo k sulfatizaci povrchu, což se projevuje změnou struktury a fyzikálních vlastností barevné vrstvy a jejím výrazným ztmavnutím.

Na malbě se nacházejí dvě časově odlišné barevné vrstvy – původní malba z roku 1896 (dle jiného pramene 1897) a přemalba téhož výjevu, pocházející pravděpodobně z období následující etapy restaurování kostela v letech 1904–1910. Průzkum byl zaměřen na rozlišení obou etap, určení míry druhotného zásahu a následně na vypracování koncepce restaurátorského zásahu (otázka případného odstraňování či redukce druhotné barevné vrstvy). Po vizuálním průzkumu v denním světle, UV světle a pomocí infračervené kamery, v kombinaci s analýzou pojiva a zkouškami čištění byl určen rozsah přemalby. Ta se původně nacházela na celé ploše výjevu a zachovala se především v oblasti figury anděla, rostlinného ornamentu a dekorativní bordury. Naopak chybí především v oblasti modrého pozadí. I přes horší stav dochování (ztmavnutí, práškovatění) bylo rozhodnuto druhotnou barevnou vrstvu zachovat v plném rozsahu.

Při restaurátorském zásahu byla malba hloubkově zpevněna injektážní směsí Ledan TAI, barevná vrstva byla fixována akrylátovou disperzí Medium für Konsolidierung a defekty byly vytmeleny směsí bílého vzdušného a přírodně hydraulického vápna. Závěrečná retuš a rekonstrukce chybějících částí na tmelech byla provedena minerálními pigmenty pojenými 1% roztokem Primalu AC 35. Koncepce retuší sledovala požadavek investora na doplnění chybějících částí malby a zároveň etický požadavek rozpoznatelnosti restaurátorova doplňku od původní malby. Barevnost doplňovaných míst byla proto volena mírně světlejší než dochovaný originál. Ve figurálních partiích byly doplněny hlavní tvary v základní barevnosti okolí defektu.

Diplomová práce je doplněna podrobnou obrazovou přílohou vztahující se k teoretické i praktické části. Kromě nástěnných maleb jsou zde zobrazeny kresebné návrhy restaurování kostela sv. Bartoloměje od Josefa Mockera a jeho návrhy vitrážových oken. Přílohu k praktické části práce tvoří grafická dokumentace se zákresy poškození a podrobná fotodokumentace restaurátorského zásahu.



Obr. I: Kostel sv. Bartoloměje v Kolíně



Obr. 2: Referenční úsek v klenbě Řeznické kaple, stav před restaurováním.



Obr. 3: Referenční úsek v klenbě Řeznické kaple, stav po restaurování.

Referenční literatura:

A. Hlaváček – V. Sixta – J. Vávra, *Dějiny a popis děkanského chrámu sv. Bartoloměje v Kolíně*, Nákladem J. Kašky, Kolín 1910.

L. Lábler, *Kutná Hora a její památky stavitelské*. Architektonický obzor: zprávy spolku architektů a inženýrů v král. Českém II, 1903, č. 2, s. 2, 6, 9, 14.

D. Líbal, *Josef Mocker, architekt – restaurátor*. Zprávy památkové péče č. 2, roč. 61/2001, Praha 2001, s. 21–23.

S. Muñoz Viñas, *Contemporary Theory of Conservation*, Butterworth-Heinemann, Burlington MA 2005, 239 s.

T. Petrasová, *Josef Mocker 1835–1899: stavitel katedrály*, Knihnice Pražského hradu, Správa Pražského hradu, Praha 1999, 78 s.

J. Vybíral, *Česká architektura na prahu moderní doby: devatenáct esejů o devatenáctém století*, Argo, Praha 2002, 331 s.

Restaurování části nástěnné malby s postavami sv. Josefa a sv. Anny na jižní stěně lodi kostela sv. Václava v Nové Vsi u Kolína; Malíři Vysekalové a jejich působení na Kutnohorsku a Kolínsku na přelomu 19. a 20. století

prezentace bakalářské práce

Vedoucí práce: doc. ak. mal. Jaroslav Alt

Oponent: Mgr. Petr Severa

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí, do části praktické a teoretické. Praktická část popisuje restaurátorský průzkum a průběh restaurování části nástěnné malby s postavami sv. Josefa a sv. Anny v kostele sv. Václava v Nové Vsi u Kolína. Teoretická část bakalářské práce se věnuje malířům Vysekalům z Kutné Hory, kteří působili na přelomu 19. a 20. století na Kutnohorsku a Kolínsku a v roce 1899 provedli výmalbu kostela v Nové Vsi.

Novorománský kostel sv. Václava se nachází v obci Nová Ves u Kolína. Poprvé je stavba zmiňována v pramenech v roce 1352³. Do dnešní novorománské podoby byl v letech 1886 upraven Karlem Čermákem z Nymburka⁴. Z téhož období pochází také vybavení interiéru, které bylo zhotoveno řezbářskou firmou Petra Buška ze Sychrova. Roku 1899 byly vnitřní zdi bohatě vymalovány malířskou rodinou Vysekalů z Kutné Hory⁵. V literatuře se uváděná křestní jména autorů výmalby liší. Jednotliví členové rodiny na ní pravděpodobně spolupracovali. Vedoucím skupiny malířů byl zřejmě Jan Vysekal⁶, který měl nejvíce zkušeností s nástěnnou malbou. V literatuře se objevují další křestní jména jako Hynek⁷ a Franta⁸. Při zavádění elektriny v roce 1932 byla šablonová výzdoba stěn kostela pravděpodobně přemalována k úrovni figurálních maleb.

Interiér kostela je bohatě vyzdoben dekorativní a figurální nástěnnou malbou. Po obou stranách triumfálního oblouku se nacházejí ústřední scény ze života svatého Václava, kterému je kostel zasvěcen. Výmalba severní a jižní stěny hlavní lodi je rozčleněna do pásů. V dolní polovině se nachází dekorativní šablonová malba a v horní části jsou vyobrazeny stojící figury světců. Nejspodnější pás dekorativní geometrické šablonové výmalby dosahuje do výšky asi dvou metrů. Nad ním následuje pás s iluzivním šedým kvádrováním, který je z obou stran

³ A. Podlaha, *Posvátná místa království českého*, sv. 4, Praha 1910, s. 106–109.

⁴ D. Zeman – J. J. Alt, *Orientační restaurátorský průzkum v kostele sv. Václava v Nové Vsi u Kolína*, únor 2007.

⁵ Tamtéž.

⁶ *Evidenční list nemovité kulturní památky – kostel sv. Václava v Nové Vsi*, NPÚ – ÚOP střední Čechy – Praha, poř. č. 826, rok 1969.

⁷ A. Podlaha, *Posvátná místa království českého*, sv. 4, Praha 1910, s. 109.

⁸ E. Poche, *Nová Ves /Kolín/*, in *Umělecké památky Čech*, Praha 1978, s. 484.

zakončován ornamentální bordurou. V úrovni oken jsou vymalovány postavy světců. Postavy stojí v iluzivních architektonických arkádách a jsou rozmístěny po dvojicích na obou stranách v délce hlavní lodi, mezi sdruženými okny. Pozadí a sloupy arkád jsou zdobeny šablonovým dekorem. Každý světec má svůj atribut a dole je označen nápisem se jménem. Oblouky nad figurami jsou dotvářeny ještě jedním větším obloukem, který má ve středu rozetu s rostlinným dekorem. Po stranách je oblouk přizdoben rostlinnými motivy a na vrcholu nese křížek. V prvním výjevu napravo od oltáře je vyobrazen sv. Josef a sv. Anna, následují další dvojice sv. Barbora a sv. Kateřina, sv. Augustin a sv. Řehoř. Vlevo od oltáře je znázorněna sv. Anežka a sv. Vít, sv. Arnošt a sv. Antonín z Padovy, sv. Vavřinec a sv. Cecílie. K restaurování byla vybrána první dvojice světců na východní části jižní stěny se sv. Josefem a sv. Annou. Sv. Josef je znázorněn jako vousatý muž středních let, který drží v rukou lilii. Je oblečen ve splývavé bílé šaty, doplněné modro-červeným pláštěm. Vedlejší scéna napravo zachycuje sv. Annu s Pannou Marií. Sv. Anna je vyobrazená jako starší žena zahalená v šátku. Panna Maria je znázorněna jako malé děvčátko, které oběma rukama přidržuje otevřenou knihu a nastavuje ji své matce, aby z ní mohla předčítat. Všechny postavy světců mají zlacené svatozáře. Nad hlavami světců jsou oblouky, uvnitř kterých jsou modrá pole se zlacenými hvězdičkami.

Před samotným restaurováním byl proveden důkladný restaurátorský průzkum. Z vizuálního průzkumu bylo zjištěno, že malba je dosti znečištěná prachovými a pavučinovými depozity. Povrchová barevná vrstva byla po celé ploše značně zpráškovatělá, zejména v pigmentech okrové barvy a v šablonovém dekoru pozadí. Od podkladu se barevná vrstva lokálně odlupovala v malých šupinkách. Malba byla také poškozená drobnými vlasovými trhlinami, ve kterých byly usazené tmavé depozity. Dále byl povrch znehodnocen drobnými mechanickými defekty (škrábance, vrypy a oděry). Na několika místech byly patrné druhotné tmely lišící se svou strukturou od původní omítky. Chemicko-technologický průzkum potvrdil, že nástěnná malba byla provedena technikou a secco. Povrch vápenné omítky byl pokryt vápennými nátěry s křemenným kamenivem. Na vápenných nátěrech se nacházela tenká vrstva uhličitanu vápenatého, která nasvědčuje tomu, že vrstvy byly před nanášením dalších povrchových úprav zkarbonatizované. Dále bylo ověřeno, že jako pojivo barev byl použit kasein, nebo kaseinát vápenatý, který byl přítomen ve vzorku barevné vrstvy. Byly rozpoznány dvě časové fáze povrchových úprav. V povrchové vrstvě druhotné přemalby byla identifikována příměs titanové běloby, která prokazuje, že nejmladší přemalby pocházejí z 20.

století⁹. Na malbě byly rozeznány dva způsoby zlacení. Zlacení hvězdiček na modrém pozadí bylo prováděno měděnou bronzí, aplikovanou štětcem přímo na barevnou vrstvu. Další druh zlacení se nacházel v šablonovém dekoru a na svatozářích. Jednalo se o zlacení plátkovým zlatem na organickém podkladu. Vzhledem k přítomnosti titanové běloby v podkladové organické vrstvě lze předpokládat, že zlacení plátkovým zlatem bylo provedeno až ve 20. století (viz pozn. 7).

Nejvíce byla malba narušena trhlinou v partiích postavy sv. Josefa. Trhlina začínala u levého okraje stěny a protínala šikmo dolů levou část drapérie až k nápisu pod nohama světce. Perkusní průzkum prokázal v místech této trhliny dutiny pod povrchem. Trhlina byla v minulosti zatmelená a následně přemalována. K přemalbě byly zvoleny barevně nevhodné odstíny, které v draperii působily barevně dosti kontrastně a narušovaly harmonický vzhled malby. Tato neumělá oprava pravděpodobně souvisí s přemalbou šablonového dekoru v dolní polovině stěny, provedenou v roce 1932. Lokálně byly viditelné další druhotné přemalby a zvýrazněné obrysové linie postav. Průzkum neprokázal zavlhčení ani poškození malby vodorozpuštěnými solemi či přítomnost biologického napadení. Nebyly vyzorovány ani změny barevnosti pigmentů.

Průběh a přesný postup restaurátorských prací popisuje restaurátorská dokumentace. Barevná vrstva byla na povrchu celé plochy zpráškovatělá a proto bylo nutné nejprve celou malbu prekonsolidovat a zamezit tak dalšímu sprašování, ke kterému by mohlo dojít v průběhu restaurátorských prací. Před aplikováním prekonsolidačního prostředku byly jemným štětcem opatrně sejmuty povrchové nečistoty. Malba byla prekonsolidována 2% roztokem hydroxy-propyl celulosy – Klucelem E s vodou. Před aplikací byl povrch předvlhčen vodou s etanolem v poměru 1:1. Fixážní roztok byl aplikován pomocí elektrického rozprašovače. Zpráškovatělá vrstva byla k podkladu následně mechanicky přitlačována pomocí vatového tamponu, izolovaného mikroténovou folií. Celkové čištění malby bylo prováděno mechanicky, speciální houbou wallmaster nebo jemnými štětci. Zlacení plátkovým zlatem na svatozářích a v šablonovém dekoru bylo od prachových depozitů očištěno vatovými tamponky navlhčenými v destilované vodě. Po celkovém očištění malby byly vyjmuty nevhodné doplňky, zejména hřebíky. Poté byla otevřena trhlina v draperii sv. Josefa a následně byl odstraněn druhotný tmel. V okolí trhliny v draperii byly zjištěny dutiny, které bylo zapotřebí injektovat. Před samotnou injektáží bylo třeba tato místa řádně předvlhčit vodou, aplikovanou do dutin pomocí injekční stříkačky. Poté byla do dutin pomocí

⁹Titanová běloba se začala používat až ve 20. století.

injekční stříkačky vpravována injektážní směs konsolidačního prostředku Ledan BI, který zajistil hloubkové zpevnění omítkové vrstvy a zaplnil dutá místa. Před vytmelením byla na okraje omítky s malbou nanášena ochranná vrstva cyklododekanu. Cyklododekan, který po několika dnech vyprchal, izoloval povrch malby a zabránil přímému kontaktu vápenného tmelu s barevnou vrstvou. Do hlubších míst byl aplikován tmel, namíchaný z kopaného písku a vápna v poměru 1:1. Na povrch a drobné mechanické defekty byly použity jemnější tmely, namíchané z 1/2 dílu kopaného písku, 1/2 dílu přesátého písku a z 1 dílu vápna. Nejjemnější tmel se skládal z 1/3 dílu sátého písku, 2/3 dílu mramorové moučky a z 1 dílu vápna. Vytmelená místa byla po zatvrdnutí opatřena vápenným pačokem, namíchaným z vápna a mramorové moučky v poměru 1:1. Malba byla konsolidována 1,5% roztokem Klucelu E ve vodě. Kvůli zlepšení penetrační schopnosti byl do vody přidán etanol v poměru 2:8 a před konsolidací byl povrch navlhčen roztokem etanolu s vodou v poměru 1:1. Konsolidační roztok byl aplikován pomocí elektrického rozprašovače. V závěrečné etapě restaurování byla provedena retuš. V šablonovém dekoru, na drapériích postav a v architektonických prvcích se nacházela místa s odpadanou barevnou vrstvou v šupinkách, které narušovala vzhled malby. Tyto drobné defekty a ostatní tmely menších rozměrů byly retušovány lokálně, akvarelovými barvami. Barevný odstín byl vždy namíchán světlejší v porovnání s odstínem původní malby. Bylo nutné barevně potlačit přemalby v dolní části draperie sv. Josefa a tmavě hnědé druhotné stíny, které působily tvrdě. K přeretušování těchto míst a většího tmelu v draperii byly použity minerální pigmenty a křída, pojené roztokem 1,5% Klucelu s vodou.

Teoretická část práce prezentuje jednotlivé členy rozvětvené malířské rodiny Vysekalů. Malíři Vysekalové pocházeli z Kutné Hory a působili především na Kutnohorsku a Kolínsku na přelomu 19. a 20. století. Prvním doloženým malířem z tohoto rodu byl František Xaver Vysekal. Původně se vyučil obuvníkem, ale později se začal zabývat malováním náboženských obrazů. Jeho tři synové pak pokračovali v jeho šlépějích a stali se také malíři. Nejstarší syn Václav se, podobně jako jeho otec, zaměřil na malbu závěsných obrazů s náboženskými motivy. Oltářní obrazy od Václava Vysekala se nachází v mnoha kostelích nejen v jeho rodném kraji, ale i na vzdálenějších místech. Další synové Františka Xavera Vysekala, Jan a Hynek, se věnovali spíše nástěnné malbě. Velmi aktivním byl Jan Vysekal, který vyzdobil nástěnnou dekorativní i figurální malbou mnoho kostelů i profánních míst. Tvořil také divadelní dekorace a zanechal po sobě obrazy se světskými tématy.¹⁰ Janova tvorba je oproti

¹⁰ P. Toman, *Nový slovník československých výtvarných umělců*, Ostrava 1996, s. 677.

dílu staršího bratra Václava různorodější a pestřejší. Zatímco Václav se specializoval pouze na náboženské obrazy a jeho postavy mají vždy charakteristické postoje, gesta a obličejové rysy, Jan se snažil více experimentovat jak ve volbě námětů, tak i v samotné tvorbě. Jeho dílo nese ilustrativní charakter, který je podpořen tmavou konturou. V díle Jana Vysekala se odráží vliv secese a také umělců, s kterými spolupracoval, např. Františka Urbana. Nejstarší generace malířů pracovala především na církevních zakázkách, avšak mladší generace se začíná více osvobozovat a věnovat se vlastní umělecké tvorbě.

K mladší generaci rodu patří František Vysekal a jeho bratřenci Ignác a Eduard Vysekalové. Nejstarší z nich, Ignác, patrně následoval svého otce Hynka nebo strýce Jana a vyzdobil figurálními malbami kostel v Lošanech. Postavy světců mají podobná gesta i propracování drapérie jako postavy andělů v ochozových kaplích kostela sv. Bartoloměje v Kolíně. Zde není zcela jasné, který z malířů Vysekalů kolínské kaple vyzdobil. Další údaje o tvorbě Ignáce nebyly zjištěny. Naproti tomu velmi podrobně je doložena tvorba Františka i Eduarda Vysekala, kteří byli patrně nejvýznamnějšími členy celé malířské rodiny. František po svém otci Janovi zdědil malířský talent i činorodou povahu. Byl velmi nadaným a měl výborné kreslířské schopnosti. Jeho dílo zahrnuje spíše práce drobného charakteru. V mládí tvořil ilustrace ke knížkám Šolcova nakladatelství v Kutné Hoře. Finanční situace mu však nedovolila dostudovat a proto začal pracovat jako úředník ve státních službách. Díky svému povolání byl nucen hodně cestovat a pobývat v zahraničí. Ve svém volném čase ovšem nadále maloval. Místa a krajiny, které navštívil, zachycoval na papír tužkou nebo akvarelem. Jeho akvarely jsou svěží a působí velmi lehce. I přesto, že trávil hodně času na služebních cestách, nepřestal být v kontaktu se svou rodnou Kutnou Horou a účastnil se veřejného dění. Stal se uznávaným občanem Kutné Hory a na jeho počest byla roku 1942 uspořádána výstava jeho díla.¹¹

Posledním, nejmladším malířem, o kterém je důležité se zmínit, je Františkův bratranec Eduard Vysekal. Se svými rodiči se roku 1907 přestěhovali do Los Angeles v Kalifornii. Zde vystudoval Art Institute of Chicago a později se stal profesorem figury a krajinomalby na Otis Art Institute. Maloval obrazy, které září barvami. Jeho tvorba je nejnovativnější a spadá do období raného modernismu.¹²

¹¹ A. Rezler, *František Vysekal (1882–1947)*, katalog výstavy, Galerie Felixe Jeneweina města Kutné Hory 1998.

¹² <http://www.askart.com>

Referenční literatura:

B. Altová – H. Štroblová (eds.), *Kutná Hora. Dějiny českých měst*, Lidové noviny, Praha 2000.

E. Poche, *Umělecké památky Čech*, díl I., II., III., IV., Praha 1978.

A. Podlaha, *Posvátná místa království českého*, sv. 4, Praha 1910.

A. Rezler, *František Vysekal (1882–1947) 12. srpna – 28. října 1998*, Galerie Felixe Jeneweina města Kutné Hory 1998, katalog výstavy.

P. Toman, *Nový slovník československých výtvarných umělců*, Ostrava 1994.

Obr. I: Celkový pohled do lodi kostela sv. Václava v Nové Vsi u Kolína.



Obr. 2: Detail poprsí sv. Josefa, stav po restaurování.



Obr. 3: Detail poprsí sv. Anny s Pannou Marií, stav po restaurování.



Transfer kamenosochařských děl

prezentace diplomové práce

Vedoucí práce: Mgr. et BcA. Petr Gláser

Oponent: Petr Váňa, ak. soch.

Péče o kulturní dědictví přináší také potřebu přemísťování památek. Obvykle se komplex prací spojených s tímto procesem nazývá transfer (restaurátorský transfer). Základní dělení jednotlivých restaurátorských transferů je dáno technikou vzniku a materiálem transferovaného díla. Provádí je specialista na danou techniku a materiál. Z toho vyplývá v praxi ustálené dělení na sochařský a malířský transfer. Předmětem našeho zájmu je problematika transferu kamenosochařských děl, které spadá do kategorie sochařského transferu. Svá specifika mají transfery děl moderního umění.

Pro správné porozumění tématu je třeba nejprve vymezit základní pojmy a jejich chápání. Na základě popsaných příkladů manipulací a transferu se dostaneme k vymezení pojmů, základních fází transferu, důvodů transferu a pojmenování rizik.

Pod pojmem manipulace rozumíme pohyb kamenosochařského díla v průběhu jeho tvorby od vytěžení kamene až po osazení díla na místo určení. Pohyb je prováděn za pomoci ruční i strojové práce s kamenosochařským dílem. V obecné rovině vnímáme manipulaci jako pohyb s jakýmkoli předmětem. Při provádění restaurátorského transferu je manipulace jen jednou částí celého procesu.

Restaurátorský transfer znamená pohyb kamenosochařským dílem, které již bylo osazeno na místě svého určení. Během transferu dochází ke změnám či posunu některých hodnot kamenosochařského díla. V případě umístění díla v jiném kontextu získává dílo automaticky nové hodnoty a mění se způsob jeho vnímání. Tento aspekt je z památkového pohledu většinou nežádoucí. Transfer spočívá v souběžném řešení více úkolů, vyplývajících z technických, výtvarných a památkových požadavků. Zákon o státní památkové péči nazývá výše uvedený proces „přemísťením“ památky.

Transfer může mít mnoho podob. Restaurátorský transfer se dá klasifikovat jako dočasný, trvalý, částečný a úplný.

Veřejně přístupné místo je prostor, na který má přístup veřejnost, nebo i jen její část např.: ulice, kasárna, kavárna, kostel, muzeum, škola a podobně.

Závazné stanovisko určuje základní podmínky pro přípravné i prováděcí práce. O závazné stanovisko je nutné požádat před uskutečněním předpokládaných prací. Zcela nezbytné je při práci s památkově chráněnými díly.

Předchozí souhlas je rozhodnutím správního orgánu a nemůže být vydán se zpětnou platností. Na jeho základě je možné provést přemístění kulturní památky. Vydává jej Krajský úřad. Uskutečnit přemístění na základě vydaného souhlasu však není povinné. To znamená, že jej vlastník nemusí uskutečnit. Předchozí souhlas je vyžadován pro jakékoli přemístění národní kulturní památky, nemovité kulturní památky, jejich příslušenství a součástí. Souhlas je nutný i v případě přemístění v rámci jednoho pozemku.

Při transferu movité kulturní památky z jednoho veřejného prostoru do jiného není úřední souhlas vyžadován.

Pokud je provedeno přemístění národní kulturní památky a nemovité kulturní památky bez předchozího souhlasu, jedná se o správní delikt. Jeho rozsah je dán významem přemístěné věci. Pachatelem tohoto deliktu může být nejen vlastník, ale jakýkoli subjekt, který provedl přemístění. Po přemístění bez předchozího souhlasu však trvá oznamovací povinnost. To znamená, že o přemístění je třeba informovat příslušnou odbornou organizaci státní památkové péče.

Příklady manipulací a transferů kamenosochařských děl

V diplomové práci je zpracováno devět příkladů, které představují netradiční způsoby manipulace. Jsou řazeny chronologicky podle doby realizace. Na manipulacích s kamenosochařskými díly oceňujeme přesnost, čistotu práce a řemeslné zapracování. Hlubší poznání této problematiky vyvolává obdiv nad důmyslností autorů. Velice zajímavé jsou přesuny barokních děl. Svojí teatrální formou a tvarově náročným propracováním subtilních tvarů mnohdy až na hranici únosnosti materiálu vyvolávají na první pohled dojem nemožnosti transferu. Příkladem může být manipulace se sousoším *Apollon a Dafne* (J. L. Bernini). Jako určitou zajímavost lze uvést, že pro manipulaci s tvarově náročnými díly ponechávali jejich autoři kamenné výztuhy, k jejichž odsekání docházelo až po definitivním osazení díla. Podoba a velikost výztuh (můstků) se může lišit na základě materiálu a řemeslných zvyklostí. Je to dobře patrné např. na nedokončeném sousoší *Čas odhaluje pravdu* od J. L. Berniniho.

První příklad popisuje experimentální pohyb se sochami MAY na Velikonočním ostrově pod vedením Ing. Pavla Pavla v roce 1986. Dalším příkladem je pohyb s kamennou sochou

váží 60 tun v Egyptě v 2 tis. př. n. l. Pouze za pomoci saní, válečku a lidské síly a důvtipu. Dále jsou popisovány manipulace ve starověkém Řecku a renesanční Itálii. Například netradiční pohyb sochy *David* od Michelangela Buonarrotiho. Impozantní je manipulace s obeliskem umístěným na Svatopetrském náměstí v Římě. Z české moderní historie je uveden příklad žulového *Monolitu* na III. nádvoří Pražského hradu. Příkladem politického vlivu na vznik a zánik sochařských děl je *Stalinův pomník* v Praze na Letné. Ze současnosti je uveden příklad *památníku primátora Ulricha* pro Hradec Králové, který byl záhy po odhalení odstraněn z estetických důvodů. Nakonec je uveden příklad nové sochy sv. *Jana Nepomuckého* od sochaře Petra Váňi, umístěné na dno Slapské přehrady v hloubce 40 m.

Diplomová práce popisuje devět transferů. Tyto příklady byly přitom zvoleny tak, aby odrážely pestrost a šíři dané problematiky. Představují odlišné přístupy dané technickými možnostmi a dobovými názory odborné i laické veřejnosti.

Jedná se o *Krocínovu kašnu*, *Sv. Václava mezi dvěma anděly* od Ottavia Mosta, Sochařskou výzdobu před *Hospitalem* na Kuksu, *Sv. Klimenta z Odolene vody*, sochařskou výzdobu Valečského parku, *Vidění Sv. Luidgardy z Karlova mostu* v Praze, sousoší sv. *Benedikta z Nursie* v Přešticích, sochařskou výzdobu východní fasády *Staroměstské mostecké věže* a *Mariánský sloup* na Staroměstském náměstí.

Transfer jako restaurátorský úkol

Z uvedených příkladů vyplývá, že je třeba věnovat zvláštní pozornost materiálu, skladbě díla, umístění a výtvarnému výrazu. Jeho specifika jsou dána předmětem přesunu, dochovaným stavem a stářím. Jedná se o provedení přesunu díla, majícího většinou výraznou výtvarnou a památkovou hodnotu z místa, s nímž je spojeno určitou funkcí a dobou trvání. Práci provádí restaurátor často ve spolupráci s dalšími odborníky a profesemi. Je přitom osobou zodpovědnou za zdárné provedení celé akce. Pracuje na vyzvání zadavatele a začleňuje do něho požadavky všech zúčastněných stran (investor, památkový dohled, stavební úřad atd.) Zadavatel seznámí provádějícího restaurátora se svými požadavky a potřebnými dokumenty.

Transfer byl, je a zřejmě i bude z mnoha důvodů potřeba. Příčiny jsou různé. Záleží na zadavateli. V minulosti byli k takovýmto úkolům zváni architekti, stavební mistři, sochaři, později sochaři – restaurátoři sochařských děl. Dnes převážně restaurátoři ve spolupráci s dalšími odborníky, jako jsou architekti, statici, technologové, památkáři atd. K této

proměně došlo díky zvýšení odbornosti a specializace celého oboru. To je dáno nárůstem požadavků kladených na restaurátorské zásahy i samotné restaurátory. Úkolem restaurátora je uchovávat stará díla s co největším množstvím hodnot, jichž jsou nositeli. Transfer kamenosochařských děl je zároveň jednou z nejnáročnějších restaurátorských disciplín. Při jeho provádění je třeba postupovat zvolna, obezřetně, přesně, s maximální řemeslnou zručností, duchapřítomně reagovat na při tomto procesu vznikající nepředpokládaná nová zjištění. Při manipulaci a ukládání je třeba udržet jednotlivé díly pospolu.

Kamenosochařská díla jsou nositeli myšlenek, kulturních vzorců, dokladem technické a řemeslné zdatností autorů. Jejich povaha bývá duchovní, náboženská, mocenská, politická, estetická. Tyto hodnoty jsou spojeny i s přepravou těchto děl.

Přemístěním díla z jeho přirozené lokality na nové netradiční místo získáme automaticky hodnotu výjimečnosti. Další důležitou informací potřebnou pro úspěšné provedení transferu je výběr materiálu, jeho trvanlivost a velikost, ovlivňující technickou náročnost akce.

Každý transfer je jedinečný, proto je třeba se na něj velmi pečlivě připravit a předpokládat co nejvíce možných variant jeho postupu. K tomu napomáhá zkušenost restaurátora a pečlivě provedený restaurátorský průzkum. Důležité je poznání skladby díla, všech jeho částí, jejich provedení a zpracování. Ze zkušeností vyplývá, že aktuální stav díla je souhrnem různých časových období a kromě původního, často ovšem již z části degradovaného materiálu zahrnuje také pozdější opravy či doplňky. Použitý způsob práce a materiál pak mohou umožnit dataci starších restaurátorských zásahů. Při provádění transferu je proto důležité správně zaznamenat umístění, způsob kotvení a popis materiálu i pokud možno správně datovat provedení jednotlivých spojů.

Jednotlivé fáze restaurátorského transferu kamenosochařské památky tvoří restaurátorský průzkum, výběr nového místa, příprava administrativních náležitostí, technické možnosti, zajištění díla, demontáž, přeprava, osazení nebo dočasné složení, zaznamenání transferu, úklid.

Cílem restaurátorského zásahu, tedy i transferu, by mělo být zachovat dílo pro další generace. Měli bychom mít na paměti uchování. Co největšího množství informací, které památka nese a být si vědomi, že ne všechny jsme schopny rozpoznat. Naše intervence by měla být omezena na minimum. V některých případech může být transfer jediným vhodným řešením zachování památky.

Zásada pro pohyb s těžkými břemeny: „...., je dobré přistupovat k věci zvolna, obezřetně a zrale vzhledem na různé, nejisté a nenapravitelné okolnosti a nebezpečí, která se při práci tohoto druhu mimo nadání přichází i největším odborníkům. Vždyť se ti nedostane takové chvály a ocenění tvého ducha, jestliže bude mít úspěch to, do čeho jsi se pustil na vlastní důmysl, jako se o tobě rozšíří hanba a odpor proti tobě za tvou zbrklost, dopadne-li věc špatně.“ Albertiho myšlenky mají nadčasový význam.¹³

Rizika transferu kamenosochařských děl

Na základě představených manipulací a transferů kamenosochařských děl chceme upozornit na možná rizika. Jsou v zásadě tři: újma na zdraví osob (včetně rizika smrtelných úrazu), poškození transferovaných děl a předmětů a prostředí v jejich okolí. Budeme se zde zabývat především riziky pro transferované dílo. Především hrozí ulomení jeho částí nebo jeho úplná zkáza. Dále špatné uložení díla na nevhodném místě, nepřesné sestavení díla, podcenění jeho aktuálního stavu, pokročilé stádium koroze. Na povrchu se neprojevující poškození ve formě prasklin. Nedostatečná příprava, přílišný spěch, nekvalifikované, transfer provádějící osoby nebo špatné vedení akce. Snížení rizik spočívá v správném provedení a dostatečné přípravě transferu. Provádění transferu v nevhodném počasí (např. silný déšť, námraza), případně jiné, nenadálé komplikace. Nesnadná je úprava stávajícího nebo výběr nového místa prezentace, které nepovede k poškození díla nebo snížení jeho výtvarné hodnoty a naopak zamezí dalšímu chátrání otevřených povrchů. Povede k dlouhodobé životnosti a minimální změně režimu díla negativním směrem. Důležitý je kontext, ve kterém bude dílo prezentováno.

Důvody transferu kamenosochařských děl

Jsou vázány na dobovou atmosféru ve společnosti, její politické a náboženské smýšlení. Metodické pokyny památkové péče podmiňuje dobové společenské klima. Mezi méně předvídatelné vlivy patří válečné konflikty, přírodní katastrofy, různé druhy nehod, havárií a kriminální činnost.

¹³ Viz L. B. Alberti, *O kladkách, pákách, válkách, kolech a jejich součástkách, o jejich velikosti, tvaru a příhodnějších vzorech*, in *Deset knih o stavitelství*, Praha 1956, s. 185

Referenční literatura:

L. B. Alberti, *Deset knih o stavitelství*, Praha 1956.

Z. Hojda – J. Pokorný, *Pomníky a zapomínky*, Praha – Litomyšl 1996 (druhé vydání).

V. Nejedlý, *Obrysy přístupů k restaurování výtvarných děl-památek*, Praha - Satalice, 2008 (rukopis skript).

M. Suchomel, *Záchrana kamenných soch*, díl druhý, Státní ústav památkové péče a ochrany přírody, oborové informační středisko VTEI, Praha 1990.

Restaurování sochy alegorie Asie ze sousoší sv. Františka Xaverského před Jezuitskou kolejí v Kutné Hoře

prezentace praktické bakalářské práce

Vedoucí práce: Mgr. art. Jakub Ďoubal

Oponent: Mgr. et BcA. Petr Gláser

Sousoší *Sv. Františka Xaverského* je umístěno na parapetní zdi před Jezuitskou kolejí v Kutné Hoře. Dílo je součástí významného barokního sochařského souboru. Soubor čítá třináct soch, které jsou součástí historického jádra města zapsaného v seznamu památek UNESCO. Sochy jsou umístěné na uměle vytvořené rampě a masivní parapetní zdi před Jezuitskou kolejí. Autorem většiny sousoší světců je sochař a jezuitský koadjutor František Baugut. Díla vznikala v letech 1703–1716 a jsou vytvořena z Kutnohorského biodetritického mušlového vápence.

Sousoší *Sv. Františka Xaverského* bylo pomocí chronogramu datováno do roku 1709. Je tvořeno ústřední postavou sv. Františka Xaverského, stojícího na soklu obklopeného čtyřmi putti nesoucími světcovy atributy – klobouk, krucifix, otevřenou knihu a roušku. Soklová část stojí na zesílené parapetní zdi. Dřík soklu je polygonální se čtyřmi stlačenými volutami v rozích. Plochy mezi volutami jsou vyzdobeny zrcadly a latinsky malovanými nápisy. Po stranách soklu stojí dvě alegorické postavy. Podle překladu textu na soklu se jedná o *Japonsko* a *Asii (Indii)*.

Zadáním mé práce bylo provést komplexní restaurátorský zákrok na soše alegorie *Asie* z již zmíněného sousoší. Tento zákrok zahrnoval důkladný průzkum, vyhodnocení stavu, zpracování podrobné koncepce restaurování a následně realizaci jednotlivých restaurátorských kroků včetně standardní dokumentace stavu objektu před restaurováním, v jeho průběhu a po restaurování. Alegorii *Asie* tvoří postava indiána, stojícího v kontrapostu na levé noze, který je oděn v plášti, sukničce z perí a na zádech má toulec s šípem. Originál sochy byl na svém původním místě roku 1993 nahrazen sekanou kopií zhotovenou z křemitého (Božanovského) pískovce.

Průzkum

Restaurátorský průzkum prokázal, že se socha nachází ve špatném stavu. Na celém objektu je patrný úbytek původního povrchu kamene, ke kterému došlo působením dešťové vody, která rozpouští méně soudržné složky materiálu a odplavuje je. Socha byla z velké části pokryta tmavými krustami a prachovými depozity a to zejména v místech dešťových stínů, které uzavírají povrch. Pod těmito krustami dochází následně ke korozi. Krusty se tak na některých místech oddělují a odhalují korodující kámen (pískovateň). Na soše se nachází několik druhů vysprávek, z nichž některé již ztratily adhezi a oddělují se od povrchu kamene. Pod těmito tmely dochází také ke korozi. Jiné vysprávky zase nevyhovují svojí barevností a strukturou. Z výsledků stanovení obsahů vodorozpustných solí vyplynulo, že se v povrchových vrstvách objektu nachází mírně zvýšené množství síranových aniontů. Zdrojem síranů jsou s velkou pravděpodobností sádrovcové krusty. Z průzkumu povrchových nečistot vyplynulo, že se v místech odběru vzorků nacházelo několik vrstev povrchových úprav. Tyto vrstvy pravděpodobně náleží ke dvěma nebo třem časovým fázím zpracování povrchu mušlového vápence, ze kterého je objekt vytvořen, včetně pozůstatků restaurátorských zásahů. Z průzkumu jednoznačně nevyplývá, zda byl objekt v době svého vzniku opatřen povrchovými úpravami. Z mikroskopického průzkumu dále vyplývá, že pojivo tmelů z restaurátorských zásahů obsahuje cement. Některé tmely jsou probarvovány ve hmotě pigmenty, na povrchu tmelů se nacházejí barevné retuše. V zajišťujících tmelech je patrně přítomen větší obsah disperze, proto se tyto tmely snáze odstraňují pomocí organických rozpouštědel. Tyto tmely bylo proto možné snímat s pomocí zábalů z Arbocelu s toluenem nebo lihem. Z měření ultrazvukové transmise vyplynulo, že je vrchní vrstva vápence do hloubky několika centimetrů méně kompaktní, což je zřejmě zapříčiněno jeho degradací. Pro konzervační zákrok lze na základě výsledků měření doporučit provedení rozsáhlejší plošné strukturální konsolidace sochy. Z prováděných zkoušek čištění bylo nejšetrnější čištění laserem, které nenarušilo povrch sochy. Tímto způsobem budou očištěny tmavé depozity nacházející se v dešťových stínech

Koncepce restaurátorského zásahu

Restaurátorské práce budou mít konzervační charakter. Bude zachována patina stáří a také bude zajištěna hmota díla. Socha bude prezentována v torzálním stavu bez

výraznějšího plastického doplnění. Bude umístěna pod přístřeškem lapidária v Kutné Hoře, půjde tedy o „galerijní prezentaci“ díla. Na původním místě instalace je socha od roku 1993 nahrazena sekanou kopií.

Průběh restaurátorských prací

Socha byla před započítím prací fotograficky zdokumentována a byly vytvořeny zákresy poškození. Následně byla očištěna od prachového depozitu pomocí štětců a stlačeného vzduchu. Na základě zkoušek byla vybrána metoda čištění laserem. Tato metoda nejšetrněji a nejefektivněji čistila černé krusty. Dále došlo k sejmutí několika dožilých vysprávek, které nevyhovovaly svojí strukturou, barevností nebo tvrdostí. Zajišťující tmely z posledního restaurátorského zásahu, které již nevyhovovaly svojí strukturou a barevností, byly odstraněny pomocí arbocelového zábalu v toluenu. Takto naměkčený tmel byl snadno odstraněn pomocí skalpelu a posléze bylo místo dočištěno vodní párou a kartáčky. Před dalšími kroky byla místa vážně narušená korozí předzpevněna organokřemičitými konsolidanty. Dále byly s pomocí epoxidového lepidla na své místo přilepeny šípy. Po vyžrání lepidla byl lepený spoj vyinjektován. Bylo využito systému na bázi organokřemičitých zpevňovačů. Tímto prostředkem byly také vyinjektovány drobné prasklinky a dutiny na soše. Před odsolováním byla místa, kterým hrozila ztráta materiálu, podtmelena. Tmel byl pojený 25% Paraloidem B72. Tento tmel byl vybrán z důvodů snadné reverzibility. Odsolování bylo provedeno směsí střeleckého písku, kaolinu, Arbocelu a destilované vody. Nejprve byl povrch sochy navlhčen vodou a poté byla na celou sochu nastříkána první vrstva pouze čistého Arbocelu. Po mírném zatuhnutí byly nanášeny další vrstvy, tentokrát již tvořené zmíněnou směsí. Síla zábalu byla do cca 2 cm. Následně byla celá socha zabalena do polyetylenové folie z důvodu snahy docílit pomalejší vysychání zábalu. Nanášení bylo prováděno pomocí fasádní stříkací pistole a stlačeného vzduchu. Zábal byl po 12. dnech sejmut (oškrábán plastovými špachtlemi) a socha byla omyta nízkotlakou vodou. Po vyschnutí byl zábal stejného složení i postupu zopakován, ale pouze na spodní části sochy do úrovně poloviny stehen. Tento zábal byl sejmut po 13. dnech. Povrch objektu byl po očištění laserem barevně velmi nejednotný. Zábaly měly kromě odsolovacího účinku také účinek čistící a došlo po nich k barevnému sjednocení objektu. Po vyschnutí byla některá místa dočištěna pomocí mikroabrazivní metody. Zároveň byla upravována struktura starých tmelů, které byly příliš utažené. Nepříjemné hrany byly zbroušeny brousky a celé povrchy tmelů

byly opískovány. Celá socha byla zpevněna pomocí organokřemičitého konsolidantu poléváním. Po zrestaurování sochy byla ověřena úspěšnost konsolidace pomocí ultrazvukové transmise. Na základě měření, kdy došlo k celkovému průměrnému zvýšení rychlostí ultrazvuku o cca 34 % lze konstatovat, že strukturální konsolidace sochy byla účinná. Plastické retuše byly prováděny tmely, které byly vybrány na základě zkoušek. Jedná se o tmely pojené hydraulickými vápny Tradical PF80 a PF70 s přidáním Románského cementu. Jako plnivo bylo použito směsi písku a drceného vápence. Barevnost směsi byla docílena pouze s pomocí písku bez přidání pigmentů. Pro zlepšení vlastností tmelů byla přidávána 5% akrylátová disperze Sokrat 2802. Rozsah tmelení byl po dohodě se zástupci NPÚ minimální. Doplnky byly omezeny pouze na místa, která pomohla k vizuálnímu zklidnění a scelení celé sochy. Barevná retuš byla také provedena s cílem vizuálně sjednotit povrch sochy. Retuší byly opticky zapojeny nové doplňky a také staré, které zde byly ponechány. Některá místa bylo nutné před barevnou retuší zesvětlit. Toho bylo docíleno přetupováním těchto míst řídkým tmelem. Tmel byl zředěn přidáním 5% akrylátové disperze Sokrat 2802. Pro samotnou barevnou retuš bylo použito světlostálých pigmentů Bayferrox, které byly dispergované v lihu a fixované 1% roztokem Primalu AC33.



Obr. 1: Stav před restaurováním



Obr. 2: Stav po restaurování

Použité prameny:

J. Ďoubal. *Galerie sousoší před jezuitskou kolejí v Kutné Hoře (problematika restaurování kutnohorského vápence)*, diplomová práce, Katedra teórie a dejín umenia, Vysoká škola výtvarných umení v Bratislave, 2007–2008.

Restaurování štukové sochy andílka z Kaple sv. Isidora v Křenově

prezentace bakalářské práce

Vedoucí práce: Mgr. art. Jakub Ďoubal

Oponent: Mgr. et BcA. Petr Gláser

Jedinečně zachovaný barokní soubor štukové a malířské výzdoby kaple sv. Isidora v Křenově čelil dlouhá léta havarijnímu stavu objektu. Od roku 2012 po obnově exteriéru probíhá komplexní restaurátorský zásah na výzdobě interiéru, kdy byla stanovena koncepce, která vede k zachování původních struktur a jejich vzájemných vztahů. Barokní interiér kaple má být obnoven v celkovém a pokud možno původním pojetí.

Štuková plastika andílka z počátku 18. století pochází ze souboru osmi plastik andělů (putti), umístěných na korunní římse v interiéru kaple. Putti sedící na obláčku tvořeném rozevlátou drapérií jsou zobrazeni jako hudebníci s nástroji, opěvující Boha otce. Plastiky byly vytvořeny *in situ* na konstrukci zuhelnatělého dřeva a kovových armatur nánosem štukového souvrství s finálním povrchem upraveným tahy štětců do vlhké malty. Detaily drapérie křídel a stuhy byly ozdobeny zlacením.



Obr. 1: Stav před restaurováním

Všechny plastiky byly silně znečištěny prachovým depozitem, trhliny vytvořené ve štukové masě měly za následek vsáknutí vody do jádra, kde kovové armatury začaly korodovat a rozpínat se. Štuk a kovové armatury se rozpínají odlišně, tudíž započalo oddělování štukové masy od armatur a docházelo k úbytku celé autentické modelace.

Putti č. 12, v pořadí druhý po levici Boha otce, byl výrazně poškozen v horních partiích těla, na pravé ruce došlo k velkému úbytku původní modelace v celém souvrství, prakticky po ní zbyla pouze armatura s fragmentem dlaně. Značně poškozeny byly i prsty levé ruky a pravé křídlo bylo odlomeno, přičemž chybějící část nebyla nalezena. Na celé postavě se vyskytovalo několik hloubkových trhlin v oblasti krku a dolní končetiny, praskliny



Obr. 2: Detail poškozené ruky

byly i na pístěle. Povrch plastiky byl pokryt prachovým depozitem a pozůstatky z předchozí obnovy interiéru v podobě spadané malty a stečených kapek konsolidantu. Stav byl neutěšený a hrozilo, že bez neprodleného provedení kompetentního zásahu brzy dojde k další ztrátě originálního materiálu.

Otázka vhodného, kompatibilního materiálu pro doplnění současných defektů byla zkoumána v rozšířené části bakalářské práce. Cílem této práce bylo zjistit co nejvíce informací o originálním materiálovém složení souvrství štuky, poměru plniva a pojiva a základních fyzikálních vlastnostech, podle kterých mohla být vybrána vhodná kompatibilní směs pro doplnění chybějících částí.

Volba složení nových kompatibilních směsí vycházela z výsledků testování originálních vzorků. Vzorky byly testovány následujícími analytickými metodami. Pro zjištění poměru plniva a pojiva se použilo metody silikátové analýzy, kdy je vzorek rozpuštěn zředěnou kyselinou chlorovodíkovou. Kyselina rozpouští rozpustný podíl uhličitanu vápenatého, resp. silikátové pojivo, v tomto případě vápno. Dále síťová analýza resp. granulometrie stanovila velikost částic plniva, použitého v maltě a jeho rozdělení do jednotlivých frakcí. Optická a elektronová mikroskopie stanovily prvkové složení vrstev.

Důležitým faktorem byla i správná příprava malty a její nanášení. Z tohoto důvodu bylo přistoupeno také k hodnocení zpracovatelských vlastností. Pro testování byl připraven štukový panel, na který byly malty aplikovány v různých tvarových formách. Hodnocena byla konzistence čerstvé malty. V případě štuků z Křenova, na které byla tato práce zaměřena, bylo důležité, aby malta měla dobré plastické vlastnosti, jelikož naším záměrem bylo, vymodelovat z ní chybějící partie prstů anděla a křídla s peřím. Z tohoto důvodu byly na vzorcích odzkoušeny plastické tvary, např. z nich byly pokusně modelovány ruce s prstíčky. Hodnocena byla tvarovatelnost celku i detailů. Byla sledována i doba zpracování od namíchání malty po dobu zatuhnutí. Dalším cílem bylo v rámci zkoumání kompatibility křenovských štukových směsí, zamýšlených pro použití při restaurování díla, do průzkumu zahrnout i další vzorky barokních štuků.

Z výsledků analýz vyplynulo, že pro barokní štukaturu byla používána plniva především z písků křemičitých, plnivo štuků z Křenova bylo téměř čistě křemičité. Modelační

finální vrstvy obsahovaly úzkou distribuci a hodně jemného podílu, který dovoľoval maltě vytvářet plastické tvary. Dalším faktem je, že tyto malty pravděpodobně obsahovaly výrazný podíl vápenné složky. Podle provedených zkoušek zpracovatelnosti se přítomnost nadměrného množství pojiva odrážela ve velice dobré tvárnosti hmoty. Naopak možným rizikem je výrazné smršťování hmoty, na referenčních vzorcích se ale tento fakt výrazně neprojevil. Důležité je připomenout, že smrštivost závisí nejen na množství a typu pojiva, ale i na distribuci písků v hmotě. Jemné prachové podíly většinou zajišťují dobré vazby s destičkami vápna. Z testovaných druhů vápna měl nejlepší výsledky suchý vápenný hydrát, který při správné přípravě (minimum vody) byl schopen okamžité a dobré tvarovatelnosti a v průběhu tvrdnutí se u něj neprojevilo žádné smrštění. Naopak nejhorší vlastnosti mělo právě vyhašené vápno, které výrazně praskalo. Pravděpodobně nejlépe se chovala směs s použitím poměru složek pojiva a plniva 2,5:1,5. Diskutovanou otázkou je, jak výrazné množství ovlivní následnou pevnost, tj. zda-li dosáhne malta po vytvrzení podobných vlastností jako originální hmota.

Pro referenční směsi malt bylo doporučeno použití podobné směsi písků se stejnou distribucí kameniva jako u originální směsi, aby byla zaručena dostatečná míra compatibility. Z hlediska použití vápenného pojiva by se nejlépe choval suchý vápenný hydrát, popřípadě z něj připravená vápenná kaše, jelikož plastické schopnosti z něho připravené malty jsou dobré, výrazně při tvrdnutí nepraská a v minulosti se taktéž hojně používal.

Praktická část bakalářské práce spočívala v restaurování referenčního objektu Putti č. 12. Nejprve byla plastika za pomoci štětců a čistících hub očištěna od prachu a ulpělých nečistot, bez problému byla odstraněna i spadaná malta. Obnažené kovové armatury byly očištěny od rzi a ošetřeny antikoročním nátěrem. Před samotným doplňováním musely být zajištěny trhliny a praskliny na celé plastice. Byl k tomu použit injektážní prostředek na vápenné bázi. Problematické partie, především nohy, kterým hrozilo odpadnutí, byly preventivně injektovány epoxidovou pryskyřicí. Aby byla plastika kompletně připravena pro rekonstrukci, byla přilepena oddělená pravá ruka od píšťaly, dále vytvořena štuková destička a osazena na torzo křídla tak, aby byla použita stejná technika jako při samotném vzniku.

Jelikož byla dostupná pouze jedna archivní fotografie, na které byl zachycen jenom chybějící ukazováček levé ruky, nebylo možné říci, jak plastika původně vypadala. Tudíž se při rekonstrukci vycházelo především z analogie souboru. Nejprve byl proto zhotoven hliněný model, kde byly vymodelovány chybějící tvary pro následné doplnění na originál. Chybějící prsty musely být domodelovány dle citového hlediska.



Obr. 3: Postup doplňování

doplněním bylo důležité, aby byl podklad dostatečně penetrován vodou a nedocházelo k oddělování doplňků. Partie křídla byla doplněna stejnou technikou, tzn. vytvořením profilované destičky, na kterou byla následně nanесena svrchní štuková vrstva. Modelace se odvíjela od ostatních dochovaných tvarů křídel. Tvary pírek byly vyráběny špachtlí do čerstvé malty. Pravá ruka musela být doplněna v celém souvrství. Postupováno bylo stejným způsobem jako u originálu. Nejprve byla na armaturu nanесena resp. namačkána směs sádrovápenné malty. Po zatuhnutí se mohlo přistoupit k nanесení jádrové vrstvy. Ta se nanášela ve dvou fázích a nechala se mírně zatuhnout. Povrch byl upraven zdrsněním pro lepší adhezi finální štukové vrstvy. Modelovaná štuková vrstva byla na závěr upravena tahy štětce, vedenými do ještě čerstvé malty. Prsty byly namodelovány finální štukovou maltou podle tvarů na ostatních dochovaných anděličcích.

Nové doplňky byly barevně zapojeny do celistvosti díla. Obnova chybějícího zlacení byla provedena slídovými pigmenty pojenými vodorozpustným pojivem arabské gumy tak, aby se napodobilo původní mixtionové zlacení. Nový doplněk křídla byl taktéž opatřen napodobením pozlacení.

Restaurování poškozené plastiky mělo co nejvíce respektovat originální hmotu a vztah k celému souboru plastik, čehož bylo docíleno. Pro

Pro doplnění chybějících partií byla vybrána směs, která v testování vykazovala nejlepší vlastnosti. Tato směs obsahovala plnivo z křemičitého písku přesátého a míseného podle frakcí, které byly zjištěny u originálního materiálu, jako pojivo bylo použito vápenného hydrátu. Před samotným



Obr. 4: Stav po restaurování

budoucnost uchování plastiky je důležité, aby nedocházelo k výrazným výkyvům teplot, průniku vody do kaple a neopatrnosti při manipulaci v okolí plastiky.

Referenční literatura:

O. Blažíček, *Dílo Komských štukatérů 18. století u nás*, in *Umění* 1962, 10, 4, s. 351–352.

I. Danielová, *Malířská a sochařská výzdoba kaple sv. Isidora v Křenově*, bakalářská práce, Masarykova univerzita, Brno 2011.

R. Hamsíková – J. Kašpar, *Restaurátorská dokumentace záchranného restaurátorského zásahu malířské a sochařské výzdoby kaple*, rukopis, 2005.

Kolektiv autorů, *Vápno*, STOP, Praha 2001.

P. Kotlík a kolektiv, *Stavební materiály historických objektů*, Praha 2007.

L. Losos – M. Gavenda, *Štukatéřství*, Grada 2010.

L. Losos – J. Šrámek – K. Posoldová, *Štukatéřské a mozaikářské materiály I.*, Praha 1984.

R. Měšťan, *Štukatéřství II.*, Praha 1985

D. Michoinová, *Příprava vápenných malt v péči o stavební památky*, ČKAIt, Praha 2006.

E. Poche a kolektiv: *Umělecké památky Čech 2 [K/O]*, Academia, Praha 1978, s. 159.

P. Rovnaníková, *Omítky – chemické a technologické vlastnosti*, STOP, Praha 2002

J. Vojtěchovský – J. Ďoubal a kolektiv studentů: *Restaurátorský průzkum, nástěnné malby, štuková výzdoba a omítky interiéru kaple sv. Isidora v Křenově*, Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Litomyšl 2012.

Koncepce restaurování a konzervace uměleckých děl na papírové podložce

prezentace bakalářské práce

Vedoucí práce: Mgr. art Veronika Kopecká

Oponent: PhDr. Vratislav Nejedlý, CSc.

Cílem práce byla sumarizace koncepcí konzervace a restaurování uměleckých děl na papírové podložce. Tato práce vznikala za účelem vytvoření edukativní pomůcky, která bude sloužit při výuce studentů daného oboru.

Modelové zásahy s použitím jednotlivých koncepcí byly prakticky demonstrovány na tzv. prackovských malbách darovaných škole. Jedná se o unikátní soubor maleb v lidovém duchu, avšak v poučeném stylu. Jak bylo popsáno výše, samotný restaurátorský zásah byl proveden na vybraných objektech tohoto unikátního souboru maleb na papírové podložce, nalezeném v dosti neutěšeném stavu v kapli Panny Marie v Prackově. Na základě průzkumu bylo zjištěno, že malby byly inspirovány jednotlivými zastaveními kaplí ve Vambeřicích. Na základě spolupráce s odborníky se podařilo dohledat starší soubor, taktéž inspirovaný Vambeřicemi, a to v Městském muzeu v Moravské Třebové. Rozsáhlý, z části restaurovaný cyklus byl zřejmě namalován dvěma malíři. S největší pravděpodobností byl jedním z autorů železnobrodský laický malíř Jan Šilhán, jinak autor betlémů; druhý z malířů má zřejmě spojitost s výzdobou nástropní malby výše zmiňované prackovské kaple.

Celkem došlo k zrestaurování 21 maleb (15 vybraných maleb bylo zrestaurováno přímo autorkou práce a dalších 6 maleb zrestaurovali další studenti oboru). Byly představeny 3 konzervační zásahy, 3 částečné restaurátorské zásahy a 15 komplexních restaurátorských zásahů. Rádi bychom poukázali na to, že toto zpracování není vyčerpávajícím přehledem všech možných existujících přístupů. Cílem práce však bylo poukázat na nejčastěji používané restaurátorské koncepce.

Jelikož obor restaurování uměleckých děl na papírové podložce je oborem poměrně novým, je tato práce jakýmsi prvotním pokusem o vymezení dané problematiky. Počátky koncepčních úvah sahají do roku 2002, vznik studijního oboru je spojen s rokem 2005. Podstatou problematiky oboru restaurování uměleckých děl na papírové podložce je technologicky skloubit restaurování papírové podložky a barevné vrstvy. Zároveň je nutné podotknout, že restaurátorská praxe tohoto oboru vychází z obecné etiky restaurování a ze

zkušeností ostatních oborů, zabývajících se péčí o památky. V oblasti doplňování a v otázce retuší vychází ze zkušeností restaurování nástěnných maleb, či deskové malby. Samozřejmě používá jiné technologické postupy a materiály (tj. ne všechny materiály vhodné pro restaurování nástěnné malby jsou vhodné pro papírovou podložku).

Nejprve jsme se snažili o připomenutí základních termínů spjatých s restaurátorským zásahem a objasnění historických skutečností ovlivňujících restaurátorskou praxi v dnešní době. Změny v postojích vychází ze zdokonalení metod průzkumu, ale také z měnící se společenské situace, či vývoje kulturní psychologie společnosti. Podstatnou část tvoří pojednání o retuši, jejím vývoji a nástinu historických přístupů závěrečné prezentace uměleckého díla, včetně negativních příkladů z praxe.

Restaurátor se snaží zabránit poškození autenticity uměleckého díla. Dává se do služeb uměleckého díla, musí k němu přistupovat s pokorou. Snaží se o zachování jeho autenticity, a proto musí potlačit svou výtvarnou invenci do té míry, aby dílo zachránil, prodloužil jeho život a aby mohlo být opět prezentováno. I přes snahu o reorganizaci památkové péče a restaurování po roce 1989 vychází restaurátorská praxe v České republice stále ještě ze základů ustálených v 50. letech 20. století. I přesto se česká restaurátorská škola postupně stala mezinárodně uznávaným pojmem.

Podstatnou část práce tvoří charakteristika oboru restaurování uměleckých děl na papírové podložce, která jsou hojně zastoupena ve sbírkách archivů a galerií; jsou pro nás cenným historickým pramenem. Obor zahrnuje pestrou škálu artefaktů, lišících se jak technikou barevné vrstvy, tak dokonce i typem a způsobem výroby samotné papírové podložky. Většina z nich vznikla jako součást přípravných prací při realizaci jiných děl či objektů; postupem času ale začaly získávat funkci svébytného uměleckého díla, na které jsou často kladeny vysoké nároky spojené například s prezentací. Běžným úkolem restaurátora uměleckých děl na papírové podložce se tedy stává záchrana poškozeného artefaktu, stabilizace a příprava na budoucí prezentaci. Součástí této kapitoly je také pojednání o restaurování uměleckých děl na papírové podložce v minulosti a problematika spjatá s těmito zásahy v současné době.

Stěžejní část práce tvoří prezentace koncepcí restaurování a konzervace uměleckých děl na papírové podložce. Jednotlivé podkapitoly vždy popisují základní charakteristiku daného přístupu, možnosti jeho použití v případě restaurování uměleckých děl na papírové podložce a popis modelového zásahu, jehož praktické otestování na modelovém objektu

bylo organickou součástí bakalářské práce, ve které jsou také objasněny důvody použití dané koncepce u vybrané malby a dosažené výsledky.

Výběr vlastní koncepce restaurátorského či konzervátorské zásahu závisí na mnoha faktorech (například míře zachování, možnostech nebo způsobu další prezentace, apod.). Pokud má být dílo vystaveno například v galerii nebo ve sbírkách soukromého investora, jsou od něj obvykle očekávány maximální estetické kvality, tedy ničím nerušený vzhled. Přiznání jakýchkoliv defektů v tomto případě nepřichází v úvahu. Naopak pokud je dílo majetkem archivů a má do budoucna sloužit jako historický pramen, přistupuje se obvykle pouze ke konzervačnímu, či částečnému restaurátorskému zásahu bez jakýchkoliv retuší, případně dochází k doplnění ztrát papírové podložky pomocí záplat zatónovaných do odstínu podobného originální hmotě památky.

Restaurátor tedy vždy musí hledat kompromis, který by uspokojil zadavatele a zároveň restaurátorský pohled, ve kterém by na prvním místě měla být úcta k dílu a autentické hmotě památky.

Koncepce můžeme dělit na konzervační, částečné restaurátorské a komplexní restaurátorské zásahy. Jedná se o kategorizaci z hlediska intenzity provedeného zásahu. Tyto skupiny se liší dle míry a způsobu provedení. U přístupu čistě konzervačního dochází pouze ke stabilizaci hmoty uměleckého díla, zatímco u restaurování, či dokonce rekonstrukcí bereme v úvahu i estetické hledisko a výtvarný výraz.

Konzervační zásah usiluje o maximální možné dochování autentické hmoty památky. Ve většině případů se tohoto přístupu používá u silně degradovaných objektů, často jen fragmentárně dochovaných. Při zpracování modelových příkladů jsou prezentovány tři konzervační zásahy, u kterých byly provedeny pouze kroky vedoucí k zastavení, či zpomalení degradace. Jednotlivé případy se liší stupněm zásahu. Na závěr byly malby uloženy do ochranného obalu – krabice z lepenky BoxBoard.

Částečným restaurátorským zásahem můžeme rozumět takový zásah, který se snaží o celkovou stabilizaci a skeletizaci objektu. Zásah se ve většině případů omezuje pouze na technické a technologické kroky. Někdy se doplňují nepodstatné a drobné defekty, aby se docílilo původního vyznění celkového stavu památky, avšak nikdy se zde neprovádí žádné estetické úpravy, či dokonce rekonstrukce. Součástí práce je prezentace tří modelových zásahů částečného restaurátorského přístupu.

Komplexní restaurátorské zásahy sestávají z kroků technologického charakteru, vedoucích ke stabilizaci díla, a estetických kroků snažících se o interpretaci díla v jeho tvarové

úplnosti. Často dochází k estetickým úpravám – k retuším, či dokonce rekonstrukcím. I v případě komplexního restaurátorského zásahu je nutné dbát na zachování maximální míry autenticity. Závěrečná retuš závisí na rozsahu poškození, velikosti doplňků, budoucí prezentaci díla a v neposlední řadě také na přání investora. Při zpracování modelových ukázek komplexních zásahů došlo k doplnění chybějících partií papírové podložky pomocí záplat ze zatónovaného papíru. Na těchto doplňcích byly provedeny jednotlivé typy retuší (neutrální, lokální, napodobivá tečkovaná, několik typů *tratteggia*), či rekonstrukce (analogická a hypotetická).

Prezentace jednotlivých modelových zásahů ukazuje, že užití jakékoliv techniky retuše závisí také na způsobu provedení malby, jejím charakteru a technice. Jednotlivé typy retuše mají své klady a zápory, o kterých by bylo možné vést dlouhé diskuze, ústící do jediného závěru, a to individuálního přístupu ke každému uměleckému dílu.

Referenční literatura:

I. Brajer, *The Concept of Autenticity Expressed in the Treatment of Wall Paintings in Denmark*, in: A. Richmond – A. L. Bracker, *Conservation. Principles, Dilemmas and Uncomfortable Truths*, Butterworth-Heinemann, London 2009.

C. Brandi, *Teorie restaurování*, Praha 2000.

Ch. Caple, *The Aids of Conservation*. in: A. Richmond – A. L. Bracker, *Conservation. Principles, Dilemmas and Uncomfortable Truths*, Butterworth-Heinemann, London 2009.

A. Conti – H. Granville, *History of the Restoration and Conservation of Works of Art*, Oxford 2007.

M. Ďurovič a kolektiv, *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha – Litomyšl 2002.

J. Kaše, *Kamenná socha 17. a 18. století v Čechách – problém mezioborového výzkumu*, in: *Zpravodaj společnosti pro starou hudbu*, Praha 1987.

N. Knut, *The Restoration of Paintings*. Ljubljana 1999.

P. Mora – L. Mora – P. Philippot, *Conservation of Wall Painting*, Butterworths, London 1984.

V. Nejedlý, *Retuš výtvarných děl. Několik poznámek k užívání a obsahu pojmu*. in: *Restaurování a ochrana uměleckých děl/Retuše uměleckých děl*, sborník konference Sdružení pro ochranu památek Arte-fakt, Praha 2010.

T. G. Poulson, *Retouching of art on paper*, Archetype, London 2008.

B. Slánský, *Technika malby II. Průzkum a restaurování obrazů*, Praha – Litomyšl 2003.

Obr. 1: *Sv. Petr na hoře olivetské*, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení, detail, přední strana.



Obr. 2: *Sv. Petr na hoře olivetské*, stav po doplnění ztrát papírové podložky, detail, přední strana.



Obr. 3: Sv. Petr na hoře olivetské, stav po restaurování – hypotetická rekonstrukce, detail, přední strana.





Obr. 4: Sv. Petr na hoře olivetské, stav před restaurováním, celkový pohled, přední strana.



Obr. 5: Sv. Petr na hoře olivetské, stav po restaurování, hypotetická rekonstrukce, celkový pohled, zadní strana.

Metody čištění uměleckých děl na papírové podložce

prezentace bakalářské práce

Vedoucí práce: Mgr. art. Veronika Kopecká

Oponent: Mgr. art. Jarmila Tarajčáková, ArtD.

V rámci bakalářské práce byly restaurovány dva obrazy (Tabulka I) na papírové podložce s názvy *Dva psi na dálnici I* (obr. 1) a *Dva psi na dálnici II* (obr. 2). Autorem těchto děl je český malíř Miloš Síkora, který se narodil roku 1945 v Nesměni, vystudoval Vysokou školu uměleckoprůmyslovou v Praze (1966–71) a v roce 1989 odešel do Paříže, kde dodnes tvoří.

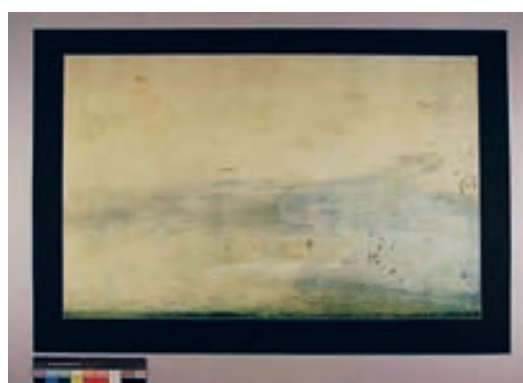
Tabulka I	
Předměty restaurování:	<i>Dva psi na dálnici I, Dva psi na dálnici II</i>
Autor děl:	Miloš Síkora
Inventární číslo:	390, 389
Evidenční číslo:	K-50/94, K-49/94
Datace:	1992
Technika:	vaječná tempera
Podložka:	ruční papír
Rozměry:	56 x 75,5 cm
Zadavatel:	Galerie Klenová – zámek Klatovy
Datum započetí a ukončení restaurátorských prací:	8. 1. 2013 – 31. 5. 2013

Obrazy byly namalovány na ručním papíru technikou vaječné tempery mísené pívem. Na takto vytvořené barevné vrstvě se díky nevhodnému prostředí, ve kterém byla díla uložena, objevil bílý zákal. Cílem bakalářské práce bylo najít způsob, jak ho odstranit, aniž by se barevná vrstva poškodila. Z tohoto důvodu byly připraveny i modelové vzorky, které měly potvrdit nebo vyvrátit vhodnost jednotlivých metod.

V teoretické části práce byly popsány nejrůznější možnosti čištění s ohledem na jejich následné potenciální uplatnění v praktické části. Pozornost byla věnována suchému čištění, čištění pomocí vodných systémů a organických rozpouštědel a čištěním využívajícím principů chemických reakcí a tepla.



Obr. 1: *Dva psi na dálnici I*, před restaurováním



Obr. 2: *Dva psi na dálnici II*, před restaurováním

Dále byla zařazena kapitola o plísniích (jelikož se nejprve zdálo, že skvrny mají mikrobiologický původ), o vaječném bílku (jenž zřejmě výrazně ovlivnil charakter malby a povahu skvrn) a byla popsána i problematika nečistot. V praxi však nakonec byla použita pouze metoda suchého čištění a čištění pomocí elektricky regulovatelné tepelné špachtle.

Vlastní restaurátorský zásah u děl *Dva psi na dálnici I a II* spočíval v odstranění bílošedých skvrn. Složitost zásahu tkvěla ve správné identifikaci povahy skvrn a pochopení toho, jak mohly vzniknout. Na základě tohoto zjištění došlo ke zvolení nejvhodnější metody čištění. Nejprve se zhodnotilo, jakou mají skvrny adhezi (zdali jsou mechanicky odstranitelné) a v jakém celkovém stavu se díla nachází. Papír měl dostatečnou pevnost i pružnost a barevná vrstva na něm dobře lpěla. Laboratorní zkoumání prokázalo, že skvrny obsahují tytéž látky jako samotná barevná vrstva, tudíž se mohla vyloučit přítomnost cizích látek a mikroorganismů. Skvrny bylo možno nazvat zákaly, jejichž původcem pravděpodobně bylo hned několik faktorů: vysoká vlhkost, nízká teplota prostředí a působení přímého světla. O špatném uložení děl svědčily myšmi okousané okraje, na paspartách ležící larvy rušníka muzejního a bílošedé skvrny.

Pro očištění povrchu děl byly použity jen vlasové štětce, jelikož barevná vrstva zůstala po ukončení malířovy práce a vyschnutí děl pórovitá a v místech s vaječnými shluky lámavá. V rámci hledání nejlepší metody čištění (Tabulka 2) se zkoušelo mechanické odstranění skvrn pomocí skalpelu. Skvrny se sice podařilo seškrábat, ale bylo to na úkor barevné vrstvy, která zůstala poškrábaná, proto se hledaly jiné možnosti. Metody založené na vodných systémech se nevyužily, jelikož skvrny na vodu nijak nereagovaly. V rámci zkoušek se aplikovala i kyselina citrónová pro změnu hodnot pH skvrn, ale ani ta na skvrny neměla žádný vliv. Čištění etanolem mělo za následek jen krátkodobé zmizení skvrny, která se asi do jedné minuty objevila znovu. O zkouškách laserového čištění se neuvažovalo; jinou možností odstranění skvrn by bylo použití enzymů. Ty nebylo ovšem možné použít vzhledem k tomu, že barevná vrstva a skvrny měly totožné složení.

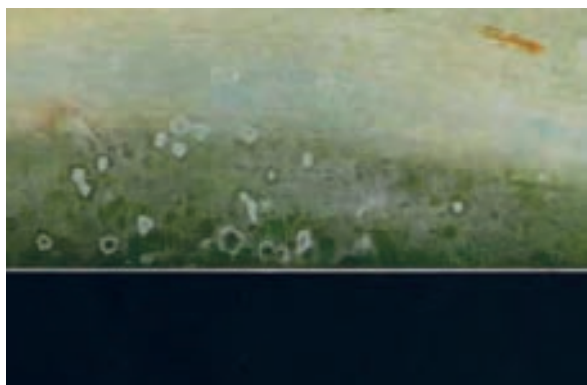
Jediným možným zásahem bylo buď to mechanicky skvrny seškrábat, s čímž by souviselo i drobné poškození barevné vrstvy, nebo tepelné odstranění skvrn; což je metoda používaná především v restaurování povrchových laků nábytku. Bílošedé skvrny výborně reagovaly na působení elektrické tepelně regulovatelné špachtle (obr. 3 a 4). Tento postup byl nakonec vyhodnocen jako nejvhodnější, protože skvrny zmizely, barevná vrstva neměnila svůj odstín a lesk, nebyla namáhána působením žádných rozpouštědel, bylo možno postupovat lokálně a délku tepelného působení upravit dle intenzity skvrn.

Tabulka 1

Metoda odstranění skvrn	Vzorky	Dva psi na dálnici I, II
Mechanicky skalpelem	Skvrna zmizí, spolu s ní je však seškrábána i část barevné vrstvy, nedostatečné očištění, bílá barva skvrny zůstává v prohlubních povrchu	Skvrna téměř zmizí, ale její okraj zůstává patrný, lze stále vidět, jak byly vedeny tahy skalpelem, narušuje se barevná vrstva pod skvrnou, bílý zákal zůstává v prohlubních povrchu
Voda	Skvrna zcela zmizí, nejprve se zvlhčí a poté se snadno dočistí vatovým tampónem	Skvrna nezmizí, zůstane zákal, čištění jde velmi špatně, barevná vrstva se příliš dlouho zvlhčuje
Etanol	Zůstane jen lehký zákal, nejprve se zvlhčí a poté se dočistí vatovým tampónem, musí se intenzivně třít, aby se nečistota odstranila	Skvrny ihned po aplikaci zcela zmizí, asi po 5 minutách se však znovu objeví lehký bílý zákal
5% kyselina citrónová	Skvrna zcela zmizí, nejprve se zvlhčí a poté se snadno dočistí vatovým tampónem	Skvrna zmizí, ale zůstane lehký zákal, v prohlubních bílá barva zůstává, dlouho se musí zvlhčovat, než začne skvrna mizet
Rigidní gel z agarózy	Skvrna zcela zmizí, gel se položí na skvrnu a nechá se pod zátěží působit 5-10 minut, následně se skvrna lehce dočistí vatovým tampónem, gel však uvolňuje hodně vlhkosti, vzniká zateklina kolem místa čištění	Skvrna nezmizí, gel se položí na skvrnu a nechá se pod zátěží působit 10-15 minut, agaróza nepojme žádnou nečistotu
Elektrická tepelná špachtle	Skvrna zůstává, nereaguje	Skvrna zcela zmizí, je zachován lesk i struktura vrstvy, postup: při teplotě 70 °C, Po 45–60 sekundách začne mizet

Z tabulky vyplývá, že skvrny na vzorcích reagovaly zcela jinak, než skvrny na dílech. Skvrny vzorků se snadno rozpouštěly ve všem, co obsahovalo vodu, avšak skvrny na obrazech nejlépe reagovaly na teplo. Elektrická tepelně regulovatelná špachtle byla nastavena na teplotu 70 °C, následně se na skvrnu položilo bavlněné plátno a krouživými pohyby se přežehlila. Žehlení zvolené části skvrny trvalo zpravidla 45–60 sekund, ale zprůhlednění se

kontrolovalo po 10 sekundách. V závislosti na intenzitě skvrny se prodlužovala doba tepelného působení, dokud skvrna nezmizela. Bílé bavlněné plátno dobře rozvádělo teplo, zároveň však jeho značnou část pohltilo, čímž přímo na dílo působilo přibližně 60 °C. Plátno bylo také dostatečně měkké, aby se špachtle mohla přizpůsobit morfologii vrstvy, a tím se teplo dostalo i do hlubších částí barevné vrstvy.



Obr. 3, *Dva psi na dálnici I*, detail, před restaurováním



Obr 4: *Dva psi na dálnici I*, detail, po restaurování

Za vysvětlení fungování této nestandardní metody v oblasti restaurování barevné vrstvy na papíru lze považovat skutečnost, že zestárlý a zkrehlý povrch malby s bílkovým lakem (díla byla malována špatně rozmíchaným vejcem s pivem a průmyslově vyrobenými temperovými barvami, při schnutí se zřejmě žloutek s pivem rychle vsál do papíru, a tak bílek vytvořil jakoby lakovou vrstvu) byl v přímém či nepřímém styku s vlhkostí, následně byla díla vložena do rámu pod skla a pravděpodobně na ně působilo světlo i teplo. Tak byly molekuly vody uvězněny ve skulinách a prasklinách bílkové vrstvy, odkud již přirozenou cestou nemohly uniknout a až delší působení tepla při restaurování elektrickou špachtlí je odpařilo.

Otázkou ale zůstává, proč na obrazech nevznikl jednotný plošný zákal, proč vznikly plné bílé skvrny, bílé skvrny se středem bez napadení a nejrozsáhlejší světlý bílošedý zákal. Jako odpověď se nabízí možnost, že díla nejprve napadla plíseň (v době restaurování se její přítomnost nepotvrdila), která narušila bílkovou vrstvu, jež následně snadněji absorbovala vlhkost, a právě v těchto místech by se vytvořil zákal. Tuto domněnku však zatím nelze nijak potvrdit.

Závěrem lze říci, že obě díla byla zbavena bílošedých skvrn působením elektrické špachtle. Tato nestandardní metoda se ukázala být nejlepší, proto by v budoucnu měla být zohledněna pro použití u skvrn se stejným složením jako má barevná vrstva díla.

Referenční literatura:

M. Ďurovič, *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. I. vyd., Praha – Litomyšl, 2002.

S. Iannucelli – S. Sotgiu, *La pulitura superficiale di opere grafiche a stampa con gel rigidi*, in *Progetto restauro*, roč. 49, 2009, s. 15–24.

S. Rivers – N. Umney, *Conservation of furniture*. Burlington, Butterworth-Heinemann, 2003.

R. Wolbers, *Cleaning painted surfaces: aqueous methods*. Archetype Publications, London 2000.

R. Woudhuysen-Keller – P. Woudhuysen, *The history of eggwhite varnishes*. Hamilton Kerr Institute Bulletin, roč. 2, 1994, s. 90–140.

Restaurování Koránu sign. 513 C 003 z majetku Knihovny Západočeského muzea v Plzni

prezentace diplomové práce

Vedoucí práce: BcA. et Mgr. Radomír Slovík

Oponent: Jana Tomšů

Praktickou částí mé diplomové práce bylo restaurování iluminovaného Koránu s celousňovou vazbou. Menší rukopis na papíru pochází z 18. století, pravděpodobně z oblasti západní Indie. Základní text je psán arabsky s vokalizací, nad arabským textem je interlineární perský překlad.

Popis knižní vazby

Dochovaná převazba z 19. století napodobuje styl islámských knižních vazeb. Celousňová knižní vazba s chlopní je zdobená jednoduchou slepotiskovou výzdobou, která imituje geometrické rozvržení dekorace islámských vazeb. Lepenkové desky jsou potaženy hnědou kozinou, záložky nebyly vytenčeny. Hřbet knihy je mírně zkulacený. Místo kapitálků byly k hlavě a patě nalepeny proužky textilu.

Ořízka byla červeně nastříkána po všech stranách bloku. Předsádky jsou dvojího druhu: použit byl hnědý balicí papír a azurově modrý mramorový papír strojní výroby (vzor „španělský“, vyráběný kol. r. 1850).

Způsob šití knižního bloku nebylo při vizuálním zkoumání možné přesně identifikovat. V kloubech knihy byly viditelné dva vazy a částečný přelep hřbetu nepravidelného tvaru. Při otevření knihy uprostřed bloku byly zřetelné vazy a „oversewing“ přes hřbety složek.

Popis knižního bloku

Knižní blok tvoří rukopis na tenkém papíru orientální provenience, který byl povrchově naklizen škrobem a vyleštěn. Text Koránu je psán černým a červeným inkoustem. Na prvním a posledním listu je červeno-černý text v perštině. Tři dvoustrany v bloku jsou zvýrazněny bohatou rostlinnou iluminací v modré, zlaté a černé barvě. Iluminace s motivy

stylizovaných sloních tlap a plodů mangovníku v různých obměnách byly původně chráněny prokladovým papírem, který byl vlepen mezi iluminované strany.

Korán není datován. Podle vokalizovaného písma, iluminací a použitého papíru je pravděpodobně mughalské provenience, tj. z oblasti západní Indie z 18. století. Použitý papír je tenký, bez filigránů, pouze s nepravidelným vergé.

Popis poškození

Knižní desky nebyly poškozeny; potah knihy byl kompletní.

Z historické opravy šití knižního bloku pramení nejzávažnější poškození celého rukopisu. Nitě prošívající blok cca 5 mm od hřbetu složek listy velmi vážně poškozovaly. Při otevírání knihy se nitě zařezávaly do papíru a dále jej trhaly. Další poškození v místě hřbetu u hlavy a paty knihy bylo způsobeno biologickým napadením hmyzem.

Neméně závažné poškození knižního bloku bylo v minulosti způsobeno vodou, která zatekla od ořízek směrem ke hřbetu. Na zvlněných listech se vytvořily hnědé skvrny, v zadní části bloku barevně nejvýraznější. Voda způsobila, že se listy papíru povrchově klížené škrobem slepily k sobě. Listováním se části listů úplně odtrhly nebo se povrchová vrstva jednoho listu přilepila k sousednímu. Při zběžné prohlídce nebylo toto poškození patrné, nicméně při restaurování se ukázalo jako velmi rozsáhlé.

Inkousty a barevná vrstva nebyly výrazně poškozeny. Text byl lokálně rozmyt vodou, barevná vrstva byla na okrajích listů ztenčena a částečně setřena.

V celém knižním bloku se hojně vyskytovaly trhliny a chybějící místa menších rozměrů, způsobená výše zmíněnými faktory.

Restaurátorský záměr se dvěma variantami postupu zahrnoval mechanické vyčištění knižního bloku, rozebrání na jednotlivé listy, opravu trhlin a doplnění chybějících míst, ušití knižního bloku řetízkovým stehem. Následně byly zvažovány dvě varianty pojetí knižní vazby: a) rekonstrukce islámské knižní vazby, b) opětovné použití dochované knižní vazby.

Průzkum rukopisu, provedené analýzy a rozbor výsledků

Před započatím restaurátorských prací byla provedena fotodokumentace a nedestruktivní analytický průzkum díla.

Mikrobiologická analýza nepotvrdila přítomnost živých mikroorganismů.

Chemicko-technologický průzkum pomohl **identifikovat použité materiály**. Analyzované vzorky nití obsahují kombinaci lýkových a bavlněných rostlinných vláken. Motouz obsahuje vlákna lýková. Jeden vzorek nitě odpovídá hedvábí – nalezen byl však pouze jeden fragment této pravděpodobně původní nitě. Papír je složen z lýkových vláken, předsádka navíc obsahuje zdřevnatělá vlákna. Tyto vzorky obsahovaly i mycelia plísni a spóry. Vzorek prokladového papíru obsahoval rostlinná vlákna lýková, bavlněná a vlákna zdřevnatělá. Mikrochemické testy prokázaly přítomnost škrobu po obou stranách papíru.

Poté byla provedena další pozorování papíru pod mikroskopem kvůli zjištění příčiny **původu plísňových vláken** ve struktuře papíru. Vystala totiž otázka, zda se jedná o mycelia z výroby papíru (v islámských zemích se někdy používala fermentace papíroviny pro urychlení nakrácení celulóзовých vláken) či o sekundární napadení plísní.

Z pozorování s pomocí optické ani elektronové mikroskopie nelze původ mycelií vysledovat. Na živné půdě agaru byl pokusně kultivován fragment poškozeného papíru, ovšem všechny mikroorganismy byly mrtvé.

Nedestruktivní **průzkum barevné vrstvy, provedený** pomocí přenosného XRF analyzátoru a elektronového mikroskopu zjistil tyto pigmenty, barviva a inkousty: zlato, olovnatou bělobu, ultramarín, uhlíkovou čern, rumělku a červené organické barvivo.

Při rozebírání knižního bloku jsem se pokusila objasnit **strukturu šití**. Po uvolnění knižního bloku z desek se objevil velmi silně naklížený hřbet se spleť nití. Při postupném rozebírání knižního bloku jsem vypožadovala, že nejprve bylo vždy několik složek sešito nití k sobě. Jinou nití pak byly svazečky (celkem 7 ks) přišívány k sobě navzájem a k vazům.

Při rozebírání byly u první a poslední dvoustranné iluminace objeveny fragmenty **zeleného prokladového papíru**, který byl vlepen do hřbetu knihy.

Testy rozpíjivosti inkoustů prokázaly, že červený i černý inkoust reagují již při zvýšené relativní vlhkosti vzduchu, kdy začínají bobtnat a rozpíjet se. Rovněž použitý papír je velmi hygroskopický, což se projevuje rozměrovými změnami.

Na drobných fragmentech papíru jsem provedla měření pH dotykovou metodou. Průměrná hodnota byla **6,39**.

Postup restaurátorských prací

Kniha byla nejprve mechanicky vyčištěna jemnými štětci. Čištění knižního bloku gumou nebylo možné kvůli velmi jemnému papíru, velké ploše barevné vrstvy i textové části

a dále kvůli značnému množství fragmentů papíru ulpělého na protilehlých stranách knihy, které by byly mechanickým čištěním zničeny.

Po navlhčení byla mechanicky sejmuta obě přideštiny z hnědého balicího papíru. Vazy protažené deskou byly vytaženy a knižní blok uvolněn z desek. Silně naklížený hřbet byl přetřen 6% Tylose MH 6000 a očištěn.

Usňový potah knihy byl vyčištěn pomocí vatových tampónů pěnou 1% Alvolu OMK a následně destilovanou vodou.

Knižní blok byl postupně rozebírán na jednotlivé listy a složky. Při separaci listů musely být nitě postupně přestřihovány, hřbety složek byly jemně zvlhčovány teplou párou. V průběhu rozebírání byly pořizovány nákresy listů a dvoulistů jdoucích po sobě.

Při rozebírání knižního bloku jsem se snažila odlepit většinu fragmentů papíru ulpělých na protilehlých stranách a transferovat je zpět na původní místo. Po jemném navlhčení pomocí parového skalpelu byly fragmenty sejmuty, přeneseny na původní místo a přichyceny pomocí roztoku 2% Tylose MH 300 v 50% etanolu.

Jemně zvlhčené listy byly vloženy do sendviče tvořeného netkanou textilií a silným filtračním papírem. Pak byly listy mezi deskami vyrovnávány tlakem v příručním lisu.

Pro spravování trhlin a doplňování chybějících míst jsem použila japonské papíry Tengujo Kashmir a Mitsumata, obarvené do několika odstínů vodorozpustnými mořidly na dřevo firmy Chevas. Na lepení záplat i spravování trhlin jsem použila roztok 5% Tylose MH 6000 v 50% etanolu.

Po rozebrání knižního bloku bylo potřeba spárovat množství jednolistů a vytvořit z nich dvoulisty vhodné pro šití. Proto jsem nakreslila schéma dochovaných kompletních dvoulistů a jednolistů. Podle schématu jsem se pokusila rekonstruovat podobu složek. Většina složek je tvořena čtyřmi dvoulisty. Cílem tedy bylo spojit jednolisty tak, aby vznikly složky pokud možno o čtyřech dvoulistech.

Připraveny byly také nové prokladové papíry, které byly posléze všity mezi iluminované dvoustrany. Dle fragmentů byl japonský papír obarven pro první a poslední iluminaci na zeleno a papír pro sedmnáctou sůru světle modře. Přední volný předsádkový dvoulist byl doplněn japonským papírem.

Během spravování byly všechny okraje listů narovnány a objevilo se mnoho vyčnívajících částí po všech stranách ořízky. Tyto formátové přesahy, tj. pozůstatky původní velikosti formátu listů, jsem zahrnula do knižního bloku.

Poté bylo přistoupeno k šití. Zvolila jsem řetízkový steh, který je typický pro islámské knihy, neboť tento způsob šití hedvábnou nití umožňuje snadné otevírání knižního bloku.

Na základě zhodnocení východisek, výhod a nevýhod použití dvou variant knižní vazby jsem nakonec zvolila variantu b) restaurátorského záměru, tj. použití dochovaných knižních desek, bez ušití kapitálků.

Hřbet byl po ušití naklizen 6% Tylose MH 6000, mírně zkulacen, přelepen japonským papírem a obdélníkem usně. Knižní blok byl svěšen na volná křídélka usňového přelepu, přičemž škrobem byl natřen i hřbet.

Před vylepením přideští byl prostor mezi usňovými záložkami vylepen do požadované tloušťky. Přideští bylo barevně sjednoceno výlepem z barveného japonského papíru.

Doporučené podmínky uložení a manipulace

Na knihu byl vyroben obal opatřený integrovaným stojánkem, který umožňuje otevření knihy na maximálně 100°. Dochované nepoužité fragmenty vyjmuté z knihy byly adjustovány do polyesterových kapes a jsou uloženy spolu s knihou v ochranném obalu.

Rukopis je citlivý především na zvýšenou relativní vlhkost vzduchu, doporučuji proto sledovat především tento parametr. Optimální parametry jsou 18° C ± 1–2° a 50–55% RH. Doporučené maximální intenzita osvětlení je 50 luxů a doba osvitu v jednom roce 250 lux/hod.

Referenční literatura:

R. Alcantara, *Standards In Preventive Conservation: meanings and applications*, ICCROM, 2002.

Dostupné 23. 8. 2012 z:

http://www.iccrom.org/pdf/ICCROM_04_StandardsPreventiveConser_en.pdf

K. Beaty, *21st remedies to 19th century repairs of an 18th century Koran: materials analysis, treatment, and housing*, in: ANAGPIC 2005 Paper, s. 17–18

Databáze *Digital Collections*, University of Washington, dostupné 27. 8 2012 z:

http://content.lib.washington.edu/cdm4/item_viewer.php?CISOROOT=/dp&CISOPTR=34&CISOBOX=1&REC=1

R. Wolfe, *Marbled Paper: its history, techniques, and patterns*, Philadelphia 1989.

Záznam o koránu v Evropské digitální knihovně rukopisů *Manuscriptorium*, dostupné 23. 8.

2012 z:

http://www.manuscriptorium.com/apps/main/index.php?request=show_record_num¶m=1&mode=&client

Obr. I: První iluminovaná dvoustrana rukopisu, stav před restaurováním.



Obr. 2: Poškození rukopisu nevhodným sešitím knižního bloku.



Obr. 3: Zrestaurovaný Korán v ochranném obalu s integrovaným stojánkem



Sborník z Prezentačního semináře absolventských prací,
Obhájených na Fakultě restaurování Litomyšl
V akademickém roce 2012/2013

Není-li uvedeno jinak, jsou autory fotografií autoři jednotlivých příspěvků

Roku 2014 vydala
Fakulta restaurování Univerzity Pardubice

Sestavil a redakční práce provedl: PhDr. Pavel Petr

Tisk: Polygrafické středisko Univerzity Pardubice
Vytisknuto s podporou projektu BRAVO / Brána vědě/ní otevřená

ISBN 978-80-7395-729-2 (tisk)

ISBN 978-80-7395-745-2 (pdf)

Brána vědě/ní otevřená – BRAVO CZ.I.07/2.3.00/35.0024



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita
Pardubice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Jiráskova 3
570 01 Litomyšl
Telefon +420 466 036 590
Fax +420 461 612 565
E-mail dekanat.fr@upce.cz

www.uni-pardubice.cz



Univerzita
Pardubice
Fakulta
restaurování

ISBN 978-80-7395-729-2 (tisk)
ISBN 978-80-7395-745-2 (pdf)