

Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Restaurování souboru malířských uměleckých děl na papíru

Ivana Fujdiaková

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Macháčko

Bakalářská práce

2018

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ivana Fujdiaková**
Osobní číslo: **R14010**
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Restaurování a konzervace uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech**
Název tématu: **Restaurování souboru malířských uměleckých děl na papíru**
Zadávající katedra: **Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru**

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

Bakalářskou prací diplomantka dokládá schopnost provést kompletní restaurování souboru malířských děl na papírových podložkách nebo jejich určených částech, a to konkrétně:

-olejomalby na papíru a papírové lepenice, podlepené plátnem a na dřev. napínacím rámu Antonína Slavíčka "Na dvoře (Stavení v Okoři)" inv. č. O 1209, kolem roku 1898, rozměr malby 670 x 1060 mm pro Muzeum umění v Olomouci;

-suchého pastelu na papírové podložce od Jiřího Krtičky, bez názvu, inv. č. 41/95, 1991, rozměry pastelu 1000 x 700 mm, pro Městskou galerii v Litomyšli;

-tempery (?) na papírové podložce "Léto a mateřství" Františka Matouška, inv. č. O 377, nedatováno, asi přelom 2. polovina 20. století, rozměry malby 500 x 305 mm, bez ozdobného rámu nalepeno celoplošně na papírové lepenice pro Východočeskou galerii v Pardubicích;

-polychromovaných artefaktů z papírmaše tří pohyblivých figurek s vnitřní dřevěnou konstrukcí bez inv. č. nebo jiného značení (dva muži s pilou včetně dřevěných špalků a stojánku, výšky 220 mm a 210 mm) a terénu ozn. T28 (335 x 750 mm) z Dětenického mechanického betlému, doba vzniku 1891 1914, autor Vincenc Novotný, pro Miluši Volákovou, soukromou majitelku.

Tato bakalářská práce zahrnuje veškeré restaurátorské činnosti na určených uměleckých dílech tj. pracovní postupy, spojených s průzkumem, konzervováním, očištěním povrchů a restaurováním původních maleb a kreseb i včetně příslušného technologického průzkumu jednotlivých děl, záznamu jejich stavů, dokumentování provedených zásahů a vyhotovení restaurátorské dokumentace ve smyslu pravidel, stanovených FR UP pro psaní bakalářských prací.

Na dílech provede diplomantka restaurátorský průzkum podložek, techniky malby a kresby, případně lakových vrstev nebo fixativů, dále pak zjištění stavu dochování děl, druhotných zásahů a rozbor poškození. Na základě restaurátorských a laboratorních průzkumů následně vypracuje detailní návrhy na restaurování, které budou schválené vedoucím práce a pověřenými zástupci majitelů děl. Na základě schválených návrhů provede diplomantka restaurování, kdy veškeré postupy budou průběžně konzultované a odsouhlasené vedoucím práce, oponentem a zástupci

majitelů. Na závěr diplomantka odděleně vyhotoví jednotlivé restaurátorské dokumentace v písemné archivní podobě a na CD pro předání majitelům.

Rozsah grafických příloh:

Rozsah písemné zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Prof. B. Slánský, Techniky malby I. díl

Šimůnková E., Bayerová T., Pigmenty, Stop Praha, 1999;

Šimůnková E., Karhan J., Pigmenty, barviva a metody jejich identifikace, Stop Praha, 1993;

Durovič M. a kol., Restaurování a konzervování archiválií a knih, ISBN 80-7185-383-6, Paseka, Praha 2002;

Kubička R., Zellinger J., Výkladový slovník malířství, grafiky a restaurátorství, ISBN 0-247-9046-7, Grada 2004;

Knut Nicolaus, The Restauration of Painting, Könemann, ISBN 3-89508-922

Živná Lucie, Diplomová práce 2014 2015, Suchý pastel, FR UPa;

Coufalová Barbora, Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému, diplomová práce 2015, FR UPa;

Domčíková Petra, Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému, diplomová práce 2015, FR UPa;

Šíkolová Kateřina, Diplomová práce 2016.

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. art. Luboš Machačko

Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru

Datum zadání bakalářské práce:

15. listopadu 2017

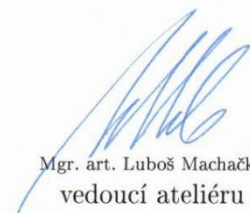
Termín odevzdání bakalářské práce:

14. srpna 2018



Mgr. BcA. Radomír Slovák
děkan

L.S.



Mgr. art. Luboš Machačko
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 8. srpna 2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice (Dislokované pracoviště – Fakulta restaurování, Litomyšl).

V Litomyšli dne 14. 8. 2018

Ivana Fujdiaková

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucímu práce Mgr. art. Luboši Macháčkovi a odbornému asistentovi akad. mal. a rest. Josefu Čobanovi za jejich ochotu, pomoc, odborné rady, sdílení jejich cenných zkušeností a čas, který mi během celé práce věnovali.

Dále bych chtěla poděkovat Ing. Petře Lesniakové Ph.D. a Ing. Jiřímu Kmoškovi za zpracování a vyhodnocení chemicko-technologických analýz a Ing. Marcele Pejchalové Ph.D. za zpracování analýz mikrobiologického napadení. Paní Mgr. Zuzaně Pohorské, správce depozitu Městské galerie Vysoké Mýto za ochotu a poskytnutí informací k dílu Františka Matouška.

Poděkování patří i mé rodině, přátelům a kolegyním z ARUDP za podporu.

Anotace

Tato práce dokumentuje kompletní restaurování čtyř rozdílných výtvarných technik. Jedná se o papírové a papírmašové prvky ze souboru *Dětenického betlému* od Vincence Novotného, temperu na papírové podložce od Františka Matouška „*Léto a mateřství*“, kombinovanou techniku tempery a olejomalby na papíru od Antonína Slavička „*Na dvoře (Stavení v Okoři)*“ a suchý pastel na papíru od Jiřího Krtičky bez názvu.

Klíčová slova

restaurování, papír, papírmašé, tempera, František Matoušek, Antonín Slaviček, Syntonos, pastel

Title

Restoration of a collection of paintings on paper

Annotation

This thesis documents a complex restoration of four different artworks on paper: paper and papier-mache elements from the set of *Dětenický betlém* by Vincenc Novotný, tempera on a paper support „*Léto a mateřství*“ by František Matoušek. Tempera in the combination with oilpainting on paper support „*Na dvoře (Stavení v Okoři)*“ by Antonín Slaviček and pastel on paper base by Jiří Krtička without title.

Keywords

restoration, paper, papier-mache, tempera, František Matoušek, Antonín Slaviček, Syntonos, pastel

OBSAH

1. Úvod.....	9
2. Restaurování prvků ze souboru <i>Dětenického betlému</i> od Vincence Novotného.....	10
3. Restaurování tempery <i>Léto a mateřství</i> od Františka Matouška	69
4. Restaurování tempery/olejomalby <i>Na dvoře (Stavení v Okoři)</i> od Antonína Slavička.....	119
5. Restaurování pastelu bez názvu od <i>Jiřího Krtičky</i>	177
6. Závěr.....	205
7. Seznam použitých zkratk.....	206

Úvod

Bakalářská práce se zabývá komplexním restaurováním čtyř malířských uměleckých děl na papírové podložce. Jednotlivá díla byla tvořena rozdílnými technikami. Cílem práce bylo zamezit postupné degradaci děl a navrátit jim jejich původní vzhled. Veškeré postupy restaurátorských prací jsou u jednotlivých děl podrobně zdokumentovány.

Jedná se o část prvků ze souboru *Dětenického betlému* od autora Vincence Novotného, konkrétně polychromovaných figurek z papírmaše s dřevěnou vnitřní konstrukcí, doplňkových předmětů a terénu. *Dětenický betlém*, který vznikl mezi léty 1891 - 1914 se nachází v soukromém vlastnictví Miluše Volákové. Malba provedená temperou na papírové podložce od Františka Matouška, celoplošně nalepená na dřevité lepence s názvem „*Léto a mateřství*“ byla poskytnuta ze sbírek Východočeské galerie v Pardubicích. Restaurované dílo kombinovaných technik tempery (Syntonos) a olejomalby na papírové podložce s názvem „*Na dvoře (Stavení v Okoři)*“ od Antonína Slavíčka, adjustovaného na plátně a dřevěném napínacím rámu z přelomu 19. a 20. století pochází ze sbírek Muzea umění v Olomouci. Kresba suchým pastelem od Jiřího Krtičky z roku 1991 na papírové podložce je ve vlastnictví Městské galerie v Litomyšli.

Přístup k jednotlivým dílům byl individuální.

Práce je rozdělena do čtyř samostatných částí. Jednotlivé části se vztahují vždy k jednomu z restaurovaných děl (restaurátorské dokumentace). Pro lepší orientaci v textu je na začátku každé dokumentace zařazen obsah. Každá restaurátorská dokumentace obsahuje úvod, popis díla, nálezovou (průzkumovou) zprávu, vyhodnocení průzkumu, postup restaurátorských prací. Na konci restaurátorských dokumentací jsou uvedeny použité materiály, chemikálie a přístroje, zdroje literatury a přílohy. V závěru práce je uveden seznam použitých zkratk.

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Prvky ze souboru Dětenického betlému

Vincenc Novotný



2018

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Macháčko, vedoucí Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest., asistent Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Restaurovala: Ivana Fujdiaková, studující IV. ročník,
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 3

Místo uložení dokumentace:

Soukromý archiv Miluše Volákové

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Soukromý archiv Ivany Fujdiakové

© Dokumentace jako dílo vědecké a literární je chráněna ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o Právu autorském (v úplném znění dodatků Autorský zákon podle č. 398/2006 Sb.) s tím, že právo k užití dokumentace má majitel díla.

Dokumentaci vypracovala: Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

Prohlašujeme, že jsme použili při restaurování pouze materiálů a postupů uvedených v této restaurátorské dokumentaci. Nejsme si vědomi nových zjištění a skutečností na restaurovaných částech díla, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašujeme, že restaurátorský zásah byl proveden v mezích určených zadáním.

V Litomyšli dne 14. 8. 2018

restaurovala:

Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

vedoucí práce:

Mgr. art Luboš Machačko,
vedoucí ARUDP FR UPa

Obsah restaurátorské dokumentace

1	Úvod.....	15
2	Popis díla.....	16
2.1	Typologický popis díla.....	16
2.2	Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací.....	18
3	Nálezová (průzkumová) zpráva	21
3.1	Metodika průzkumu	21
3.2	Provedené neinvazivní metody průzkumu	21
3.2.1	Průzkum v denním rozptýleném světle.....	21
3.2.2	Průzkum v UV záření	21
3.2.3	Průzkum v RTG záření	21
3.3	Provedené invazivní metody průzkumu	21
3.3.1	Měření hodnot pH terénu dotykovou elektrodou.....	21
3.3.2	Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a laků.....	21
3.3.1	Chemicko-technologický průzkum.....	22
4	Vyhodnocení průzkumu.....	23
5	Restaurátorský záměr.....	25
6	Postup restaurátorských prací	27
6.1	Fotografická dokumentace	27
6.2	Prekonsolidace barevných vrstev	27
6.3	Mechanické čištění	27
6.4	Měření hodnot pH dotykovou elektrodou	27
6.5	Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním přípravkem	27
6.6	Odstranění lepicích pásek z terénu.....	27
6.7	Čištění za použití vody	27
6.8	Úprava a revize stávajících tmelů	28
6.9	Odstranění laků	28
6.10	Odstranění lepidla z figurky “Řezáč 2“	28
6.11	Mechanické čištění vodnými procesy povrchu barevné vrstvy.....	28
6.12	Rovnění terénu	28
6.13	Tmelení a doplňování terénu a figurek.....	28
6.14	Ošetření kovových prvků	29
6.15	Separace tmelů před nanesením lakové mezi vrstvy.....	29
6.16	Retušování a lakování	29
6.17	Instalace restaurovaných prvků do betlému	29

7	Použité materiály, chemikálie a přístroje	30
8	Podmínky a způsob uložení	32
9	Seznam literatury a zdrojů	33
10	Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum	34
11	Seznam obrazové přílohy	41
12	Příloha 2 – Obrazová příloha	43

Počet stran dokumentace: 59

Počet stran textu: 22

Počet stran příloh: 33

Počet fotografií: 61

Autor fotografií: Ivana Fujdiaková, Ing. Jiří kmošek, ARUDP

Typ fotoaparátu: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D EF-S 17-85 mm

1 Úvod

Předmět restaurování: prvky ze souboru *Dětenického betlému* (dva „Řezáči“, oblouková pila, podstavec na řezání, poleno, díl plastického terénu T28)

Autor: Vincenc (Čeněk) Novotný, (28. 09. 1845 - 20. 07. 1928)

Doba vzniku: 1891 – 1915

Technika: kombinovaná

- pohyblivé figurky a díl plastického terénu vyrobené ze dřeva a papírmašé s kovovými komponenty a polychromií, vyřezávané dřevěné doplňkové předměty (oblouková pila, podstavec, poleno)

Rozměry: jsou uvedeny níže v textu, viz *Typologický popis s. 16-18*

Objednavatel, majitel: Dětenický betlém, z.s. Dětenice 24, 507 24 Dětenice

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, Veřejná škola, zal. podle zák. č. 111/1998 Sb., sídlo Studentská 95, 532 10 Pardubice, zastoupená Mgr. BcA. Radomírem Slovíkem, děkanem Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Vedoucí práce: Mgr. art Machačko, vedoucí ARUDP FR UPa

Spolupráce: Josef Čoban, akad. mal. a restaurátor, ARUDP UPa

Restaurovala: Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

Datum započetí a ukončení restaurování: 3. 10. 2017 – 9. 7. 2018

Příloha 1

Chemicko-technologický průzkum, provedl Ing. Jiří Kmošek, Katedra chemické technologie UPa. 15. 12. 2017.

2 Popis díla

2.1 Typologický popis díla

*Dětenický betlém*¹ je rozsáhlé dílo Vincence (Čeňka) Novotného, jehož části již byly restaurovány v rámci bakalářských prací Petry Domčíkové², Kateřiny Svobodové³ a Barbory Coufalové⁴, a také v rámci seminárních prací studentů Fakulty restaurování⁵.

Předmětem restaurování je několik předmětů z Dětenického betlému. Jsou to pohyblivé figurky a díl plastického terénu vyrobené ze dřeva a papírmašé, dále vyřezávané dřevěné doplňkové předměty (podstavec pro řezání, oblouková pila, poleno).

„Řezáči“

Figurky jsou umístěny v levé části betlému ve druhém podlaží před terénem pracovně označeným T 27. Jsou vyrobeny ze dřeva a papírmašé, kdy je na dřevěnou vnitřní konstrukci vrstvena hmota papírmašé. Jedná se o dvojici mužů stojící čelem k sobě. Spojuje je oblouková pila, kterou drží a při aktivaci pohonu se střídají v naznačeném řezání. Součástí scény je i podstavec k řezání, tzv. „koza“ a poleno. Obě postavy mají pohyblivou pravou ruku v rameni a loktu. V okamžiku přitažení pily směrem k figuře se mužům hlavy sklání, naopak při odtažení se hlavy narovnávají.

„Řezáč 1“

Tento „řezáč“ má na hlavě vyšší hnědý klobouk, který přechází do stejné barvy vlasů. Oblečen je v bílé košili, zastrčené do kalhot s vyhrnutými rukávy nad lokty. Kalhoty mají okrovou barvu. Nohavice jsou zasunuté ve vysokých botách černé barvy sahající těsně pod kolena. Podstavec je natřen hnědozelenou barvou. Růžový inkarnát je na ruce, krku a obličeji doplněného o detaily očí, úst a vousů. Postava je nakloněna dopředu s nohama mírně pokrčenýma v kolenou. Levou nohu má předsazenou před pravou. Jeho levá ruka je natažena směrem dopředu ve fixní pozici s napnutými prsty, dlaní otočenou dolů. Pravá paže je pohyblivá v rameni a lokti. V sevřené dlaní je kruhový otvor k uchycení pily. Pohyblivá paže je v rameni nejspíš připojena kusem drátu směrem k hlavě, jelikož pohyby hlavy a celé paže jsou současné. Hlava je pohyblivá ve spodní

¹ Podrobné informace o *Dětenickém betlému* viz <https://www.detenickybetlem.cz/>, vyhledáno 17. 7. 2018.

² DOMČÍKOVÁ, Petra. *Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému*. Litomyšl 2015. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN.

³ Bakalářskou práci nedokončila.

⁴ COUFALOVÁ, Barbora. *Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému*. Litomyšl 2015. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN.

⁵ Např. ČÍŽMEK, Vatroslav. *Restoration Documentation of the Nativity scene [Dětenický betlém]*/Litomyšl 2017. Seminární práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN, v elektronické podobě.

části krku v úrovni napojení na ramena. Výška 217 mm, šířka v ramenou 53 mm, šířka z profilu 136 mm roztažený, připažený 91 mm. Podstavec má rozměry 94 x 45 mm.

„Řezáč 2“

Na hlavě má nízký světle hnědý klobouk. Inkarnát je na rukou, obličejí a krku. Na obličejí je dále použita modrá a bílá na detaily očí, hnědá barva na vousy. Oblečen je v delším, vypasovaném tmavo-hnědém kabátku s dlouhými rukávy. Kalhoty, boty, podstavec, postoj a ruce jsou stejné jako u „Řezáče 1“. Stejný je i systém pohybu hlavy a ruky, ale v tomto případě drát spojující pohyb hlavy s rukou prochází skrz celé rameno a je viditelný na vnější straně ruky. Na vnější straně předloktí je přibližně ve středu umístěn vystouplý kovový hřebík. U zápěstí na spodní straně ruky je drátěné očko vystupující z hmoty, které slouží po umístění do betlému k rozpoohybování obou „Řezáčů“. Výška 209 mm, šířka v ramenou 52 mm, šířka z profilu 141 mm roztažený, připažený 96 mm. Podstavec má rozměry 95 x 47 mm.

Oblouková pila

Pila je vyrobena z ohnutého dřevěného prutu a kovového plátu, je umístěna mezi „Řezáči“, kterým prochází otvory mezi prsty v pravé ruce a drží ji ve spodní části dřevěného oblouku. Dřevěný oblouk je vyroben z jednoho kusu trvale ohnutého dřevěného prutu. Přibližně 20 mm od kovového řezacího plátu jsou na dřevě dva vystupující hřebíky, které slouží jako zářezka v uchopení. Na obou koncích dřevěného obloukového madla se nacházejí zářezy, které jsou hluboké 10 mm max. a jsou určeny k uchycení kovového plátu. Kovový plát je nejspíše vyroben z tenkého kusu plechu, který je na obou koncích zahnut do tvaru U. Na vnější straně je opatřen bílou podkladovou vrstvou, přes kterou je nanášena vrstva červené barvy a při spodním okraji je v šířce 2 mm max. okrový pruh v celé délce kovového plátu. Výška je 70 mm max., šířka 130 mm max., šířka plíšku 8 mm max.

Podstavec na řezání

Podstavec neboli „koza“ k uchycení řeziva je součástí kompletu „Řezáčů“, kteří se o ni při řezání opírají. Tento komponent je celý ze dřeva. Jednotlivé příčky jsou k sobě připevněny kovovými hřebíčky. Spodní dřevěná deska je plochá, hrubě opracovaná a jsou k ní připojeny nohy pomocí hřebíků. Nohy jsou vytvořené ze dvou zkřížených dřevěných hranolů, které ve zkřížení spojují další dřevěný hranol a tím vytváří oporu pro řezání. Výška 14 mm max., šířka 85 mm max. a hloubka 70 mm max.

Poleno

Poleno je vyrobeno z jednoho oválného kusu dřeva. Na horní části je upevněn drát, který při pohybu figurek imituje zvuk řezání dřeva. Na obou koncích je poleno seříznuto do trojúhelníkového tvaru tak, aby pevně drželo v podstavci na řezání. Délka 79 mm max., šířka 15 mm max., délka drátu 51 mm max.

Terén T28

Je to součást pevně uchyceného pozadí, nacházející se v levé polovině souboru betléma mezi horním a prostředním podlaží dřevěné nosné konstrukce. Vrchní část terénu je vyrobena z vrstvené papírmašé, plasticky vytvarované do podoby kopcovitého až hornatého terénu. Rub díla je celoplošně zajištěn dvěma dřevitými vrstvenými lepenkami, které jsou na sebe napojeny pomocí hřebíků. Podlep přesahuje vlevo nahoře, vpravo nahoře a na boku. Ve spodní části jsou patrné dva kolmé dřevěné hranoly pod povrchem papíru, levý z nich slouží k zapření v souboru betlému. Na povrchu tohoto terénu se nachází dřevěné válcovité výstupky imitující pařezy, které slouží jako úchyty pro papírové siluety vegetace, ovcí, koz a popř. pastýřů. Barevnost povrchu terénu přechází z tmavé, zeleno-hnědé do světle zelené barvy. Polychromie je v místech u pařezů a záhybů poměrně silná. Výška terénu je 333 mm max., šířka 750 mm max. a hloubka 218 mm max.

2.2 Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací

„Řezáč I“

Po celém povrchu se nachází vrstva prachového depozitu a nerovnoměrná vrstva laku, ztmavlého v místech silnějšího nánosu. Tmely použité na figurách byly dvojího typu, nejspíše kliho-křídové a z papírmašé. Naneseny byly v místech největších prasklin, a to na levé i pravé noze kolem celého kolene v šířce 6 mm max. a na vnitřní části levého stehna. Tmel byl i kolem celého pasu v místě zúžení, který pokračoval na zádech směrem nahoru do víc než poloviny zad. Slabší vrstva tmelu byla na levém rameni a na spodní části levé ruky v předloktí 14 x 20 mm max.. Na pravé ruce byly patrné doplňky v místě vyhrnutí košile a na rameni. Větší prasklina byla zajištěna tmelem na přední části pravého ramene u klíční kosti. Na košili a kalhotách se nacházely praskliny, čteněji na košili. Praskliny byly pravděpodobně způsobeny změnami relativní vlhkosti. Větší praskliny procházely celou hmotou papírmašé s polychromií. Malé praskliny se nacházely i na dřevěných vyřezávaných částech, a to konkrétně na botách a rukou. Polychromie byla poškozena v různou intenzitou mechanického odření povrchu. Na pravé ruce a zádech odpadla barevná vrstva, na prstech ruky i papírmašé a došlo k obnažení dřeva vnitřní konstrukce. Na klobouku bylo znečištění červenou barvou a vlákny ze štětce uvolněné pravděpodobně při lakování.

„Řezáč 2“

Po celém povrchu se nacházela vrstva prachového depozitu a nerovnoměrná vrstva laku, v místech silnějšího nánosu ztmavlého. V důsledku působení měnící se relativní vlhkosti se na papírmašové vrstvě objevují rozevřené a hluboké praskliny. Jedna větší prasklina se nacházela na spodní části krku. Další na místech klíčních kostí, prasklina u levé ruky zasahovala celé rameno, u přední části došlo k odpadnutí vrstvy papírmaše v rozsahu 10 x 5 mm max. Prasklina obíhající kolem celého napojení paže k tělu, byla v minulosti neúspěšně vyspravena použitím neidentifikovaného fixačního média. Tato prasklina pokračovala po levé části hrudníku dolů do pasu. V nejužší části pasu byly masivní vodorovné praskliny z přední i zadní části figurky. Na rubu jich bylo větší množství a rozpínaly se všemi směry až do líce. Prasklina v rozhraní kabátu a kalhot začínala na boku pravé nohy a obtáčela se přes přední stranu figury až k zadní části nohy levé. Na levé noze byla prasklina zasahující do kolene, podkolení a také do špičky boty. Pravá noha byla poškozena od kolene směrem dolů především na vnitřní části. Jedna prasklina se nacházela těsně pod kolenem po obvodu nohy. Vnitřní část byla rozdělena do „střepů“ v rozsahu 23 x 12 mm max., níže zcela chyběla vrstva polychromie o rozměrech 32 x 9 mm max. a u paty 13 x 6 mm max. Polychromie byla povrchově poškozena odřeninami na klobouku a pod paží pohyblivé ruky. V tomto místě je patrná zelená spodní vrstva barvy.

Oblouková pila

Na dřevě i kovových prvcích byla nerovnoměrně nanесena vrstva laku, která byla ztmavlá v především v silnějších nánosech. Na celém povrchu dřevěné části se nacházelo četnější množství prasklin po celém povrchu. Červená polychromie byla rozpraskaná v místech bez lakové vrstvy.

Podstavec na řezání

Především na nohou se nacházely nevhodné vrstvy ztmavlého laku. Na pravé straně byla u jedné nohy prasklina, vzniklá důsledkem uchycení hřebíku. Na noze protější chyběla část dřeva a byla uvolněná od podstavce.

Poleno

Povrch byl pokryt prachovým depozitem a mechanicky poškozen různou intenzitou odření. Na povrchu kovového drátu se nacházejí korozní produkty.

Terén T28

Averz i reverz díla byl pokryt prachovým depozitem, v místech záhybů a nepřilehajících částí byla jeho vrstva silnější. Po celé ploše se nacházela nesouvislá vrstva ztmavlého laku. Nejsilnější vrstva byla nalevo, kde se ve střední části nacházel výrazný stékanec.

Barevná vrstva byla poškozena různými odřeninami, drobnými údery a v pastózních vrstvách polychromie byly krakely. Na třech místech, ve střední části nahoře, dole a napravo uprostřed chyběly vrchní vrstvy papírmašé. Na těchto místech se nejspíš nacházely dřevité špalíky - pařezy. Největší poškození bylo po okrajích celého obvodu, kde došlo k rozvláknění a potrhání papíroviny. Vpravo nahoře vrstva papírmašé přesahovala přes podlep a byla značně deformovaná – pokrčená. V horní části došlo k odtržení papírmašé od podlepu. Vlivem působení měnící se relativní vzdušné vlhkosti došlo při sesychání k objemové deformaci celého dílu terénu. To způsobilo, že mezi terény T28 a T27 (nalevo), které na sebe měli navazovat, vznikla mezera.

3 Nálezová (průzkumová) zpráva

3.1 Metodika průzkumu

Průzkum byl zaměřen na zjištění techniky díla, použitých materiálů a druhotných úprav na jednotlivých prvcích betlému. Cílem průzkumu bylo určení stupně degradace, posouzení jejich příčin a sestavení vhodného záměru restaurování před započítím restaurátorských prací.

3.2 Provedené neinvazivní metody průzkumu

3.2.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

Průzkumem v denním rozptýleném světle byly získány základní informace o podložce, barevné vrstvě a celkovém stavu jednotlivých částí souboru. Vizuelní průzkum je podrobně popsán již v kapitole *Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací*.

3.2.2 Průzkum v UV záření

Veškeré části souboru byly vystaveny ultrafialovému záření (lampy s UV trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB a s rubínovým sklem), prohlédnuty a fotografovány (bez užití filtrů). Díky luminiscenci bylo možno přesně lokalizovat místa s lakovou vrstvou.

3.2.3 Průzkum v RTG záření

Figurky a komponenty k řezání byly vystaveny rentgenovému záření za účelem odhalení míry poškození, rozsah doplňků a lokalizace vnitřních konstrukcí. Průzkum provedl rentgenolog Ján Saksun, DiS. 1.11 2017 v Litomyšlské nemocnici.

3.3 Provedené invazivní metody průzkumu

3.3.1 Měření hodnot pH terénu dotykovou elektrodou

Měření hodnot pH dotykovou elektrodou byly provedeno na třech místech rubu díla. Měření uprostřed dole mělo hodnotu 6,51 pH, vlevo nahoře mělo hodnotu 6,59 pH a měření vpravo dole mělo hodnotu 6,88 pH. Průměrná naměřená hodnota činila 6,66 pH.

3.3.2 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a laků

Zkoušky rozpustnosti byly zaměřeny na rozpustnost barevných vrstev a laků. Cílem bylo nalézt nejúčinnější rozpouštědlo pro ztenčení nebo odstranění ztmavých a nepůvodních laků, zároveň šetrné k barevným vrstvám polychromie. Zkoušky byly prováděny pomocí vatových smotků nasycených příslušným rozpouštědlem nebo směsí rozpouštědel. Viz *Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti laků*.

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

	Barevná vrstva	Demineralizovaná voda	Aceton	Toluen
řezáč 1	černá	otěrem	otěrem s přítlakem	otěrem
	okr	otěrem s přítlakem	Ne	otěrem s přítlakem
	hnědá	Ne	Ne	ne
	bílá	Ne	Ne	ne
	inkarnát	Ne	Ne	ne
	zelená	otěrem s přítlakem	Otěrem	otěrem
řezáč 2	černá	Otěrem	otěrem s přítlakem	otěrem
	okr	otěrem s přítlakem	Ne	otěrem s přítlakem
	hnědá	Ne	Ne	ne
	inkarnát	Ne	Ne	ne
	zelená	otěrem s přítlakem	otěrem s přítlakem	otěrem
oblouková pila	červená	Otěrem	Otěrem	otěrem
terén T28	světle zelená	Ne	Ne	ne
	tmavě zelená	Ne	otěrem s přítlakem	otěrem s přítlakem

Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti laků

	Aceton	Toluen	Benzín	Ethylcellosolve	White spirit
řezáč 1	ano	Ne	ne	Ne	ne
řezáč 2	ano	Ne	ne	Ne	ne
oblouková pila	ano	Ne	ne	Ne	ne
podstavec	ano	Ne	ne	Ne	ne
poleno	ano	Ne	ne	Ne	ne
terén T28	ano	Ne	ne	Ne	ne

3.3.1 Chemicko-technologický průzkum

Průzkum byl zaměřen na zkoumání stratigrafie povrchových úprav z vybraných figurek (viz Příloha 1 - Chemicko-technologický průzkum), na zjištění typu laku metodou FTIR a určení vlákninového složení ze vzorku papírmaše Terénu T28.

Průzkum provedl Ing. Jiří Kmošek 15. 12. 2017 na Katedře chemické technologie Fakulty restaurování Univerzity Pardubice, (viz Příloha 1 - Chemicko-technologický průzkum).

4 Vyhodnocení průzkumu

Průzkumem v denním rozptýleném světle byly zjištěny základní informace o stavu díla, které jsou podrobně popsány v kapitole *Typologický popis díla*.

Vizuálním průzkumem v UV záření byla dobře lokalizovaná místa s lakovými vrstvami na malovaných plochách terénu, polychromiích figurek i povrchu dřevěných komponentů. Taktéž bylo možno dobře pozorovat druhotné zásahy – tmelení - na figurce „Řezáč 1“, papírových pásek na terénu a residuí lepidel na terénu a figurce řezáče 2.

Na rentgenových snímcích byly dobře pozorovatelné vnitřní konstrukce a veškeré kovové prvky (hřebíky). Potvrdilo se, že u obou řezáčů je rameno spojeno s hlavou vnitřní kovovou konstrukcí. U figurek byly dále dobře čitelné větší krakely a na nohou lze rozlišit vrstvu papírmašé a hmoty dřeva. Na obloukové pile byly pozorovány dvě praskliny v kovovém plátu.

Vzhledem k naměřeným hodnotám pH Terénu T28, s výslednou zprůměrovanou hodnotou 6,66 pH nebylo nutno terén odkyselovat. Na figurkách nebylo možno hodnoty pH měřit vzhledem k celoplošnému pokrytí povrchu lakovou vrstvou.

Rozpouštědla zvolená pro zkoušky rozpustnosti byla vybrána dle možných budoucích restaurátorských zásahů (odstraňování laků, čištění povrchu malby). Zkoušky rozpustnosti prokázaly, že aceton je nejvhodnější a nejúčinnější snadno blokovatelné rozpouštědlo k odstranění či ztenčení laků a zároveň nejšetrnější k barevné vrstvě.

Chemicko-technologický průzkum prokázal v případě odebrání dvou vzorků laku z terénu T28 a chlapce na houpačce podobné složení a pravděpodobně identickou látku na bázi polyesterových pryskyřic. Bílá podkladová vrstva dle průzkumu obsahuje sádro, plavenou křidu a organické látky pravděpodobně na bázi bílkovin. Papírmašé je směsí lýkových vláken s podílem mechanické vlákniny (z více druhů papíru a obalových materiálů, blíže nespecifikovaných; s vlákny najemno mletými). Průzkumy barevných vrstev prokázali, že na vzorku z „Řezáče 1“ (vzorek IF_08) se nachází tři různě barevné vrstvy. Vrstva spodní je zelená a nejsilnější, druhá je tenká tmavě zelená a poslední viditelná vrstva je hnědá. Na „Řezáči 2“ (vzorek IF_09) se nachází taktéž tři barevné vrstvy: nejspodnější je světlé modrá, další dvě jsou tenké bílé. Podrobné výsledky průzkumu jsou uvedeny níže, viz *Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum*.

Z chemicko-technologického průzkumu figurky svatého Josefa⁶ bylo zjištěno složení spodního okrového nátěru, který obsahuje převážně žluté a červené okry, menší množství olovnatých pigmentů a malé stopy rumělky a zinkové běloby. Tato vrstva je překryta tmavou vrstvou obsahující uhlík, což mohou být nečistoty či ztmavlá laková vrstva,

⁶ TIŠLOVÁ, Renata. *Bethlehem. St. Joseph Statue (Papier Mâché). Report on the research and analysis of polychromy*. Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice. Litomyšl 2017.

po expozici v UV záření však neluminovala. Druhá novější okrová vrstva má podobný odstín i složení, oproti spodní vrstvě obsahuje více olovnatých pigmentů a méně okrů. U obou barevných vrstev bylo identifikováno organické pojivo.

5 Restaurátorský záměr

Na základě výsledků podrobného průzkumu prvků *Dětenického betlému*, s ohledem na stav prvků *Dětenického betlému* a jeho budoucí užívání, na požadavky zadavatele byl sepsán následující postup restaurátorských prací. Zohledněny byly i postupy restaurování na příbuzných předmětech z *Dětenického betlému*. Restaurátorský záměr může být upraven v důsledku nových skutečností zjištěných během restaurování.

1. Fotografická dokumentace stavu díla před, v průběhu a po dokončení prací
2. Restaurátorský průzkum neinvazivní – vizuální, v denním rozptýleném světle, v UV luminiscenci, v RTG záření
3. Restaurátorský průzkum invazivní – odebrání vzorků pro chemicko-technologický průzkum k určení stratigrafie podkladových, barevných a lakových vrstev, analýza pigmentů a pojiv. Měření hodnot pH terénu T 28, zkoušky rozpustnosti barevných vrstev, laků a odstranitelnosti nevhodných tmelů, drobné sondy na nepohledových částech přemalované polychromie
4. Prekonsolidace rozvolněné barevné vrstvy figurek 10% roztokem Paraloid B 72 v toluenu, případně adhezivem Acrykleber 498 HV v demineralizované vodě
5. Konsolidace rozvolněných okrajů terénu adhezivem Acrykleber 498 HV v demineralizované vodě
6. Mechanické čištění povrchů štětci, pryžemi Wallmaster, Wishab a vysáváním
7. Mokrě čištění vatovými smotky navlhčenými v demineralizované vodě
8. Ztenčení či odstranění masivních vrstev zbytků laku dentální ultrazvukovou jehlou, v případě nesouvislých a masivních nánosů organickými rozpouštědly (acetonem, ethylcellosolve, apod., nosič Carbopol E70 a Ethomeen C25)
9. Odstranění stávajícího neidentifikovaného fixačního média u „*Řezáče 2*“
10. Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním přípravkem
11. Ošetření kovových částí odstraněním rzi skelnými vlákny a dentální ultrazvukovou jehlou, lokálně skalpely, pasivace povrchu kovů roztokem taninu a preventivní ošetření před korozi roztokem Paraloidu B72 v toluenu, případně výměna nefunkčních kovových prvků
12. Revize a úprava stávajících tmelů
13. Vlhčení demineralizovanou vodou a rovnání Terénu T28 na desce pomocí svěrek
14. Tmelení defektů na polychromii figurek emulsním kliho - křídovým tmelem, doplnění chybějících částí terénu papírovou suspenzí po podlepení japonským papírem
15. Separace povrchů tmelů před retuší 5% roztokem běleného šelaku v etanolu

16. Aplikace lesklé lakové mezi vrstvy před retuší – damarový lak extra-fine (Lefranc Bourgeois)
17. Retuše olejo-pryskyřičnými barvami Schmincke – Mussini
18. Závěrečný lak – damarový lak satine (Lefranc Bourgeois) aplikace pomocí airbrush
19. Instalace prvků do souboru betlému

6 Postup restaurátorských prací

6.1 Fotografická dokumentace

Před zahájením restaurátorských prací byla pořízena podrobná fotodokumentace stavu díla v rozptýleném světle. Dílo bylo rovněž prohlédnuto a vyfotografováno v ultrafialovém záření, v Litomyšlské nemocnici provedeny RTG snímky na digitálním rentgenu. Fotodokumentace byla pravidelně pořizována během celého procesu restaurování a následně po ukončení prací.

6.2 Prekonsolidace barevných vrstev

K prekonsolidaci bylo přistoupeno z důvodu silného popraskání barevných vrstev. Byl použit vodný roztok adheziva Acrykleber 498 HV po předchozí penetraci ošetřovaného místa toluenem. Roztok Paraloid B72 v toluenu se ukázal jako neúčinný v koncentraci 5 i 10 %. Vodný roztok Acrykleber 489 HV byl vpravován pod a do poškozených míst polychromií i papírmašé u figurek i terénu a následně přitlačován k podkladu antiadhezivním tamponem.

6.3 Mechanické čištění

Jednotlivé části byly očištěny od prachového depozitu a jiných povrchových nečistot hrubými štětci a pryží Wallmaster. Zbylá residua nečistot byla odstraněna ometáním štětci a za pomoci muzejního vysavače.

6.4 Měření hodnot pH dotykovou elektrodou

Měření hodnot pH a jeho výsledky jsou popsány výše viz *Provedené invazivní průzkumy*.

6.5 Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním přípravkem

Obnažené dřevěné části bez polychromie byly ošetřeny fungicidním a insekticidním přípravkem Bochemit v poměru 1:2:9 v etanolu a demineralizované vodě. Místa se stopami dřívějšího napadení dřevokazným hmyzem (výletové otvory a chodbičky) byla natřena preventivním přípravkem Lignofix I – Profi v demineralizované vodě a etanolu.

6.6 Odstranění lepicích pásek z terénu

Papírové lepicí pásy byly odstraněny mechanicky skalpelem. Residua lepidla byla sejmuta vatovými smotky napuštěnými acetonem.

6.7 Čištění za použití vody

Zbytky nečistot ulpívající na povrchu figurek, terénu a doplňků byly odstraněny vatovými smotky namočenými v demineralizované vodě. V případě ulpívajících nečistot bylo použito jádrové mýdlo a ošetřená místa dočišťována demineralizovanou vodou.

6.8 Úprava a revize stávajících tmelů

Druhotné zásahy ve formě tmelů na defektech se nacházely na figurce “*Řezáč 1*“. Tmelena byla místa s většími prasklinami nebo s jejich četnějším výskytem. Tmely byly povrchové, neměly dobrou soudržnost s podkladem a při mechanickém namáhání se uvolňovaly a odpadaly. Tmely byly nanесeny i přes ztmavlou lakovou vrstvu. Z těchto důvodů bylo přistoupeno k úplnému odstranění tmelů a vytmelení defektů novými. Tmely byly snadno odstranitelné skalpelem po mírném navlhčení studenou vodou.

6.9 Odstranění laku

Místa s masivními vrstvami laku byla nejprve změkčena acetonem, kde byl použit jako zahuštěný nosič použít Carbopol E70 s tenzidem Ethomeen C25. Následně byly laky na těchto místech ztenčovány ultrazvukovou dentální jehlou. Ztenčené nánosy a místa se souvislou tenkou vrstvou laku byla čištěna za pomoci acetonových obkladů a vatových smotků nasycených acetonem.

6.10 Odstranění lepidla z figurky “*Řezáč 2*“

Na rameno s lepidlem byl přiložen obklad s toluenem, po nabobtnání bylo lepidlo mechanicky odstraněno suchým vatovým smotkem.

6.11 Mechanické čištění vodními procesy povrchu barevné vrstvy

Pod vrstvami laku se nacházela residua prachového depozitu a jiných povrchových nečistot ulpívajících na povrchu barevné vrstvy, především v záhybech u terénu a figurek. Tato místa byla očištěna demineralizovanou vodou s anionaktivním tenzidem Spolapon A0S 146 za pomoci vatových smotků.

6.12 Rovnání terénu

Pravděpodobně v důsledku nevyhovující relativní vlhkosti došlo při sesychání k deformaci terénu, jeho konkávnímu prohnutí v levé části a vzniku mezery mezi terény T28 a T27. Terén T28 byl vlhčen obklady z navlhčených filtračních papírů 520g/m² od rubu a částečně od líce přes netkanou textilií HollyTex. Dílo bylo s obklady položeno lícem dolů na dřevěnou desku. Celá soustava byla zakryta polyetylenovou fólií a lokálně zatížena pytlíky s pískem do provlhčení. Následně byl terén položen lícem nahoru na dřevěnou desku se suchými filtračními papíry, při levém okraji přichycen svorkami a při pravém okraji zatížen různými těžítky. Vlhčení a rovnání se několikrát opakovalo až do získání požadovaného tvaru.

6.13 Tmelení a doplňování terénu a figurek

Tmel složený ze 7% klišové vody, boloňské křídly a polymerovaného lněného oleje byl aplikován na figurky řezáčů. Do prasklin byl vpravován měkkou kovovou špachtlí

a za vlhka uhlazován. Po uschnutí byl povrch broušen do požadovaného tvaru a okolí očištěno vatovými smotky s demineralizovanou vodou.

Rozvlákněné okraje terénu byly nejprve zpevněny vodným roztokem Akrylkleber 486 HV. V místech absence papírové hmoty byly z rubu nalepeny záplaty z japonského papíru 39g/m². Po zaschnutí byla na záplaty nanášena papírová suspenze pojena adhezivem Akrylkleber 486 HV. Praskliny v ploše terénu byly taktéž vyspravené papírovou suspenzí. Byly doplněny i tři chybějící pařezy, vyrobené ze smrkového dřeva ošetřeného preventivním insekticidním prostředkem Lignofix I - Profi a separované 5 % roztokem Paraloidu B72 v toluenu.

6.14 Ošetření kovových prvků

Z kovových prvků na polenu a podstavci byly sejmuty korozní produkty skelným vláknem. Následně byla tato místa očištěna muzejním vysavačem a natřena roztokem 10% Paraloidu B72 v toluenu.

6.15 Separace tmelů před nanesením lakové mezi vrstvy

Tmely na figurkách byly separovány dvěma vrstvami 5% běleného šelaku v etanolu nanášeného štětcem. Po zaschnutí byl na figurky rovnoměrně v celé ploše nanesen pomocí air-brush lesklý damarový mezi-lak extra-fine (Lefranc Bourgeois).

Místa tmelená papírovou suspenzí na terénu byla taktéž separována dvěma vrstvami běleného šelaku v etanolu, dřevěné doplňky byly separovány 5% roztokem Paraloid B72 v toluenu.

6.16 Retušování a lakování

Na figurkách, terénu, podstavci pro řezání a obloukové pile byly retuše provedeny olejoprskyřičnými barvami značky Mussini především na místech tmelů a také na místech s mechanickým poškozením jako jsou odřeniny. Po zaschnutí retuší byl na figurky nanesen polomatný damarový lak Satine (Lefranc Bourgeois) ředěný 1:1 lak/terpentýn prostřednictvím air-brusch.

6.17 Instalace restaurovaných prvků do betlému

Terén T28 byl umístěn na původní místo vsazením na kovový drát vystupující z dřevěné vodorovné konstrukce betlému. Napevno byl uchycený mosaznými vruty, které byly následně zatónovány olejoprskyřičnými barvami Mussini od firmy Schmincke.

Figurky „Řezáčů“ a podstavec k řezání byly umístěny na původní místo vsazením na kovové dráty, oblouková pila byla vsazena do rukou „Řezáčů“ a poleno volně položeno na podstavec k řezání.

7 Použité materiály, chemikálie a přístroje

- Aceton (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Air-brush (Güde) a stříkací souprava Micro-Color
- Acrylkleber 498 HV (Lascaux Colours a Restauro)
- Brusný papír 100, 2000, Carborundum Electrite, ČR
- Buničitá vata – 100% celulosa (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
- Bochemit QB Profi čirý /aktivní látka alkybenzylodimetylamonium chlorid, kyselinaboritá/ (vyrábí Bochemia, a.s., Bohumín)
- Boloňská křída (GRAC, spol. s.r.o.)
- Bělený šelak (Zlatá loď, Praha)
- Carbopol E70 kopolymer kyseliny akrylové (vyrábí NOVEON Inc.)
- Čistící pryž Wallmaster (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Čistící pryž Wishab (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Dentální ultrazvukový přístroj ART PIEZO s koncovkou UOZK Satelec č. G7
- Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
- Etanol Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Ethomeen C25 - detergent ethoxylovaný(15)kokoalkylamin (vyrábí AKZO Chemical, Inc., dodává Chevas, s. r. o.)
- Ethylcellosolve (ethylenglykol-monoethylether, Sandragon s.r.o., Praha).
- Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D EF-S 17-85 mm
- Filtrační papíry 520 g/m² (Ceibas.r.o, Stará Boleslav)
- HollyTex – netkaná textilie, 100 % polyester, 33 g/m² (Ceibas.r.o, Stará Boleslav)
- Klih kožní (Ceiba s.r.o. Stará Boleslav)
- Japonský papír Kuozo 39 g/m² (Ceiba s.r.o. Praha)
- Kompresor pro air brush (Boesner), souprava air brush Micro-Color (GÜDE)
- Lak Extra-Fine Dammar Picture Varnish (Lefranc Bourgeois)
- Lak Satine Dammar Picture Varnish (Lefranc Bourgeois)
- Lékařský benzín (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Lignofix I-Profi - širokopásmový prostředek proti dřevokaznému hmyzu, plísním a houbám, obsahuje aktivní látky Fenoxycarb, Flufenoxuron (Stachema CZ, Kolín)

- Melinex 401 – 100% polyesterová fólie, 100 μm (Ceiba s. r. o., Stará Boleslav)
- Muzejní vysavač
- Olejoprskyřičné barvy Mussini (H. Schmincke & Co. GmbH & Co. KG, Erkrath, Deutschland).
- Paraloid B72 /kopolymer etylmetakrylátu s metylakrylátem/ (vyrábí Röhm a Haas, USA, dodává Zlatá loď, Praha)
- pH metr ORION STAR A 111 (FisherScientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE BLUELINE 27pH
- Polymerovaný lněný olej (UMTON BARVY, Slovanská 34, Děčín ČR)
- Terpentýn Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Toluén Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- White spirit Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)

8 Podmínky a způsob uložení

Zachování kvality restaurovaných děl vyžaduje dodržování odpovídajících podmínek uložení objektů.

Vhodné podmínky pro uložení restaurovaných prvků byly vybrány s ohledem na všechny použité materiály jednotlivých prvcích *Dětenického betlému*. Doporučeno je skladovat a vystavovat předměty při relativní vlhkosti 45 - 5 %, v místnosti o teplotě 18 - 22 °C s maximální akceptovatelnou denní změnou ± 2 °C. Objekty by neměly být vystaveny intenzivnímu osvětlení, proto se mimo prezentaci doporučuje ponechat dílo ve tmě. Dílo by nemělo být vystaveno poblíž zdroje sálavého tepla, dále je doporučeno zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní vlhkosti a teploty. Ošetřování předmětů doporučujeme provádět pouze ometáním měkkými vlasovými štětci a vysáváním.⁷

⁷ DOMČÍKOVÁ, Petra. *Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému*. Litomyšl 2015. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. s. 46.

9 Seznam literatury a zdrojů

ĎUROVIČ, Michal a kolektiv. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Paseka. Litomyšl. 2002.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. Praha, Litomyšl. Vyd. II. 2003. s. 41 – 45, 50.

ČIŽMEK, Vatroslav. *Restoration Documentation of the Nativity scene [Dětenický betlém]*. Litomyšl 2017. Seminární práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN.

COUFALOVÁ, Barbora. *Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému*. Litomyšl 2015. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN.

DOMČÍKOVÁ, Petra. *Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému*. Litomyšl 2015. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN.

10 Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum

Průzkum byl proveden na jedenácti vzorcích odebraných z prvků *Dětenického betlému* podobného charakteru. V této dokumentaci jsou vybrány výsledky průzkumů týkající se prvků restaurovaných v rámci této práce a průzkumy vzorků z děl se shodnou problematikou.

Zadavatel průzkumu

Ivana Fujdiaková, Veronika Klimszová, Dominika Medová, studenti 4. ročníku bakalářského studia

Zodpovědný restaurátor: Mgr. art. Luboš Machačko

Ateliér restaurování a konzervace uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech

Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Zhotovitel průzkumu

Autor: Ing. Jiří Kmošek

Katedra chemické technologie

Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Počet stran dokumentace: 13

Datum vyhotovení: 15. 12. 2017

Specifikace, lokalizace objektů

Dětenický betlém – soubor figurek z kombinovaných technik (Žena u studny, Kluci na houpačce, Pastýř na pravé straně, Anděl na levé straně, Velký hudebník s dudy, Štípák, Řezáč pravý, Řezáč levý, Kovář 2, Kominík) a část plastického terénu.

Autor: Vincenc (Čeněk) Novotný, narozený 28. 09. 1845, zemřel 20. 07. 1928

Doba vzniku díla: 1891-1915

Zadavatel: Miluše Voláková, rozená Novotná

Zhotovitel: Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Poznámky k označení vzorků: DM – Dominika Medová, VK – Veronika Klimszová, IF – Ivana Fujdiaková

Zadání průzkumu, odběr vzorků

Provést průzkum stratigrafie povrchových úprav z vybraných figurek (9 vzorků). Určit typ laku z povrchu dvou figurek metodou FTIR. Určit vlákninové složení vzorku papírmaše. Místa odběru vzorků jsou uvedena na obrázcích v *Tabulce: Přehled odebraných vzorků a specifikace analýz*, viz níže).



Lokalizace vzorku VK07



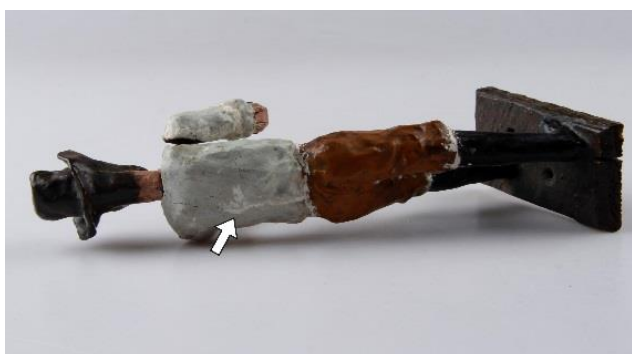
Lokalizace vzorku VK07



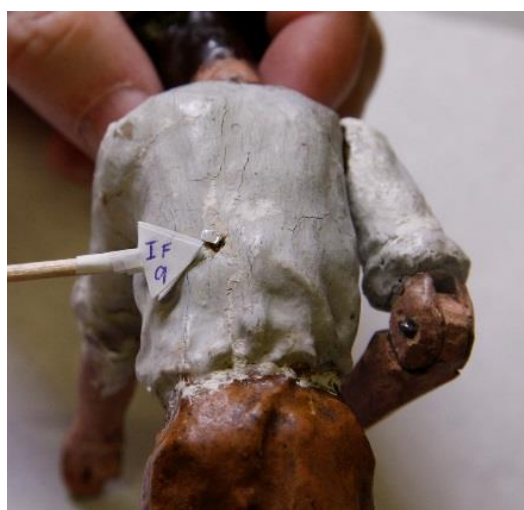
Lokalizace vzorku IF08



Lokalizace vzorku IF08



Lokalizace vzorku IF09



Lokalizace vzorku IF09



Lokalizace vzorku IF12



Lokalizace vzorku IF12



Lokalizace vzorku DM13



Lokalizace vzorku DM13

Tabulka: Přehled odebraných vzorků a specifikace analýz

Vzorek	Místo odběru vzorku	Popis	Specifikace průzkumu
VK_07	štipák, odebráno z pravé nohy	vzorek papírmaše	vlákninové složení
IF_08	řezáč 2, odebráno z ramene	vzorek povrchové úpravy – papírmaš, podklad, zelená a hnědá vrstva	stratigrafie povrchových úprav
IF_09	řezáč 1, odebráno ze zad	vzorek povrchové úpravy – papírmaš, podklad, 1-2 vrstvy bílé	stratigrafie povrchových úprav
IF_12	část plastického terénu	vzorek laku	FTIR analýza
DM_13	kluk se žlutým kloboukem, pravá pata	vzorek laku	FTIR analýza
V_01	nelokalizovaný vzorek	vzorek podkladové vrstvy	FTIR analýza

Metodika průzkumu

Stratigrafie povrchových úprav

Studium stratigrafie povrchových úprav bylo provedeno s využitím technik optické mikroskopie. Odebrané mikrovzorky povrchových úprav byly zdokumentovány stereoskopickým mikroskopem SZM800 (Nikon). K mikroskopickému průzkumu byly připraveny ze vzorků nábrusy (příčné řezy). Nábrusy byly připraveny zalitím vybraných úlomků vzorků do dentální pryskyřice Spofacryl a jejich následným sbroušením po vytvrdnutí hmoty. Ke studiu a dokumentaci nábrusů byl využit světelný/polarizační mikroskop Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon). Pozorování i dokumentace byly provedeny v dopadajícím viditelném světle a UV záření. Data byla vyhodnocována v programu NIS-ELEMENTS D.

Identifikace organických látek metodou infračervené spektrometrie (FTIR)

Identifikace organických látek metodou infračervené spektrometrie (FTIR) Metodou infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací byly analyzovány odebrané mikrovzorky laků. Analýzy byly provedeny na FTIR spektrometru Nicolet 380 s ATR krystalem tvořeným ZnSe (Thermo-Nicolet, USA). Parametry ATR analýzy byly: spektrální rozsah 4000 – 400 cm⁻¹, rozlišení 4 cm⁻¹, počet akumulací spekter 64. Získaná infračervená spektra byla zpracována programem Omnic 7.1 (Nicolet Instruments Co., USA). V případě analýz infračervenou spektroskopii bylo malé množství studovaného vzorku bez další úpravy přiloženo na měřící plochu ATR krystalu a analyzováno. Získaná infračervená spektra byla porovnána s databází známých spekter standardů.

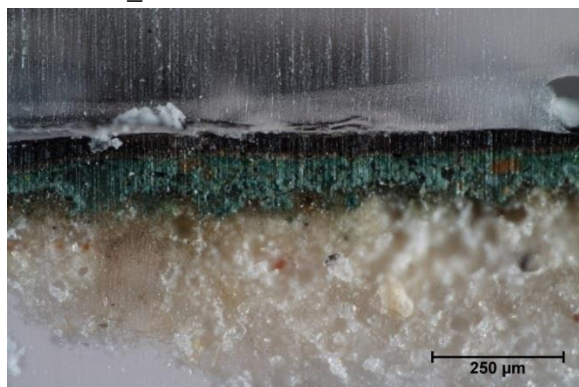
Stanovení vlákninového složení

Stanovení vlákninového složení vzorků probíhalo dle normy ČSN ISO 9184. Vzorky byly ručně mechanicky rozvlákněny na podložním sklíčku v kapce destilované vody. Po nanesení vzorků na podložní sklíčka a odpaření vody byla vlákna zakápnuta vybarvovacími činidly a zakryta krycím sklíčkem. Pro kvalitativní i kvantitativní rozlišení mezi buničinami, dřevovinami a hadrovinami byla použita Herzbergova zkouška a důkazová zkouška na přítomnost ligninu byla provedena roztokem floroglucinolu. Sklíčka se zabarvenými vlákny byla umístěna pod mikroskopem a prohlížena při násobném zvětšení v procházejícím a polarizovaném světle. K pozorování byl použit polarizační mikroskop Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon).

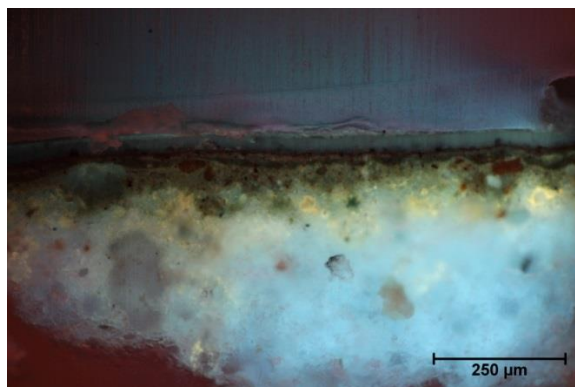
Data byla vyhodnocována v programu NIS-ELEMENTS D. Určení druhu rostliny, jejíž vlákna byla použita k výrobě papíru, byla provedena na základě pozorování morfologických znaků vláken pod mikroskopem a jejich porovnáním s dostupnými databázemi.

Výsledky průzkumu stratigrafie povrchových úprav

Vzorek IF_08



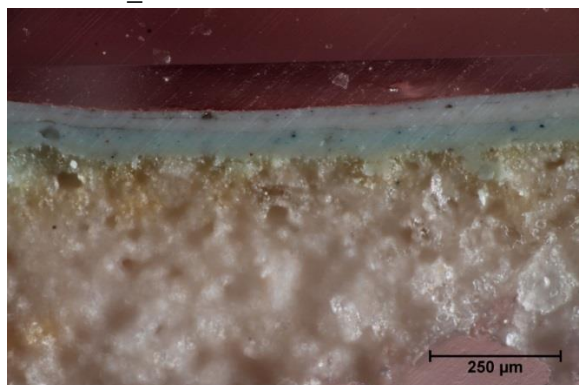
Optická mikroskopie, bílé světlo



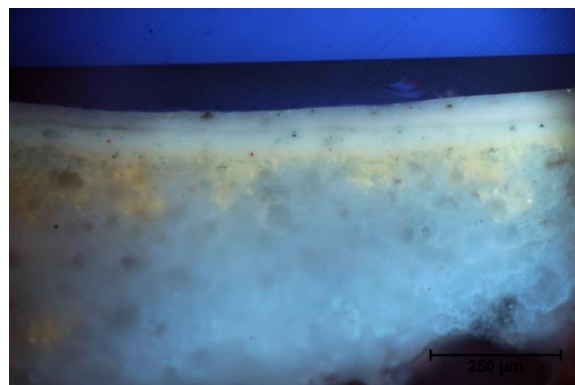
Optická mikroskopie, UV záření

Vrstva	Stratigrafie povrchových úprav
0	zrna podkladového materiálu
1	silná zelená vrstva, slabá světle zelená UV luminiscence
2	tenká tmavě zelená vrstva
3	černo zelená vrstva, světle zelená UV luminiscence

Vzorek IF_09



Optická mikroskopie, bílé světlo

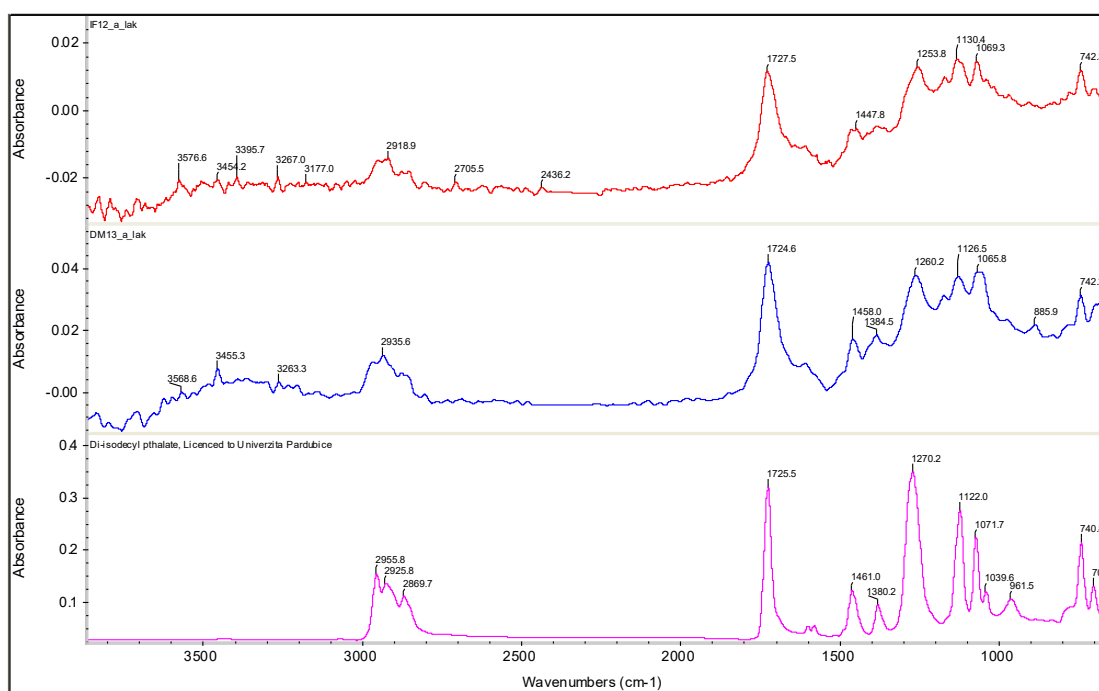


Optická mikroskopie, UV záření

Vrstva	Stratigrafie povrchových úprav
0	zrna podkladového materiálu
1	světle modrá vrstva, slabá žlutá UV luminiscence
2	tenká bílá vrstva, slabá světle zelená UV luminiscence
3	tenká bílá vrstva, slabá světle zelená UV luminiscence

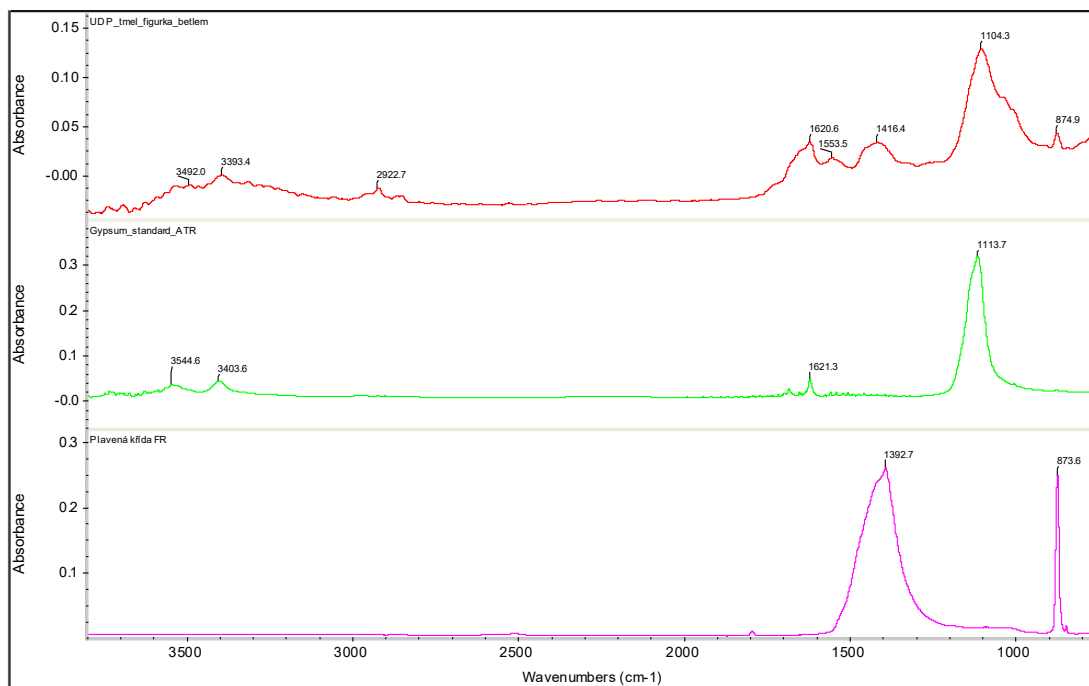
Výsledky identifikace organických látek metodou infračervené spektrometrie

Naměřená FTIR spektra vzorků neznámých laků IF_12 a DM_13 jsou si velmi podobná a jedná se s největší pravděpodobností o identickou organickou látku. Srovnáním FTIR spekter naměřených laků s dostupnou databází FTIR spekter je možné konstatovat, že se jedná o laky na bázi polyesterových pryskyřic.⁸ Naměřené FTIR spektrum vzorku bílé anorganické podkladové vrstvy V01 obsahuje pásy charakteristické pro sádro a plavenou křidu. Ve spektru se nacházejí i slabé pásy blíže nespécifikované organické látky pravděpodobně na bázi bílkovin.



FTIR spektrum vzorku stanovovaného laku IF_12 a standardů polyesterových pryskyřic

⁸ V 70. a 80. letech 20. století byly dostupné bezbarvé polyesterové laky, prodávané pod komerčním označením B 1000/0000, B 1006/0000 nebo B 1007/0000. Zdroj: Schätz M.: Polymery ve výtvarné praxi, SPN Praha, 1976.



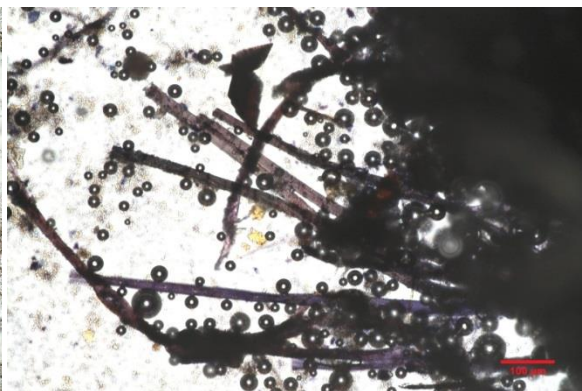
FTIR spektrum vzorku bílé anorganické podkladové vrstvy V01 a standardů sádry a plavené křídý

Výsledky stanovení vlákninového složení

Papírmaš (vzorek VK_07) je tvořena směsí bělených lýkových vláken pravděpodobně lnu s podílem mechanické vlákniny.



Vlákninové složení ve vzorku papírmaše VK_07, roztok floriglucinolů



Vlákninové složení ve vzorku papírmaše VK_07, herzbergova zkouška

11 Seznam obrazové přílohy

- Obr. 1. Řezáč 1, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 2. Řezáč 1, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 3. Řezáč 1, stav před restaurováním, nepohledová strana, zábleskové osvětlení
- Obr. 4. Řezáč 1, stav po restaurování, nepohledová strana, zábleskové světlo
- Obr. 5. Řezáč 1, pohled ze předu, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 6. Řezáč 1, pohled ze předu, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 7. Řezáč 1, pohled zezadu, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 8. Řezáč 1, pohled zezadu, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 9. Řezáč 1, stav před rest., průzkum v UV záření
- Obr. 10. Řezáč 1, stav před restaurováním, průzkum v RTG záření
- Obr. 11. Řezáč 1, stav před restaurováním, průzkum v RTG záření
- Obr. 12. Řezáč 1, detail obličejce, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 13. Řezáč 1, detail obličejce, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 14. Řezáč 1, detail nohou, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 15. Řezáč 1, detail nohou, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 16. Řezáč 2, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 17. Řezáč 2, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 18. Řezáč 2, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 19. Řezáč 2, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 20. Řezáč 2, pohled ze předu, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 21. Řezáč 2, pohled ze předu, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 22. Řezáč 2, pohled zezadu, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 23. Řezáč 2, pohled zezadu, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 24. Řezáč 2, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 25. Řezáč 2, nepohledová strana, stav před restaurováním, RTG záření
- Obr. 26. Řezáč 2, pohled ze předu, stav před restaurováním, RTG záření
- Obr. 27. Řezáč 2, detail zad, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 28. Řezáč 2, detail zad, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 29. Řezáč 2, detail ramene, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 30. Řezáč 2, detail ramene, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 31. Terén T28, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 32. Terén T28, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 33. Terén T28, rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 34. Terén T28, líc, stav před restaurováním, UV záření

- Obr. 35. Terén T28, rub, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 36. Detail stečeného laku na terénu T28, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 37. Detail stečeného laku na terénu T28, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 38. Terén T28, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 39. Terén T28, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 40. Detail terénu T28, pravý horní roh, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 41. Detail terénu T28, pravý horní roh, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 42. Podstavec pro řezání, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 43. Podstavec pro řezání, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 44. Oblouková pila, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 45. Oblouková pila, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 46. Oblouková pila, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 47. Oblouková pila, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 48. Poleno, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 49. Poleno, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 50. Poleno, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 51. Podstavec pro řezání, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 52. Oblouková pila, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 53. Podstavec pro řezání, stav před restaurováním, RTG záření
- Obr. 54. Oblouková pila, stav před restaurováním, RTG záření
- Obr. 55. Poleno, stav před restaurováním, RTG záření
- Obr. 56. Prekonsolidace barevné vrstvy, denní světlo
- Obr. 57. Zkouška odstranitelnosti laku, UV záření
- Obr. 58. Ztenčování laku ultrazvukovou dentální jehlou, denní světlo
- Obr. 59. Stav po tmelení a nanesení lakové mezi vrstvy, zábleskové světlo
- Obr. 60. Řezáči, oblouková pila, podstavec pro řezání a poleno v instalaci betlému, stav po restaurování, denní světlo
- Obr. 61. Terén T28 v instalaci betlému, stav po restaurování, denní světlo

12 Příloha 2 – Obrazová příloha



Obr. 2. Řezáč 1, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 1. Řezáč 1, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 4. Řezáč 1, stav po restaurování, nepohledová strana, zábleskové světlo



Obr. 3. Řezáč 1, stav před restaurováním, nepohledová strana, zábleskové osvětlení



Obr. 5. Řezáč 1, pohled ze předu, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 6. Řezáč 1, pohled ze předu, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 7. Řezáč 1, pohled zezadu, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 8. Řezáč 1, pohled zezadu, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 9. Řezáč 1, stav před rest., průzkum v UV záření



Obr. 10. Řezáč 1, stav před restaurováním, průzkum v RTG záření



Obr. 11. Řezáč 1, stav před restaurováním, průzkum v RTG záření



Obr. 12. Řezáč 1, detail obličje, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 13. Řezáč 1, detail obličje, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 14. Řezáč 1, detail nohou, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 15. Řezáč 1, detail nohou, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 17. Řezáč 2, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 16. Řezáč 2, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 18. Řezáč 2, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 19. Řezáč 2, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 20. Řezáč 2, pohled ze předu, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 21. Řezáč 2, pohled ze předu, stav po restaurování, zábleskové světlo



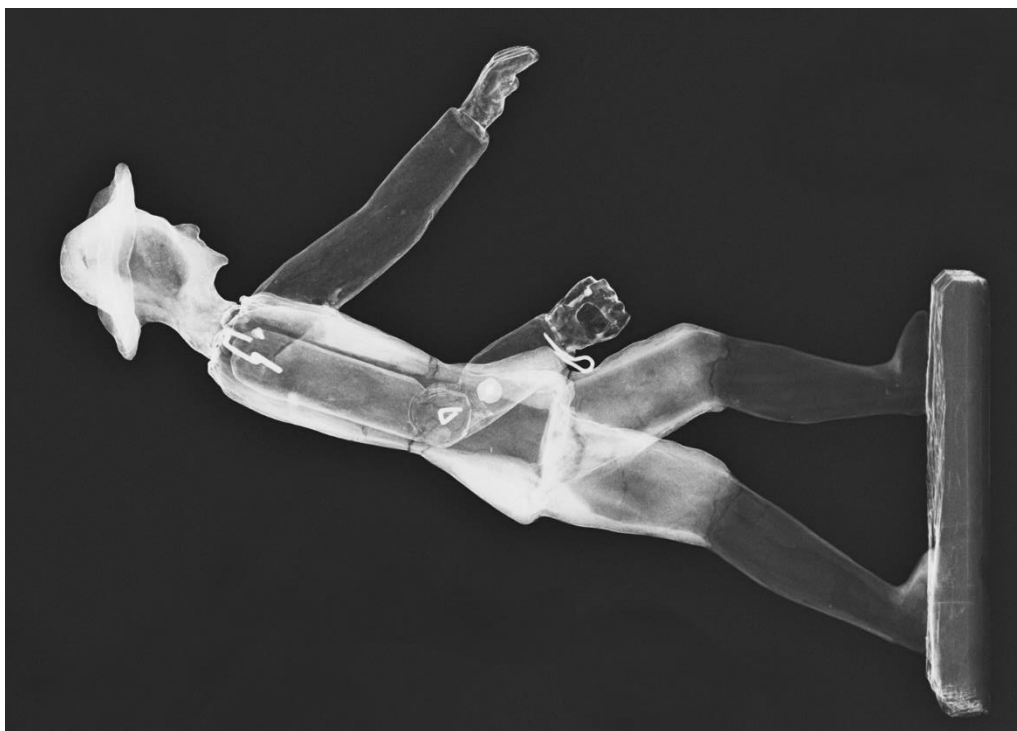
Obr. 22. Řezáč 2, pohled zezadu, stav před restaurováním, zábleskové světlo



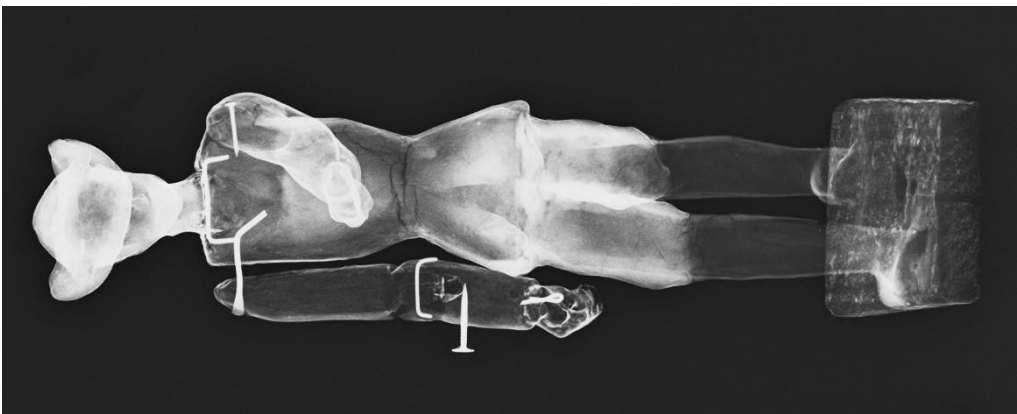
Obr. 23. Řezáč 2, pohled zezadu, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 24. Řezáč 2, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření



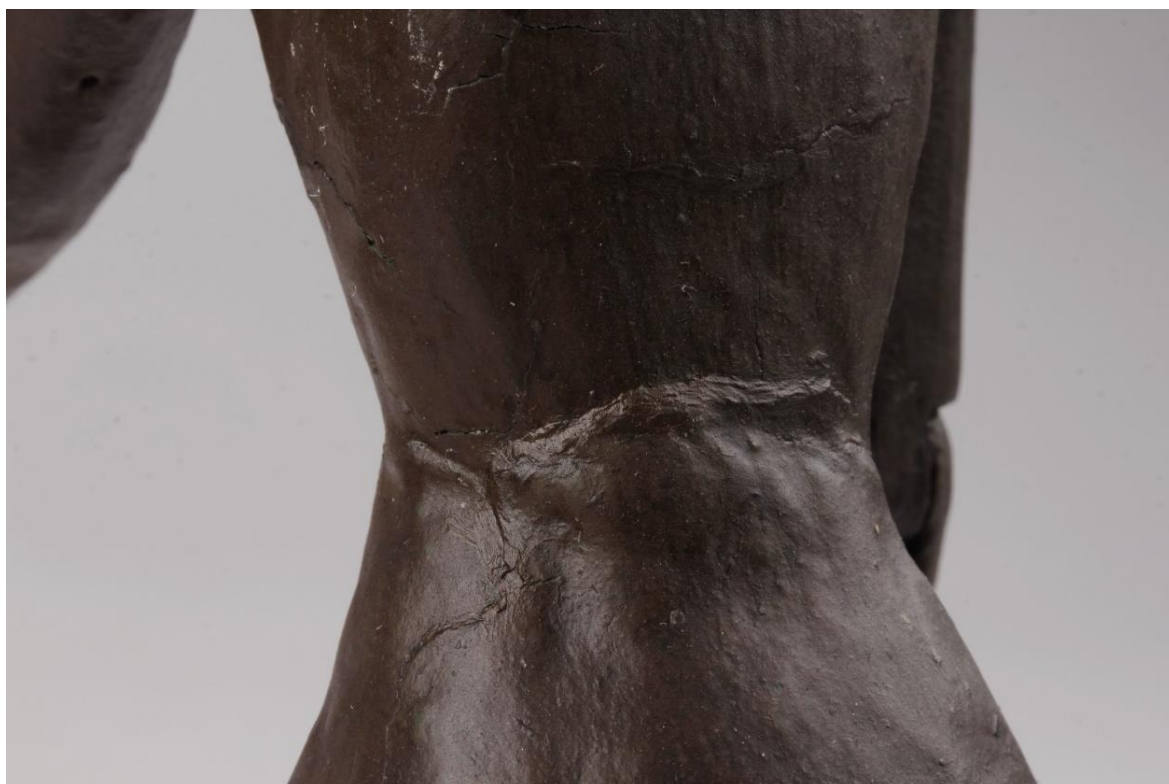
Obr. 25. Řezáč 2, nepohledová strana, stav před restaurováním, RTG záření



Obr. 26. Řezáč 2, pohled ze předu, stav před restaurováním, RTG záření



Obr. 27. Řezáč 2, detail zad, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 28. Řezáč 2, detail zad, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 29. Řezáč 2, detail ramene, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 30. Řezáč 2, detail ramene, stav po restaurování, zábleskové světlo



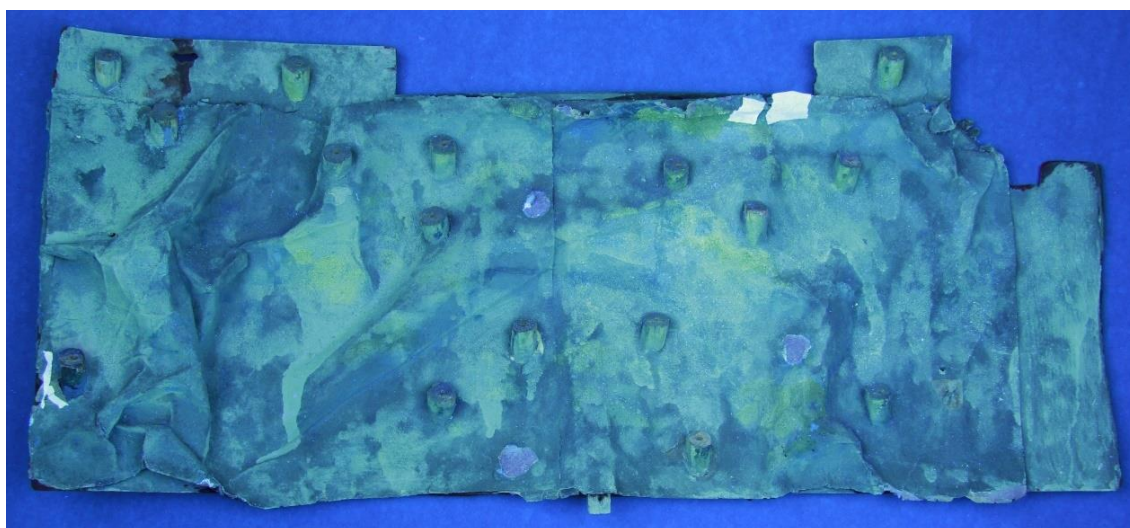
Obr. 31. Terén T28, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 32. Terén T28, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 33. Terén T28, rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 34. Terén T28, líc, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 35. Terén T28, rub, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 36. Detail stěčeného laku na terénu T28, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 37. Detail stěčeného laku na terénu T28, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 38. Terén T28, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 39. Terén T28, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 40. Detail terénu T28, pravý horní roh, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 41. Detail terénu T28, pravý horní roh, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 42. Podstavec pro řezání, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 43. Podstavec pro řezání, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 44. Oblouková pila, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 45. Oblouková pila, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 46. Oblouková pila, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 47. Oblouková pila, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo



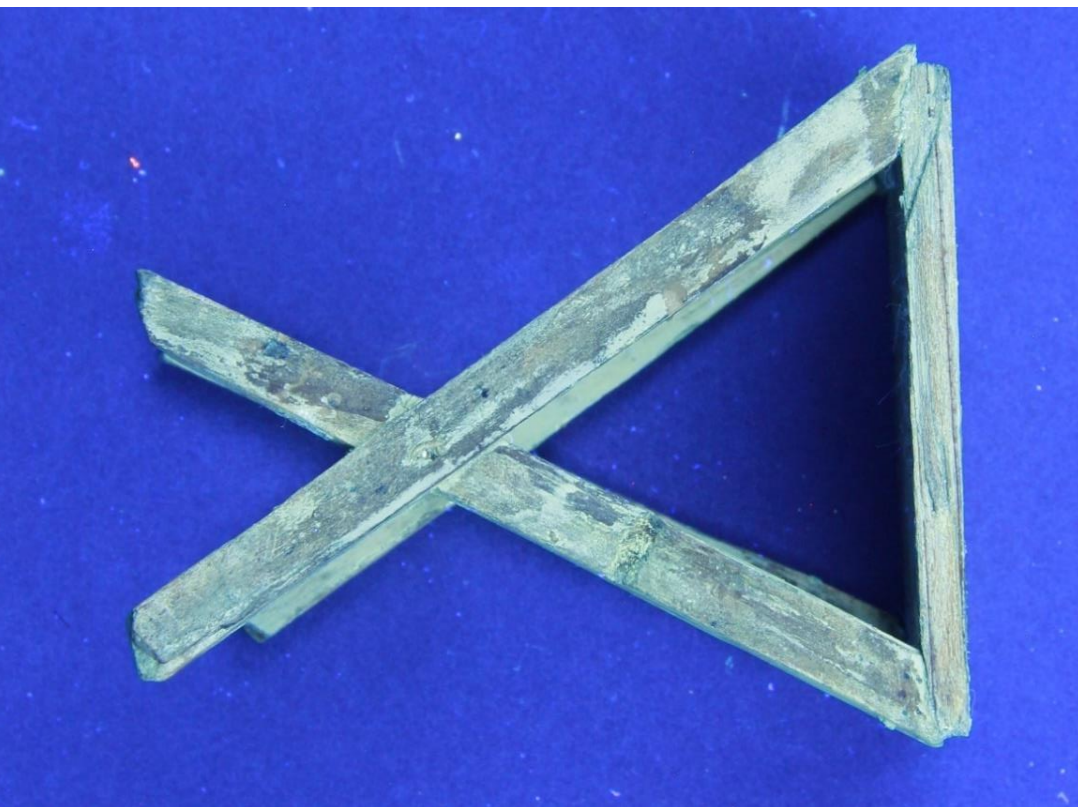
Obr. 48. Poleno, stav před restaurováním, zábleskové světlo



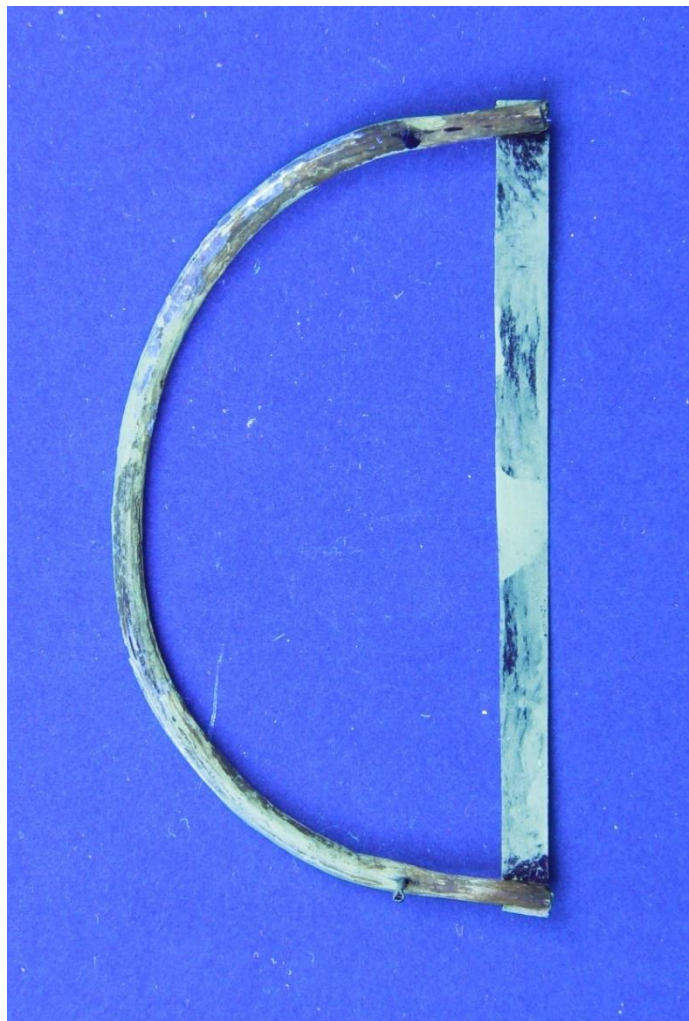
Obr. 49. Poleno, stav po restaurování, zábleskové světlo



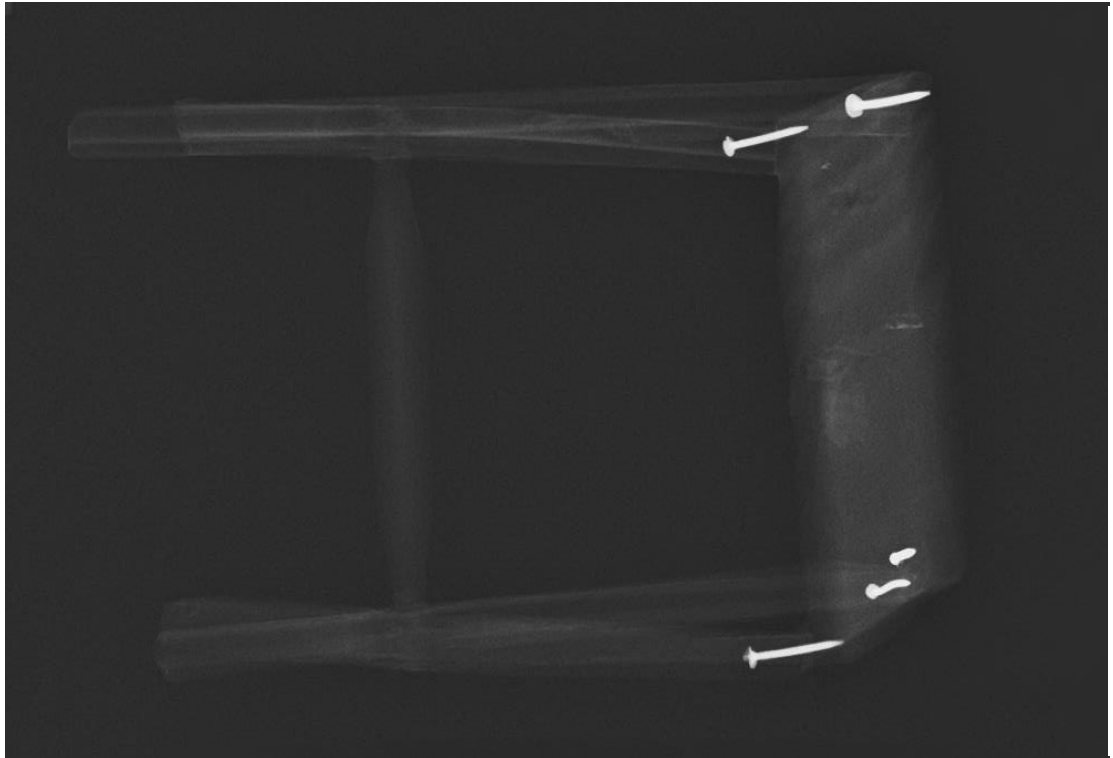
Obr. 50. Poleno, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 51. Podstavec pro řezání, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 52. Oblouková pila, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 53. Podstavec pro řezání, stav před restaurováním, RTG záření



Obr. 54. Oblouková pila, stav před restaurováním, RTG záření



Obr. 55. Poleno, stav před restaurováním, RTG záření



Obr. 56. Prekonsolidace barevné vrstvy, denní světlo



Obr. 57. Zkouška odstranitelnosti laku, UV záření



Obr. 58. Ztenčování laku ultrazvukovou dentální jehlou, denní světlo



Obr. 59. Stav po tmelení a nanesení lakové vrstvy, zábleskové světlo



Obr. 60. Řezáči, oblouková pila, podstavec pro řezání a poleno v instalaci betlému, stav po restaurování, denní světlo

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

František Matoušek

Léto a mateřství



2018

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Macháčko, vedoucí Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest., asistent Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Restaurovala: Ivana Fujdiaková, studující IV. ročník,
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Místo uložení dokumentace:

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Soukromý archiv Východočeské galerie v Pardubicích

Soukromý archiv Ivany Fujdiakové

© Dokumentace jako dílo vědecké a literární je chráněna ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o Právu autorském (v úplném znění dodatků Autorský zákon podle č. 398/2006 Sb.) s tím, že právo k užití dokumentace má majitel díla.

Dokumentaci vypracovala: Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

Prohlašujeme, že jsme použili při restaurování pouze materiálů a postupů uvedených v této restaurátorské dokumentaci. Nejsme si vědomi nových zjištění a skutečností na restaurovaných částech díla, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašujeme, že restaurátorský zásah byl proveden v mezích určených zadáním.

V Litomyšli dne

restaurovala:

Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

zodpovědný restaurátor:

Mgr. art. Luboš Machačko
vedoucí ARUDP FR UPa

Obsah restaurátorské dokumentace

1	Úvod.....	74
2	O autorovi	75
3	Popis díla.....	76
3.1	Typologický popis díla.....	76
3.2	Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací.....	76
4	Nálezová (průzkumová) zpráva	78
4.1	Metodika průzkumu	78
4.2	Neinvasivní metody průzkumu	78
4.2.1	Průzkum v denním rozptýleném světle.....	78
4.2.2	Průzkum v UV záření	78
4.2.3	Mikrobiologický průzkum.....	78
4.3	Invasivní metody průzkumu.....	78
4.3.1	Měření hodnot pH dotykovou elektrodou.....	78
4.3.2	Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev malby a identifikačních štítků.....	79
4.3.3	Chemicko-technologický průzkum.....	79
5	Vyhodnocení průzkumu.....	80
6	Restaurátorský záměr.....	82
7	Postup restaurátorských prací	83
7.1	Fotografická dokumentace	83
7.2	Prekonsolidace barevných vrstev	83
7.3	Mechanické čištění	83
7.4	Identifikační štítky.....	83
7.4.1	Přechodná fixace inkoustů a propisovací tužky.....	83
7.4.2	Sejmutí štítků.....	83
7.4.3	Odstranění residuí lepidel a rubového papíru	83
7.4.4	Rovnění a zpevnění.....	84
7.5	Odstranění lepicích pásek.....	84
7.6	Odstranění dřevité lepenky.....	84
7.7	Odstranění residuí lepidel na rubu malby.....	84
7.8	Kontrolní měření pH po odstranění dřevité lepenky	85
7.9	Vodné čištění na kapilární textilii	85
7.10	Čištění na nízko-tlakém stole	85
7.11	Rovnění a lisování.....	86
7.12	Kontrolní měření hodnot pH po vodných procesech.....	86
7.13	Kaširování díla na japonský papír	86

7.14	Napnutí malby na alkalickou lepenku	86
7.15	Čištění rušivých skvrn	87
7.16	Scelující retuše	87
7.17	Adjustace do hluboké pasparty.....	87
7.18	Umístění identifikačních štítků	87
8	Použité chemikálie, materiály a přístroje.....	88
9	Podmínky a způsob uložení	89
10	Seznam literatury a zdrojů	90
11	Příloha 1 – chemicko-technologický průzkum	91
12	Seznam obrazové přílohy.....	102
13	Příloha 2 – Obrazová příloha	103

Počet stran dokumentace: 50

Počet stran textu: 17

Počet stran příloh: 27

Počet fotografií: 32

Autor fotografií: Ivana Fujdiaková, Ing. Petra Lesniaková, Ph.D., Ateliér UDP,

Mgr. Zuzana Pohorská

Typ fotoaparátu: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D EF-S 17-85 mm

1 Úvod

Předmět restaurování: malba s názvem „*Léto a mateřství*“ na papírové podložce

Autor: František Matoušek (12. 5. 1901 - 13. 10. 1961)

Datace: nedatováno, asi 1. polovina 20. století

Inventární číslo: O 377

Adjustace: vrstvená dřevitá lepenka

Technika: olejová tempera/kvaš

Podložka: karton

Rozměry: lepenka 688x482x4 mm max., karton 647x449 mm max., malba 502 x 304

Umístění: Východočeská galerie v Pardubicích, Zámek 3, 530 00 Pardubice

Objednatel: Východočeská galerie v Pardubicích, Zámek 3, 530 00 Pardubice

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, Veřejná škola, zal. podle zák. č. 111/1998 Sb., sídlo Studentská 95, 532 10 Pardubice, zastoupená Mgr. BcA. Radomírem Slovíkem, děkanem Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Machačko, vedoucí ARUDP

Spolupráce: Josef Čoban, akad. mal. a restaurátor, ARUDP UPa

Restaurovala: Ivana Fujdiaková

Datum započetí restaurování: 19. 4. 2018

Datum ukončení restaurování: 12. 6. 2018

2 O autorovi⁹

František Matoušek se narodil 12. 5. 1901 ve Vysokém Mýtě, kde studoval na gymnáziu a docházel na hodiny kreslení k místnímu malíři Arnoldu Koblitzovi. V letech 1920 – 1923 studoval na Akademii výtvarných umění v Praze u Profesora Jakuba Obrovského a Augusta Brömseho, kde mu byl spolužákem například Jindřich Štýrský. Roku 1923 přerušil studia na Akademii a začal studovat filosofii, pedagogiku a dějiny umění na Karlově Univerzitě. V tomto období začal cestovat. Studium na Akademii zakončil až roku 1929 pod vedením profesora Františka Thieleho.

Během života byl členem několika skupin a spolků. Nejprve se během studií stal členem skupiny revoltujících studentů Akademie pojmenované po Janu Preislerovi. Dále pak členem uměleckého spolku Devětsil, se kterým vystavoval až do jeho zániku, člen spolku Dada (v tomto období spolupracoval s E. F. Burianem na několika představeních a filmech) a také byl členem Umělecké besedy. Od poloviny 30. let se uměleckých skupin stranil.

Roku 1925 tvořil pod vlivem purismu a téhož rok mu byla vydána první monografie *Obrazy knižně vydané* s textem jeho prvního rádce a kritika umění Josefa Čapka. V rozmezí let 1928 – 1934 tvořil pod vlivem českého surrealismu. V této době se přidal ke sdružení Le Grand Jeu v Paříži. V jeho tvorbě nalezneme i díla geometrické abstrakce a tvorbu s válečnými náměty.

František Matoušek vystavoval jak na domovské půdě, tak i v zahraničí. Vystavoval samostatně v Praze, Vysokém Mýtě a Londýně. Účastnil se například výstav v Paříži, San Franciscu, New Yorku, Vídni a Helsinkách.

Aktivní byl i v oblasti organizační. Organizoval vydání kolektivního díla *Pour la Tchécoslovaquie* (za Československo) v Paříži. Do tohoto sborníku přispěl například Pablo Picasso nebo Marc Chagall. Stal se předsedou Skupiny československých výtvarníků v Paříži a v jeho péči vyšla sbírka protifašistických básní *Hlasy domova*. Roku 1944 založil v Anglii Czechoslovak School of Applied Art v Chelsea, kterou o rok později přesunul do Paříže.

Zemřel 13. 10. 1961 v Praze.

⁹ CHALUPA, Pavel, a SVOBODOVÁ, Jana. *František Matoušek (1901-1961): Residue: Městská galerie Vysoké Mýto*. Vysoké Mýto: Městská galerie Vysoké Mýto, 2009

3 Popis díla

3.1 Typologický popis díla

Předmětem restaurování je malba na papíru s názvem *Léto a mateřství*. Dle štítků na rubu se pravděpodobně jedná o techniku olejové tempery, která zobrazuje ženu nesoucí dítě na ramenou. Malba nepokrývá celou plochu papíru, je situována na středu, od krajů cca 70 mm, od horního okraje 65 mm a od spodního 80 mm. Barva je nanášena ve vrstvených pastózních nánosech v odstínech okrových, modrých a červených. Tělo ženy je stínováno od červené na ruku natažených nahoru až po světle okrovou na nohou, obličej je zobrazen z profilu a vlasy jsou hnědé. Postava dítěte je stínována obdobně, na nohou se ale nachází světle hnědá barva. Malba je oprostěna od detailů, prsty na ruce a nohou postav jsou zobrazeny v náznaku, detaily v obličeji a ploše těla zcela chybí. Pozadí je rozděleno téměř diagonálně, kdy se na levé spodní části nachází červený stín postav na okrovém podkladu, pravá horní část je modrá. Dílo je celoplošně adjustováno na čtyř milimetrovou dřevitou vrstvenou lepenku, na okrajích zajištěno bankovními páskami ve všech rozích, vprostřed na bocích a nahoře. Na lepence jsou z rubu nalepeny další dva cca 0,5 mm papíry šedé barvy. Na posledním z nich se nacházejí tři identifikační štítky, nápis grafitovou tužkou *C10*, fixou římská číslice *III*, růžovou pastelkou arabská číslice *23*. Na rubu se po celém obvodu nachází 30 mm široká klišová páska.

Dle informací získaných z Městské galerie ve Vysokém Mýtě by malba mohla pocházet z těsného časového okruhu kolem roku 1940. Ve sbírkách galerie se nachází velmi podobná malba (možná přípravná) s názvem *Tanec u moře*, inv. č. *K/280, MG600*. Jedná se taktéž o temperu na papíře o rozměrech cca 200 x 150 mm, datace uvedená v levém spodním rohu líce 3. IV. 40.^{10,11} Malby jsou vizuálně téměř totožné v kompozici, použité barevnosti a pastózním charakteru barvy (viz *Příloha 2 – Obrazová příloha, Obr. 32.*). Díla se liší rozměrem, tématem vyobrazení a typem poškození. *Tanec u moře* na rozdíl od malby *Léto a mateřství* netrpí popraskáním barevné vrstvy. Z tohoto důvodu nelze vyloučit ani potvrdit, že se u obou děl jedná o stejnou techniku malby a tudíž přesněji specifikovat hlavní poškození malby restaurované (popraskání barevné vrstvy).

3.2 Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací

Dílo je konvexně prohnuté, celoplošně pokryto prachovým depozitem z líce i rubu. Kolem barevné vrstvy se na papírové podložce nachází tmavý nestejněměrný okraj s měkkým přechodem, který je pravděpodobně způsoben fotolýzou či fotooxidací papíru. Toto vizuální

¹⁰ Dílo se do sbírky dostalo 22. ledna 1971 z pozůstalosti Anny Matouškové – malířovy manželky.

¹¹ POHORSKÁ, Zuzana. *Citace dopisu* [elektronická pošta]. Message to: zuzana.pohorska@vysoke-myto.cz. 24. 7. 2018 10:19 [cit. 2018-07-25]. Osobní komunikace

poškození je pravděpodobně pozůstatkem adjustace v paspartě. Tomu nasvědčuje i klihová páska, která je připevněna na rubu a uvolněná část přesahuje na líc.

Papírová podložka je nerovnoměrně střižena. V místech zajištěných lepicími páskami je papírová podložka ztenčena, nebo zcela chybí v různém rozsahu. V pravém horním rohu se jedná o ztenčení v rozmezí 26 x 27 mm max., absence vprostřed 16 x 8 mm max., jejíž součástí je i ohyb směrem ven, poté vlevo ztenčení v rozsahu 30 x 16 mm max.. V pravém spodním rohu je ztenčení o velikosti 33 x 19 mm max. s chybějícím rohem 7 x 6 mm. Při pravém okraji se nacházejí dvě trhliny o rozměru 13 mm a 9 mm, třetí trhlina má rozměr 8 mm a nachází se v místě absence papírové podložky o rozměrech 15 mm x 2 mm max. způsobené při ořezávání kartonu. Řez pokračuje 9 mm do plochy papíru. V ploše papírové podložky bez barevné vrstvy se nachází 28 otvorů po připínacích a tmavé skvrny zasahující do výšky 215 mm od okraje sololitu. Na horní a spodní části se nachází deformace ve formě vertikálních překladů, které pravděpodobně vznikly při adjustaci na desku. Překlad při horním okraji zasahuje až do malby a způsobil popraskání a následné odpadnutí barevné vrstvy. Spodní překlad zasahuje taktéž do malby, ale nezpůsobil žádné další poškození. V razantním bočním osvětlení jsou při spodní části viditelné další dva překlady a zvlnění vzniklé obdobným způsobem. Na pravém okraji se nachází residua lepidla po klihové pásce.

Malba je provedena nerovnoměrnými pastózními nánosy barvy. Barevná vrstva je popraskaná v celé ploše, čteněji v místech s vyššími nánosy barvy. V místech s hrubými nánosy barvy došlo k vypadnutí jednotlivých „šupin“, nebo větších ploch. Ve hmotě barvy se nacházejí výrazně vystupující barvená „zrna“ o maximální velikosti 2 mm po celé ploše malby. Na povrchu modré barvy se nachází přerušovaný černý lesklý šrám směřující od řádra ženy k okraji. Ve spodní polovině malby, především pak na pravé straně se nacházejí větší skvrny od neidentifikované kapaliny. Plocha papíru bez barevné vrstvy je silně povrchově znečištěna a u pravého okraje se nachází residua klihu po papírové pásce. Při rozích se nachází „značky“ (dvojitě čáry grafitovou tužkou) přecházející z kartonu na dřevitou lepenku.

Dřevitá vrstvená lepenka je při horním okraji rozřízlá, po obvodu se nachází mechanické poškození, především v rozích se oddělují jednotlivé vrstvy desky. Od líce jsou patrné skvrny od lepidla. Na rubu jsou v kartonu vrypy, odření a residua lepidel od pásky a identifikačních štítků. Karton na rubu a lepenka se od sebe v okrajích oddělují.

4 Nálezová (průzkumová) zpráva

4.1 Metodika průzkumu

Podrobný restaurátorský průzkum byl zaměřen na zjištění techniky díla, druhotných úprav a použitých materiálů. Cílem průzkumu bylo zjištění veškerých poškození, určení jejich příčin, stupně degradace před započítím restaurátorských prací a sestavení vhodného restaurátorského záměru. Výsledky průzkumů jsou zaznamenány viz *Vyhodnocení průzkumu*.

4.2 Neinvazivní metody průzkumu

4.2.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

Pozorováním v denním rozptýleném světle byly získány základní informace o celkovém stavu díla, stavu barevných vrstev a podložky malby. Výsledky vizuálního průzkumu jsou podrobně popsány v kapitole *Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací*.

4.2.2 Průzkum v UV záření

Malba byla z rubu i líce vystavena ultrafialovému záření (lampy s UV trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB s rubínovým sklem bez filtrů), prohlédnuta a fotograficky zdokumentována.

4.2.3 Mikrobiologický průzkum

Pro mikrobiologický průzkum byly odebrány vzorky z líce díla. Pro odebrání vzorku byla použita sterilní vatová tyčinka. Na lícové straně malby byl stěr odebrán z plochy 10x10 cm pomalým otáčením tyčinkou do kříže po povrchu papíru i malby. Následně byla vatová tyčinka vložena zpět do sterilního obalu a poslána ke kultivaci na katedru biologických a biochemických věd Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice. Průzkum provedla Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D. 9. 4. 2018.

4.3 Invazivní metody průzkumu

4.3.1 Měření hodnot pH dotykovou elektrodou

Měření hodnot pH dotykovou elektrodou bylo provedeno na třech místech papírové podložky malby a dvou místech dřevité desky z líce. Místa zvolená pro měření byla před navlhčením lokálně mechanicky očištěna inertní pryží Wishaba ometena měkkým štětcem. Na papírové podložce byly dvě hodnoty měřeny v místech defektů (v pravém spodním a horním rohu) a třetí na nepoškozené části podložky při levém okraji. Hodnota naměřená na nepoškozené části papíru měla hodnotu 6,51 pH, avšak hodny naměřené v poškozených partiích měly hodnotu 4,21 a 4,68 pH. Hodnoty naměřené na dřevité desce byly 6,02 a 6,38 pH.

4.3.2 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev malby a identifikačních štítků

Zkoušky rozpustnosti byly zaměřeny na rozpustnost barevných vrstev jednotlivých barev použitých na díle. Cílem bylo zjistit více o použité technice malby a nalézt nejšetrnější médium pro penetraci a prekonsolidaci malby. Zkoušky byly prováděny pomocí vatových smotků napuštěných příslušným médiem.

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

	Demineralizovaná voda	Etanol	Demi.voda/ Etanol 1:1	Toluen	Benzín	Isopropanol
Modrá	otěrem	otěrem	otěrem	X	X	otěrem
Červená	otěrem	otěrem	otěrem	X	X	X
Okr tmavý	otiskem	otěrem	otěrem	X	X	X
Okr světlý	otěrem	otěrem	otěrem	X	Otěrem	otěrem
Hnědá	otěrem	otěrem	otěrem	X	X	X

4.3.3 Chemicko-technologický průzkum

Průzkum byl zaměřen na identifikaci pojiva malby, lepidla použitého na přichycení malby a vlákninové složení papírové i dřevité podložky viz *Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum*. Průzkum provedla Ing. Petra Lesniaková, Ph.D. 19. 7. 2018 na Katedře chemické technologie Fakulty restaurování Univerzity Pardubice.

5 Vyhodnocení průzkumu

Podrobný průzkum v denním rozptýleném světle ukázal veškerá poškození barevné vrstvy, papírové i dřevité podložky z líce i rubu, které jsou popsány výše viz *Popis poškození před započítím restaurátorských prací*.

Průzkum v UV záření prokázal možné použití zinkové běloby v podkladové vrstvě malby. Bylo možné pozorovat rovnoměrné pokrytí drobnými skvrnami papírové podložky bez malby, které prokazují možnou neidentifikovanou povrchovou úpravu papíru.

Při mikrobiologických analýzách byla zjištěna jedna kolonie bakterií rodu *Micrococcus* a jedna kolonie kvasinek. Dle výsledků průzkumu se jedná o běžnou mikroflóru, která v době odběrů vzorků vyskytuje ve vzduchu. Zjištěná kontaminace byla zcela marginální a nebylo potřeba přistupovat k desinfekci.

Měření hodnot pH dotykovou elektrodou zásadně ovlivnilo následující postup restaurátorských prací. Při předběžném hodnocení stavu díla byly vypracovány dva návrhy na restaurování. První z nich byl šetrnější, méně riskantní a spočíval v ponechání stávající adjustace, případném odkyselení, tmelením papírové podložky a malby, retuších a adjustaci do hluboké pasparty. Tento postup by byl uplatitelný v případě, že by hodnoty pH papírové podložky byly vyšší než 5,50 pH. Vzhledem k tomu, že byly naměřené hodnoty papírové podložky nižší, viz *Měření hodnot pH dotykovou elektrodou*, bylo přistoupeno ke druhému návrhu na restaurování, který zahrnoval odstranění dřevité lepenky. Hlavním problémem spočíval v adhezivu použitém na adjustaci (pravděpodobně kliš viz *Příloha 1 – chemicko-technologický průzkum*) které bylo kyselé. Dalším argumentem k odstranění lepenky byl dobrý fyzický stav papíru.

Během vlhčení dřevité lepenky za účelem měření hodnot pH bylo zjištěno, že malba je po navlhčení a nabobtnání dřevité lepenky snadno demontovatelná a zároveň od rubu nnesnadno provlhá. S největší pravděpodobností i samotné lepidlo použité na nalepení papíru k lepence bylo snadno nabouratelné demineralizovanou vodou pokojové teploty. Papírová podložka byla pravděpodobně povrchově upravena neidentifikovaným (možná fixačním) médiem, vzhledem k její nepoddajnosti při lokálním vlhčení od líce za účelem měření hodnot pH. Dále bylo po dokončení měření hodnot pH dotykovou elektrodou a tupování měřeného místa smotkem napuštěným etanolem zjištěno, že papírová podložka bez malby je snadno čistitelná demineralizovanou vodou s etanolem.

Zkouškami rozpustnosti bylo prokázáno, že se jedná o techniku vodorozpustnou. Tento fakt přímo souvisí s určením použité techniky a vzniku četné krakeláže v ploše malby. S přihlédnutím na výsledky zkoušek rozpustnosti a výsledkům chemicko-technologického průzkumu viz *Příloha 1. – Chemicko-technologický průzkum* lze usoudit, že se jedná o techniku

emulzní olejové tempéry. Z toho lze vyvodit možnost, že malba popraskala bezprostředně po jejím dokončení a zavadnutí.¹² Tato forma poškození vzniká v případě, že je barva chudá na olej, jsou nedostatečně proschlé spodní vrstvy malby, anebo je v podkladové vrstvě užitá zinková či olovnatá běloba.¹³ Poslední možností vzniku krakeláže je užití velkého množství botnatelných pigmentů (hlínky).¹⁴ Všechny tyto možnosti mohly negativně podpořit napnutí papíru na dřevitou desku a její následné prohnutí, které podporuje deformaci barevné vrstvy. Pravděpodobně se jedná o emulzi olej ve vodě, jelikož po mírném provlhčení demineralizovanou vodou došlo k výraznému ztmavnutí a oživení barev.¹⁵

Dále se zkouškami rozpustnosti malby souviselo nalezení nejúčinnějšího a nejšetrnějšího média pro prekonsolidaci barevné vrstvy. Byla zkoušena i některá ředidla, ve kterých se rozpouštějí látky užívané ke konsolidaci barevných vrstev. Bylo zjištěno, že toluen skvěle penetruje do malby, ale výrazně měnil barevnost malby a proto nemohl být použit jako prekonsolidant. K prekonsolidaci byl využit také Paraloid B72 v etanolu, ale při zažehlování taktéž měnil barevnost. Jako nejlepší prekonsolidant se projevil Klucel G v etanolu. Lékařským benzínem byl dobře odstranitelný černý lesklý šrám u nádra figury.

Chemicko-technologický průzkum ukázal u vzorku 2 možnou přítomnost lipidů, ale nepotvrdil pojivo založené čistě na jejich bázi. Dále vzorek 2 prokázal použití zinkové běloby v podkladové vrstvě malby. Vzorky 4 a 5 prokázali použití lepidla na bázi proteinů.

¹² KIPLIK, Dmitrij Iosifovič. *Technika malby*. Praha: Orbis, 1952.

¹³ Idem, (pozn. 12), s. 194 -195

¹⁴ LESNIAKOVÁ, Petra. Osobní sdělení odborné asistentky (FR UPa, Jiráskova 3, Litomyšl) dne 31. 7. 2018.

¹⁵ SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika v malířské tvorbě: malířský a restaurátorský materiál*. Praha: SNTL, 1973. s. 236-237

6 Restaurátorský záměr

Na základě výsledků podrobného průzkumu malby, s ohledem na stav díla, jeho budoucí užívání a na požadavky zadavatele byl sepsán následující postup restaurátorských prací. Restaurátorský záměr může být upraven v důsledku nových skutečností zjištěných během restaurování.

1. Fotografická dokumentace stavu díla před, během a po dokončení restaurátorských prací
2. Restaurátorský průzkum neinvazivní – vizuální, v denním rozptýleném světle, v UV luminiscenci a mikrobiologický průzkum
3. Restaurátorský průzkum invazivní – měření pH, zkoušky rozpustnosti barevných vrstev, odebrání vzorků pro chemicko-technologický průzkum k určení pojiva malby, lepidla použitého na adjustaci malby a vlákninové složení papírové i dřevité podložky
4. Prekonsolidace rozvolněné barevné vrstvy 1,5% roztokem Klucelu G v ethanolu
6. Mechanické čištění povrchu malby ometáním měkkými vlasovými štětci, kosmetickými trojúhelníky, čištění povrchu papírové podložky pryžemi Wishab, Wallmaster a pomocí tvrdé školní gumy
7. Sejmutí identifikačních štítků z rubu, jejich očištění od residuí adheziv, rovnání, podlepení japonským papírem v případě defektů
8. Mechanické odstranění dřevité lepenky za současného navlhčování
9. Odstranění residuí lepidel z rubu malby pomocí 4% roztoku Tylose MH 300 v obohacené vodě
10. Kontrolní měření pH dotykovou elektrodou po odstranění podlepu
11. Vodné čištění na kapilární textilii
12. Rovnání a lisování
13. Kontrolní měření pH po vodných procesech
14. Kašírování na japonský papír 39 g/m² pomocí škrobu a Tylose MH 6000
15. Napnutí malby na 4 mm alkalickou lepenku za pomoci strip-liningu a klucelových fólií
16. Čištění skvrn a černého šrámu v ploše malby, dočištění skvrn na papírové podložce
17. Scelující retuše práškovými pigmenty a 1% roztokem Paraloidu B 72 v lihu
18. Adjustace do hluboké pasparty z 2 mm alkalické lepenky
19. Umístění identifikačních štítků na původní místo

7 Postup restaurátorských prací

7.1 Fotografická dokumentace

Před zahájením restaurátorských prací byla pořízena podrobná fotodokumentace stavu díla v denním rozptýleném světle, v razantním bočním osvětlení a v UV záření. Fotograficky byly dokumentovány i veškeré restaurátorské procesy v průběhu práce a opětovně po jejím dokončení.

7.2 Prekonsolidace barevných vrstev

Prekonsolidace barevných vrstev byla provedena 1,5% roztokem Klucelu G v etanolu. Nejprve byla ošetřovaná část penetrována čistým etanolem. Po mírném zavadnutí byl vpravován příslušný roztok tenkým vlasovým štětcem a zažehlován přes folii Hostaphan (zvolen pro dobrou kontrolovatelnost procesu) na 35-40°C vyhřívanou elektrickou restaurátorskou špachtlí za mírného přitlaku do proschnutí. Celý proces probíhal po partiích cca 20 x 20 mm dvakrát v celé ploše malby.

7.3 Mechanické čištění

Nejprve byly očištěny části papírové podložky bez barevné vrstvy od prachového depozitu a jiných ulpívajících hrubých nečistot inertní pryží Wishab a následně tvrdou školní gumou značky Koh-i-noor. Povrch malby byl prvotně očištěn ometáním měkkými vlasovými štětci a následně dočištěn kosmetickými houbičkami.

7.4 Identifikační štítky

7.4.1 Přejídná fixace inkoustů a propisovací tužky

Vzhledem k rozpustnosti inkoustů použitých na razítka a citlivosti propisovací tužky byly tyto části přechodně fixovány nasyceným roztokem cyklododekanu ve White spiritu.

7.4.2 Sejmutí štítků

Všechny tři štítky byly nejprve mechanicky očištěny inertní pryží Wishab, následně byl štítek z roku 1957 oříznut skalpelem a štěpením papíru oddělen od rubové strany dřevité desky. Zbylé dva štítky bylo možno odstranit mechanicky skalpelem, jelikož nebyly soudržné s podložkou, na které byly přilepeny.

7.4.3 Odstranění residuí lepidel a rubového papíru

Ze štítku z roku 1957 byl odstraněn zbytek papíru mechanicky špachtlí po navlhčení. Residua lepidel byla odstraněna ze štítku z roku 1957 a štítku popsaného modrou propisovací tužkou po navlhčení 4% roztokem Tylose MH 300 mechanicky špachtlí. Štítky byly dočištěny vatovým smotkem navlhčeným vodou. Z posledního štítku byla lepidla sejmuta po

nanesení mramorové moučky s acetonem aplikované přes netkanou textilii HollyTex o plošné hmotnosti 33g/m² taktéž mechanicky.

7.4.4 Rovnání a zpevnění

Veškeré štítky byly po mírném navlhčení od rubu v klimatické komoře vloženy mezi HollyTexy o plošné hmotnosti 33g/m² a filtrační papíry o plošné hmotnosti 520g/m² a zatíženy. Po proschnutí byl štítek z roku 1957 v místě protržení podlepen japonským papírem 39 g/m² a 3% roztokem Tylose MH 6000 v demineralizované vodě.

7.5 Odstranění lepicích pásek

Většina pásek již byla degradovaná a snadno mechanicky odstranitelná. Pásky uplívající na povrchu papíru byly provlhčovány 3% roztokem Tylose MH 6000 v demineralizované vodě a po aktivaci lepidel sejmuty. Povrch byl lokálně dočištěn navlhčenými smotky v demineralizované vodě.

7.6 Odstranění dřevité lepenky

Odstraňování dřevité lepenky probíhalo od rubu směrem k líci. Tato metoda byla zvolena, jelikož byla lépe kontrolovatelná a méně namáhavá pro malbu. Malba byla během celého procesu podložena melinexovou fólií a filtračním papírem. Nejprve byla lepenka ztenčována mechanicky za sucha skalpelem po jednotlivých vrstvách do co nejmenší možné míry. Po celoplošně rovnoměrném ztenčení na výslednou tloušťku cca 1 mm byla lepenka oříznuta těsně kolem papírové podložky malby. Stávající residuum desky bylo postupně zvlhčováno vatovými smotky namočeným v demineralizované vodě a dále mechanicky snímáno po vrstvách špachtlí. Lepenka byla vlhčena od okrajů směrem ke středu po pásech dlouhých cca 50 x 20 mm. Vzhledem k vlastnosti papíru při působení vlhkosti zvětšovat svůj objem, byla místa snímání po krátkodobém působení vody měněna jako prevence poškození barevné vrstvy. Snímání zbytku desky špachtlí bylo zvoleno pro menší riziko protržení malby. Bezprostředně po sejmutí navlhčené části lepenky bylo místo zakryto netkanou textilií HollyTex o plošné hmotnosti 33g/m², filtračním papírem o plošné hmotnosti 520g/m² a zatíženo.

Na rubu papíru se ve středu nacházel nápis grafitovou tužkou 7^{“3x 4“6}.

7.7 Odstranění residuí lepidel na rubu malby

Silná vrstva lepidla na rubu malby byla nejprve odstraňována pomocí parového skalpelu. Tato metoda byla nevyhovující, jelikož byly zvlhčovány pouze svrchní vrstvy lepidla a v místech, kde již bylo lepidlo sejmuté během odstraňování desky, byl lokálně provlhčován papír až na líc. Hrozilo poškození barevné vrstvy a vznik zateklin projevujících se v barevné vrstvě. Z těchto důvodů bylo přistoupeno k postupnému změkčování lepidla pomocí roztoku

4% Tylose MH 300 v demineralizované vodě. Tylose MH 300 prostoupila veškerými vrstvami lepidla a bylo možno kontrolovat vlhčená místa. Výhodou Tylose MH 300 byla možnost přesného lokálního nanášení tenké vrstvy štětcem na ošetřovaná místa. Po nabobtnání byla Tylose MH 300 sejmuta i s residuí lepidel pomocí měkké kovové špachtle. Takto očištěná místa byla překryta netkanou textilií HollyTex, filtračním papírem o plošné hmotnosti 520g/m² a mírně zatížena do vyschnutí.

7.8 Kontrolní měření pH po odstranění dřevité lepenky

Po odstranění desky a residuí lepidel bylo provedeno kontrolní měření pH dotykovou elektrodou. Měření bylo provedeno na dvou místech z rubu malby. První měření bylo provedeno v pravém spodním rohu s hodnotou 4,32 pH, druhé v levém horním rohu s hodnotou 4,16 pH a třetí při pravém okraji pokrytém z líce barevnou vrstvou s hodnotou 4,48 pH. Výsledná zprůměrovaná hodnota tedy činila 4,32 pH.

7.9 Vodné čištění na kapilární textilií

Malba byla nejprve vlhčena od rubu přes Sympatex (vlhkost propustná textilie) pomocí oboustranně navlhčeného filtračního papíru o plošné hmotnosti 520g/m². Filtrační papír byl rovnoměrně provlhčován v klima komoře. Dílo bylo ponecháno pod mírnou zátěží 30 minut. Následně bylo položené HollyTexem o plošné hmotnosti 33g/m² na hladinu demineralizované vody. Po přibližně dvou minutách provlhčování na vodní hladině, kdy byla provlhčena téměř celá plocha papíru, se začala deformovat barevná vrstva. Navzdory tomu, že byla malba celou dobu kontrolována, začala nezjištěná příměs barevné vrstvy mnohonásobně zvětšovat svůj objem, což vedlo k lokálnímu oddělení barevné vrstvy od podkladu a jejímu viditelnému nadzvednutí. Malba byla ihned odstraněna z vodní hladiny a dočasně umístěna na kapilární textilií. V kapilárním čištění nebylo možno pokračovat, jelikož nebyla provlhčena celá plocha papíru a papír byl od líce těžko penetrovatelný, hrozil tak vznik zateklin.

7.10 Čištění na nízko-tlakém stole

Malba byla podložena navlhčeným filtračním papírem plošné hmotnosti 75g/m² a položena na odsávací stůl. Papírová podložka byla v místech bez barevné vrstvy od líce vlhčena demineralizovanou vodou pomocí Air-brush. Místa barevné vrstvy, která se oddělila od podkladu působením vlhkosti, byla napouštěny pomocí štětce 1% roztokem Klucel G v etanolu a jemně přitlačována zpět k podložce inertními mikrotenovými polštářky. Při podtlaku cca 180 hPa a teplotě cca 40°C byl obnažený obvod papírové podložky opatrně dotován demineralizovanou vodou. Pro umocnění čistícího efektu byl opakovaně aplikován postřík demineralizované vody a etanolu v poměru 1:1. Jako finální nástřík byl nanesen 0,25 % roztok Tylose MH 300 pro doklizení papíru.

7.11 Rovnání a lisování

Dílo bylo vloženo mezi netkané textilie HollyTex o plošné hmotnosti 33g/m², filtrační papíry o plošné hmotnosti 520g/m² a dřevěné desky a rovnáno pod mírným přitlakem v lisu. Po 10 minutách byly vyměněny veškeré proklady a dílo bylo vloženo zpět do lisu při větším přitlaku na 30 minut. Tento proces byl opakován ve 30 minutových intervalech následující 4 hodiny. Po uplynutí této doby byl spodní filtrační papír o plošné hmotnosti 520g/m² nahrazen filtračním papírem o plošné hmotnosti 75g/m². Filtrační papír nižší gramáže byl použit jako kontrolní indikátor stávající vlhkosti díla. Jelikož byl filtrační papír o plošné hmotnosti 75 g/m² po vyjmutí zvlněný, byly opětovně vyměněny proklady, dokud filtrační papír nepřestal nevykazovat známky vlhkosti.

7.12 Kontrolní měření hodnot pH po vodných procesech

Měření proběhlo na stejných místech jako kontrolní měření po odstranění dřevité lepenky. První měření v pravém spodním rohu mělo hodnotu 5,98 pH, měření v levém horním rohu mělo hodnotu 6,21 pH a měření třetí mělo hodnotu 5,03 pH. Výsledná průměrná hodnota byla 5,69 pH. Vzhledem k naměřeným hodnotám nebylo nutno dílo odkyselovat.

7.13 Kašírování díla na japonský papír

Barevná vrstva vykazovala i po rovnání a lisování rozdílné pnutí než papírová podložka bez barevné vrstvy, které se projevovalo zvlněním malby a zvlněním papíru v jejím těsném okolí. S ohledem na stav díla po vodných procesech, rovnání a lisování bylo nutno přistoupit k nakašírování malby na japonský papír. Japonský papír o plošné hmotnosti 39g/m² byl napnut na melinexovou folii za pomoci lepidla složeného ze škrobu a 3% Tylose MH 6000 v poměru 2:1. Po úplném zavadnutí bylo stejnou směsí lepidel natřeno dílo z rubu, následně přiloženo na připravený japonský papír a přes HollyTex o plošné hmotnosti 33g/m² byl vytlačován nadbytek lepidla gumovým válečkem přejížděním od středu směrem k okraji. Po nakašírování bylo dílo přikryto HollyTexem o plošné hmotnosti 33g/m², filtračním papírem a pod mírným přitlakem lisováno za proměňování prokladů.

7.14 Napnutí malby na alkalickou lepenku

Pro napnutí malby byla zvolena 4mm lepenka s alkalickou rezervou. Dílo bylo na desku napnuto pomocí klucelových fólií připravených podle Lehovce¹⁶. Klucelové fólie byly připevněny na podlep z japonského papíru, aktivovány etanolem a zažehlovány tepelnou špachtlí.

¹⁶ LEHOVEC, Ondřej. Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních fólií z japonského papíru na bázi etherů celulózy. In: nkp.cz [online]. [cit. 2018-06-06]. Dostupné z: <https://www.nkp.cz/o-knihovne/odborne-cinnosti/sprava-a-ochrana-fondu/odborne-texty-a-informace/metodika-vyroby-adhezivnich-folii-z-japonskeho-papiru-na-bazi-etheru-celulozy/view>

7.15 Čištění rušivých skvrn

Skvrny, které se nacházely v ploše malby, byly odstraněny pomocí pěny tvořené ze Spolaponu a demineralizované vody. Pěna byla nabrána suchým štětcem, aplikována na místo skvrny a odstraněna jemným stíráním. Místo bylo následně dočištěno demineralizovanou vodou.

Černý šrám u nadra ženské figury byl odstraněn pomocí vatových smotků napuštěných lékařským benzínem.

7.16 Scelující retuše

Scelující retuše byly provedeny roztokem 1% Paraloidu B72 v etanolu v místech vypadnutých šupin odhalujících podklad.

7.17 Adjustace do hluboké pasparty

Pasparta byla vyrobena z 2 mm alkalické lepenky jako ochranný prvek povrchu malby.

7.18 Umístění identifikačních štítků

Identifikační štítky byly rozmístěny na rub alkalické lepenky ve stejné skladbě, v jaké se nacházely na předchozí dřevité lepence. Přichyceny byly 2% roztokem Tylose MH 6000 v demineralizované vodě.

Na rub alkalické lepenky byl zpět připsán nápis grafitovou tužkou *C10*, římská číslice *III* původně psaná fixou byla nahrazena přípisem z práškových pigmentů pojených 1% roztokem Paraloidu B72 v etanolu. Přípis arabské číslice 23 byl doplněn nápisem pastelu fixovaným 1% roztokem Paraloidu B72 v etanolu.

8 Použité chemikálie, materiály a přístroje

- Air-brush (Güde) a stříkací souprava Micro-Color
- Alkalická lepenka AlphaCell 2,0 mm a 4,0 mm (Ceiba. s.r.o, Stará Boleslav)
- Buničitá vata – 100% celulosa (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
- Cyklododekan - nasycený alicyklický nepolární uhlovodík C₁₂H₂₄ (Ceiba. s.r.o, Stará Boleslav)
- Čistící pryž Wallmaster (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Čistící pryž Wishab (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
- Digestoř
- Etanol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Filtrační papíry 75g /m², 520 g/m² (Ceibas.r.o., Stará Boleslav)
- Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D EF-S 17-85 mm
- HollyTex – netkaná textilie, 100 % polyester, 33 g/m² (Ceibas.r.o., Stará Boleslav)
- Hostaphan folie - polyesterova fólie s antiadhezivní vrstvou (Art proteck Brno)
- Isopropylalkohol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Japonský papír Kuozo 39 g/m² (Ceiba s.r.o. Praha)
- Kapilární textilie - viskóza Paraprint OL 60 (firma Lohman)
- Klucel G (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Kompresor pro air brush (Boesner), souprava air brush Micro-Color (GÜDE)
- Kosmetické houbičky (Ebelin dm)
- Lékařský benzín (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Melinex 401 – 100% polyesterová fólie, 100 µm (Ceiba s. r. o., Stará Boleslav)
- Měkká pryž (KOH –I-NOOR HARDMUTH Trade s.s.)
- Muzejní vysavač
- Nízkotlakový nažehlovací perforovaný stůl NSD 1101 Restauro technika Toruň
- Obohacená voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
- Paraloid B72 /kopolymer etylmetakrylátu s metylakrylátem/ (vyrábí Röhm a Haas,USA, dodává Zlatá loď, Praha)
- pH metr ORION STAR A 111 (FisherScientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE BLUELINE 27pH
- Pšeničný škrob (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Restaurátorská vyhřívaná špachtle (Restauro technika Toruň)
- Spolapon (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Sympatex (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Tlakový lis (FR UPa)
- Toluén Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Tylose MH 300 (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Tylose MH 6000 (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- UV lampy s trubicemi značky Philips 18 W - Trubice typ Philips TL-D18 W BLW s rubínovým sklem (vlnová délka cca 370 nm, použitelné od 350 do 400nm)

- Vyhřívaná elektrická restaurátorská špachtle (Restauro technika Toruň)
- White Spirit (PPG Architectural Coating UK Limited)

9 Podmínky a způsob uložení

Pro zachování stavu zrestaurovaného díla je nutné dodržovat závazné podmínky uložení pro sbírkové artefakty.

Dílo by nemělo být vystaveno intenzivnímu osvětlení, proto se mimo prezentaci doporučuje ponechat ve tmě. Měli by být eliminovány zdroje UV záření. Dílo by nemělo být vystaveno poblíž zdroje sálavého tepla. Dále je doporučeno zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní vlhkosti a teploty.

10 Seznam literatury a zdrojů

1. CHALUPA, Pavel, a SVOBODOVÁ, Jana. *František Matoušek (1901-1961): Residue: Městská galerie Vysoké Mýto*. Vysoké Mýto: Městská galerie Vysoké Mýto, 2009
2. ĎUROVIČ, Michal a kolektiv. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha – Litomyšl: Paseka, 2002.
3. KIPLIK, Dmitrij Iosifovič. *Technika malby*. Praha: Orbis, 1952.
4. SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika v malířské tvorbě: malířský a restaurátorský materiál*. Praha: SNTL, 1973
5. POHORSKÁ, Zuzana. *Citace dopisu* [elektronická pošta]. Message to: zuzana.pohorska@vysoke-myto.cz.
6. *Rukověť péče o papírové sbírkové předměty: sborník příspěvků přednesených na semináři GR ČR Metodika ochrany a ošetřování sbírkových předmětů na papíru v muzeích a galeriích, v Litomyšli 21. – 23. 10. 2003*. Praha: Rada galerií České republiky, 2003.
7. LEHOVEC, Ondřej. Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních fólií z japonského papíru na bázi etherů celulózy. In: nkp.cz [online]. [cit. 2018-06-06]. Dostupné z: <https://www.nkp.cz/o-knihovne/odborne-cinnosti/sprava-a-ochrana-fondu/odborne-texty-a-informace/metodika-vyroby-adheziivnich-folii-z-japonskeho-papiru-na-bazi-etheru-celulozy/view>

11 Příloha 1 – chemicko-technologický průzkum



MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM VZORKŮ Z MALBY NA PAPIŘU AUTOR FRANTIŠEK MATOUŠEK

ZADAVATEL PRŮZKUMU

Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

PEDAGOGICKÝ DOZOR / STUDENT

Mgr. art. L. Machačko, J. Čoban akad. mal. / I. Fujdiaková

SPECIFIKACE OBJEKTU, LOKALIZACE OBJEKTU

vlastník Východočeská galerie v Pardubicích, malba na papíru (na identifikačním štítku na rubu z inventury roku 1957 uvedena technika olejová tempera), autor František Matoušek (1901-1961), rozměr 688 x 482 mm

ZADÁNÍ PRŮZKUMU, ODBĚR VZORKŮ

Počet a typ dodaných vzorků: 5

Zadání: stratigrafie vrstev malby, materiálový průzkum vybraných vrstev/vzorků, vlákninové složení papíru

Lokalizace odběru vzorků: detailní snímky míst odběrů jsou uvedeny v Příloze

Tab. 1: Přehled odebraných vzorků, popis lokalizace.

Evidenční číslo	Označení	Lokalizace, popis
9231	VZ.1 IF	Modrá barevná vrstva, identifikace použitých pojiv, bez zásahu
9232	VZ.2 IF	Bílá barevná vrstva (možná podkladová) identifikace použitých pojiv, srovnání se vzorkem č.1
9233	VZ.3 IF	Papírová podložka malby, identifikace vlákninového složení, povrchové úpravy
9234	VZ.4 IF	Sololitový podlep, místo s lepidlem na povrchu, identifikace lepidla
9235	VZ.5 IF	Sololitový podlep, místo bez lepidla pro srovnání se vzorkem č. 4, pro případnou vnitřní úpravu při výrobě

ZPRÁVA Z MATERIÁLOVÉHO PRŮZKUMU

Počet stran:	11	Datum:	19. 7. 2018
Autor:	P. Lesniaková		
Místo:	Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice Jiráskova 3, Litomyšl		

METODIKA PRŮZKUMU

STRATIGRAFIE A OPTICKÉ VLASTNOSTI VRSTEV / OPTICKÁ MIKROSKOPIE, SKENOVACÍ ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE (SEM)

Stratigrafie vrstev malby a optické vlastnosti vzorků byly studovány pomocí mikroskopických technik optické a skenovací elektronové mikroskopie (SEM). Vybrané úlomky vzorků nebo části malby byly zkoumány a zdokumentovány optickým/polarizačním mikroskopem Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon) v dopadajícím viditelném a modrém světle, dále byla studována jejich UV fluorescence. Stejná technika byla použita k mikroskopickému průzkumu nábrusů (příčných řezů) připravených z vybraných úlomků vzorků. Nábrusy byly připraveny zalitím úlomků vzorků do polyesterové pryskyřice GPE 100S a jejich následným sbroušením po vytvrnutí hmoty. Jako imerzní kapalina byla použita demineralizovaná voda. Pouhličené nábrusy vybraných vzorků byly dále studovány elektronovým mikroskopem Mira 3 LMU (Tescan) v režimu zpětně odražených elektronů (BSE).

VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ PAPIRU / VYBARVOVACÍ ZKOUŠKA S HERZBERGOVÝM ČINIDLEM, OPTICKÁ MIKROSKOPIE

Identifikace vlákninového složení byla provedena na základě normy ČSN ISO 9184-3 a na základě charakteristických mikroskopických znaků vláken. Vzorky byly rozdruženy a vybarveny Herzbergovým barvivem. Identifikace a dokumentace vlákninového složení byla provedena pomocí optického/polarizačního mikroskopu Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon) v procházejícím světle při zvětšení 50 × až 500 ×.

IDENTIFIKACE ORGANICKÝCH LÁTEK / INFRAČERVENÁ SPEKTROMETRIE (FTIR), MIKROCHEMICKÉ REAKCE¹

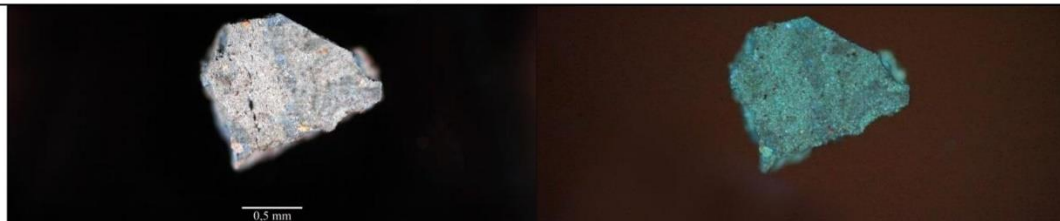
Orientační identifikace organických látek byla provedena důkazovými mikrochemickými reakcemi selektivními pro lipidy a bílkoviny. Mikrochemická zkouška na přítomnost bílkovin byla provedena přes pyrroly a pyrrolové deriváty reakcí s p-dimethylaminobenzaldehydem, přítomnost lipidů byla zjišťována důkazem glycerolu pomocí fuchsínu. Dále byla použita metoda infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací (FTIR). K analýze byl použit spektrofotometr Nicolet 380, měření bylo provedeno technikou ATR (ZnSe krystal). Měření bylo provedeno na kusovém vzorku. K interpretaci spekter byla použita databáze spekter Katedry chemické technologie fakulty restaurování (KCHTFR).

¹ Hering, B, Schramm H. P. Historische Malmaterialien und ihre Identifizierung. Stuttgart 2000. ISBN 3-473-48067-3.

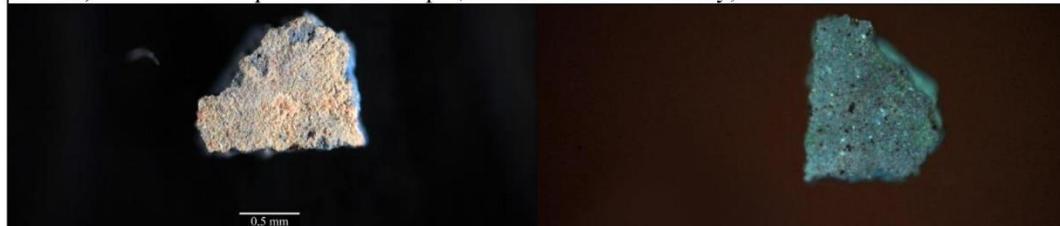
VÝSLEDKY PRŮZKUMU

VZOREK 9231 / Vz.1. SOUVRSTVÍ MODRÝCH VRSTEV A ŽLUTÉ VRSTVY, IDENTIFIKACE POJIV

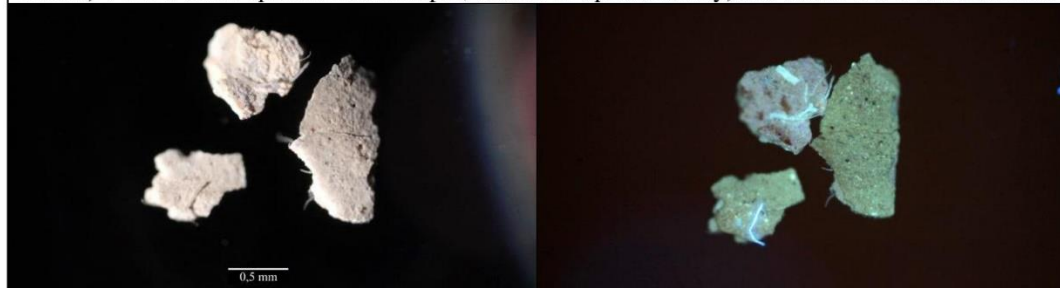
VZOREK 9232 / Vz.2. SVĚTLÉ VRSTVY, IDENTIFIKACE POJIV



Obr. 1, 2 9231/Vz.1. optická mikroskopie, vzorek ze svrchní strany, bílé světlo a UV fluorescence.



Obr. 3, 4 9231/Vz.1. optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, bílé světlo a UV fluorescence.



Obr. 5, 6 9232/Vz.2. optická mikroskopie, vzorek ze svrchní strany, bílé světlo a UV fluorescence.



Obr. 7, 8 9232/Vz.2. optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, bílé světlo a UV fluorescence.

Tab. 2: Výsledky důkazových mikrochemických reakcí*.

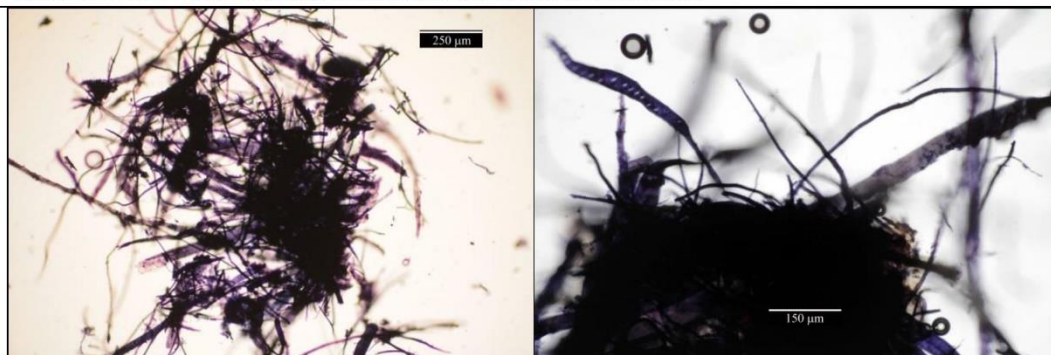
vzorek	lipidy	proteiny
9231 souvrství – modré, žlutá, zinková běloba	+	? / malý vzorek
9232 souvrství – bílé, zinková běloba	?	? / malý vzorek

*vysvětlivky: + látka je přítomna, - negativní stanovení, ? neprůkazný výsledek

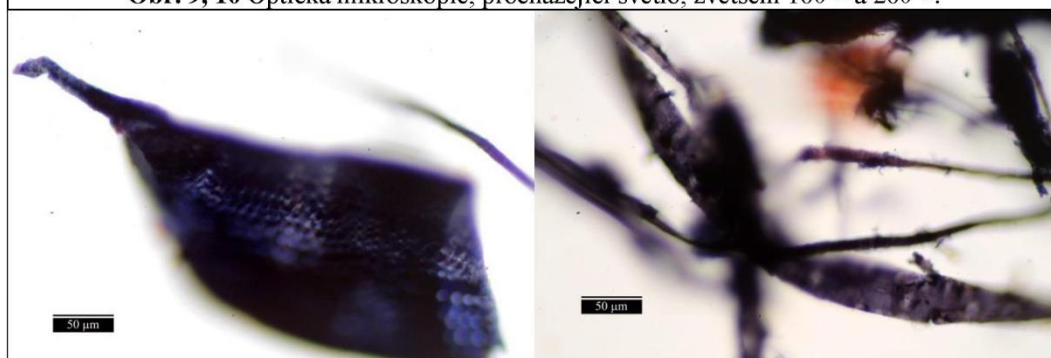
Shrnutí:

Vzorek 9231 obsahuje lipidy, přítomnost proteinů nebyla potvrzena, ale ani vyvrácena. Nebylo jednoznačně určeno, zda byly lipidy a proteiny přítomné ve vzorku 9232. V případě lipidů byla reakce neprůkazná, ale vyplynulo, že pojivo není dominantně na jejich bázi. Výsledek zkoušky na přítomnost proteinů byl kvůli malé velikosti vzorku 9232 nejednoznačný. Jiné organické látky nebyly stanovovány.

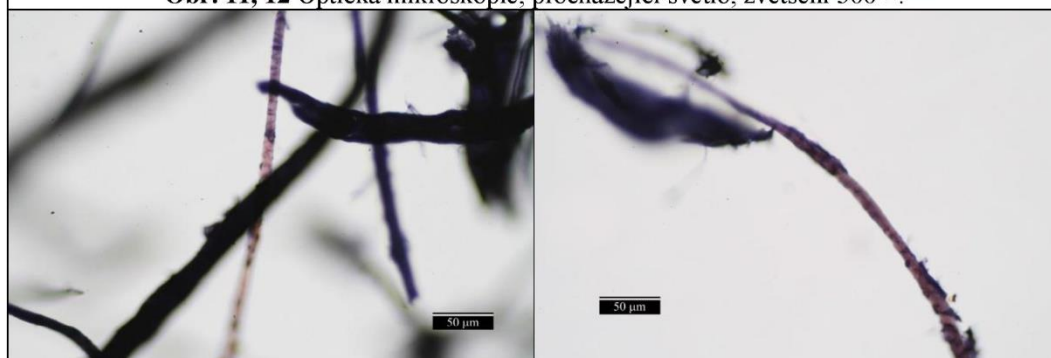
VZOREK 9233 / VZ.3. VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ PAPIROVÉ PODLOŽKY



Obr. 9, 10 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 100 × a 200 ×.



Obr. 11, 12 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 500 ×.



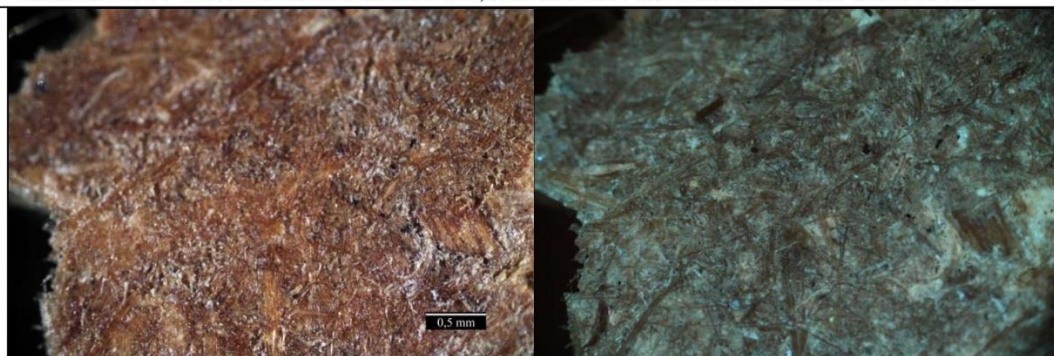
Obr. 13, 14 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 500 ×.

Shrnutí:

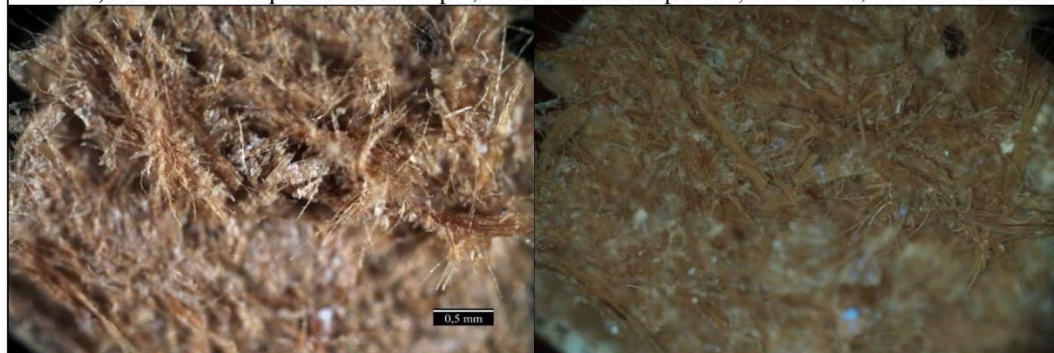
Vzorek se zbarvil po kontaktu s Herzbergovým činidlem modře. Vlákna měla znaky charakteristické pro buňky dřeva. Dále se ve vzorku v menším množství vyskytovala vínově zbarvená vlákna se znaky charakteristickými pro lýková vlákna (např. len, konopí). Z uvedeného vyplývá, že je papírová podložka z dřevné buničiny a obsahuje menší množství lýkových vláken.

VZOREK 9234 / VZ.4. IDENTIFIKACE LEPIDLA, LEPENKA S LEPIDLEM

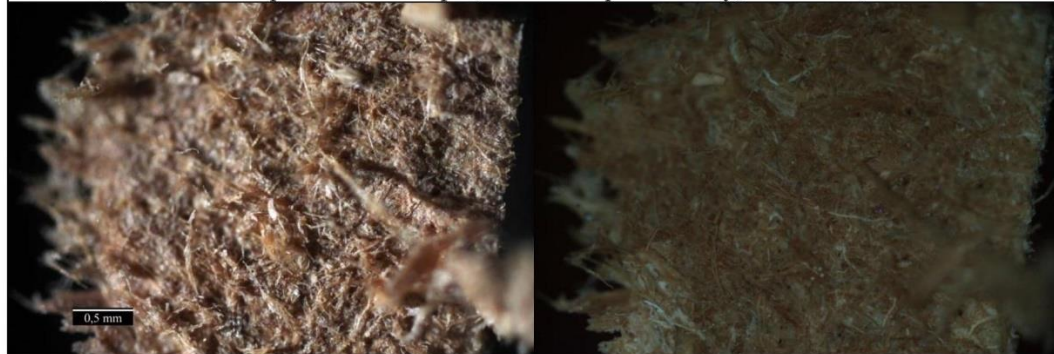
VZOREK 9235 / VZ.5. LEPENKA BEZ LEPIDLA, REFERENČNÍ VZOREK KE VZORKU 9234/VZ. 5.



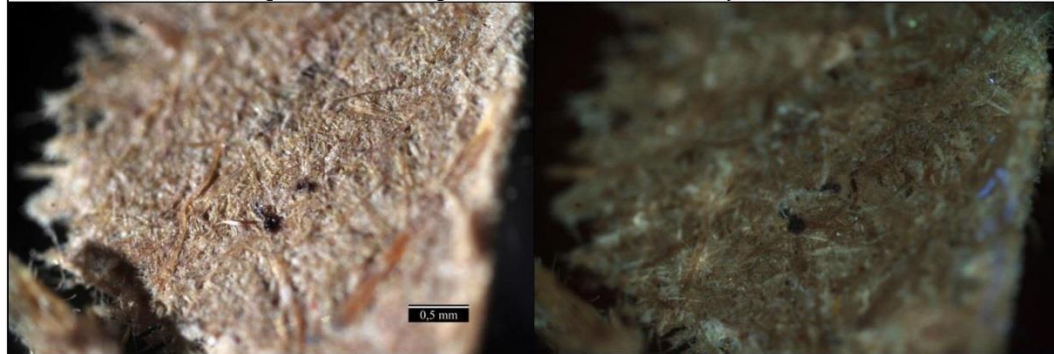
Obr. 15, 16 9234/V.4. optická mikroskopie, vrchní strana s lepidlem, bílé světlo, UV fluorescence.



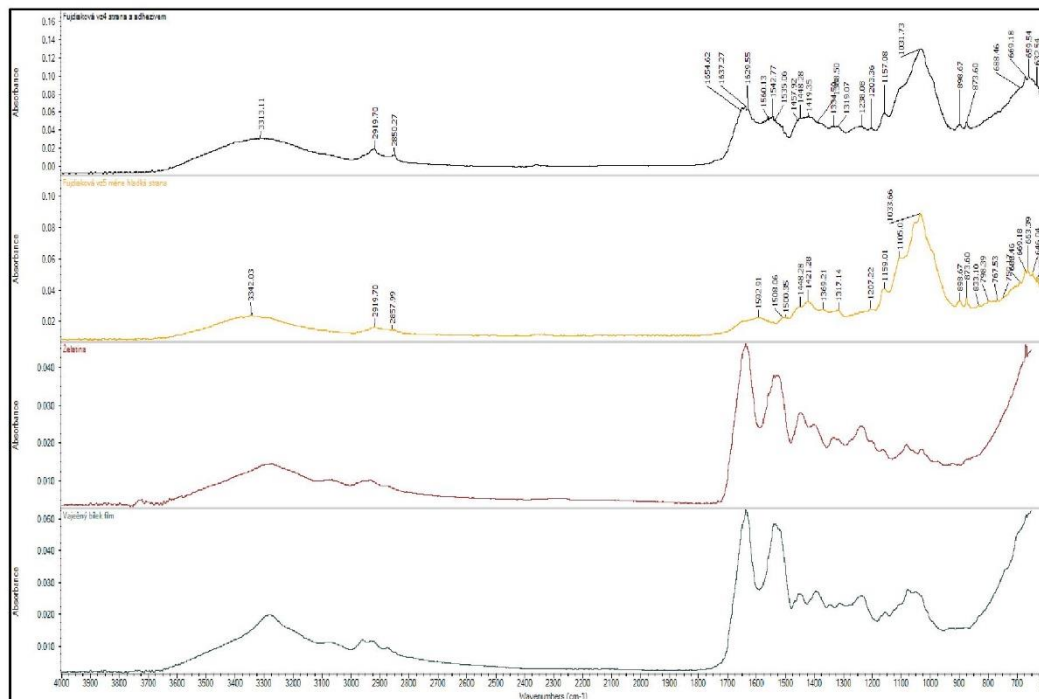
Obr. 17, 18 9234/V.4. optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, bílé světlo, UV fluorescence.



Obr. 19, 20 9235/V.5. optická mikroskopie, vzorek ze svrchní strany, bílé světlo, UV fluorescence.



Obr. 21, 22 9235/V.5. optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, bílé světlo, UV fluorescence.



Spektrum 1-4. Nahoře FTIR spektrum lepidla na lepence (vzorek 9234), dále FTIR spektrum lepenky bez lepidla (vzorek 9235), FTIR spektrum želatiny a zcela dole FTIR spektrum králičího klišu.

Tab. 3: Výsledky důkazových mikrochemických reakcí*.

vzorek	lipidy	proteiny
9234	-	++
9235	-	-

*vysvětlivky: + látka je přítomna, - negativní stanovení, ? neprůkazný výsledek

Shnutí:

Z výsledků měření a mikrochemických zkoušek vyplývá, že je lepidlo na bázi proteinů. Nelze vyloučit přítomnost jiných anorganických látek než které byly stanoveny v malém množství.

ZÁVĚR

Předmětem průzkumu byly vzorky odebrané z malby na papíru od Františka Matouška. Vlastníkem obrazu je Východočeská galerie v Pardubicích. Průzkum byl zaměřen na vlákninové složení papíru (vzorek 9233/Vz.3.), identifikaci pojiva malby (vzorek 9231/Vz.1., 9232/Vz.2.) a materiálu adheziva sololitového podlepu (vzorky 9234/Vz.4., 9235/Vz.5). K průzkumu byly využity metody optické mikroskopie, infračervené spektrometrie a mikrochemické reakce. Vlákninové složení papíru bylo stanoveno na základě mikroskopického zkoumání a vybarvovací zkoušky Helzbergovým činidlem.

Lze předpokládat, že podložka malby je z dřevné buničiny, která obsahuje menší množství lýkových vláken.

Z průzkumu vyplynulo, že je adhezivum sololitového podlepu na proteinové bázi.

Nepodařilo se zjistit složení pojiva malby, pouze to, že malba zřejmě obsahuje lipidy.

PŘÍLOHA I – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍST ODBĚRŮ VZORKŮ

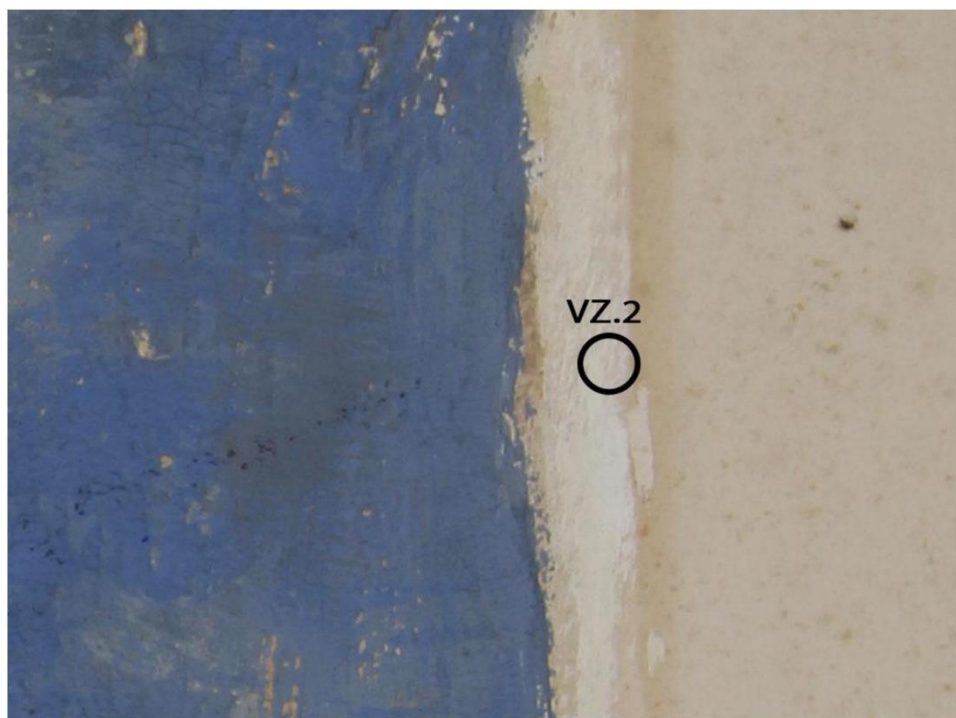
Autor fotografií a zákresu: I. Fujdiaková



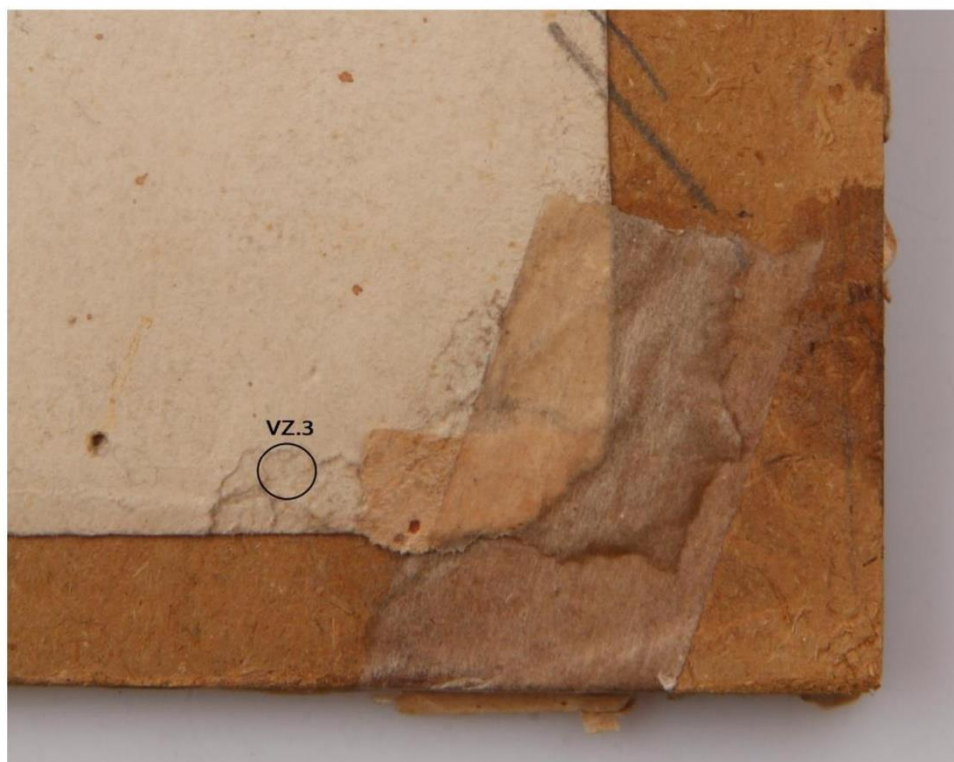
Obr. 23 Lokalizace míst odběrů vzorků.



Obr. 24 Detail místa odběru vzorku 9231 – VZ.1.



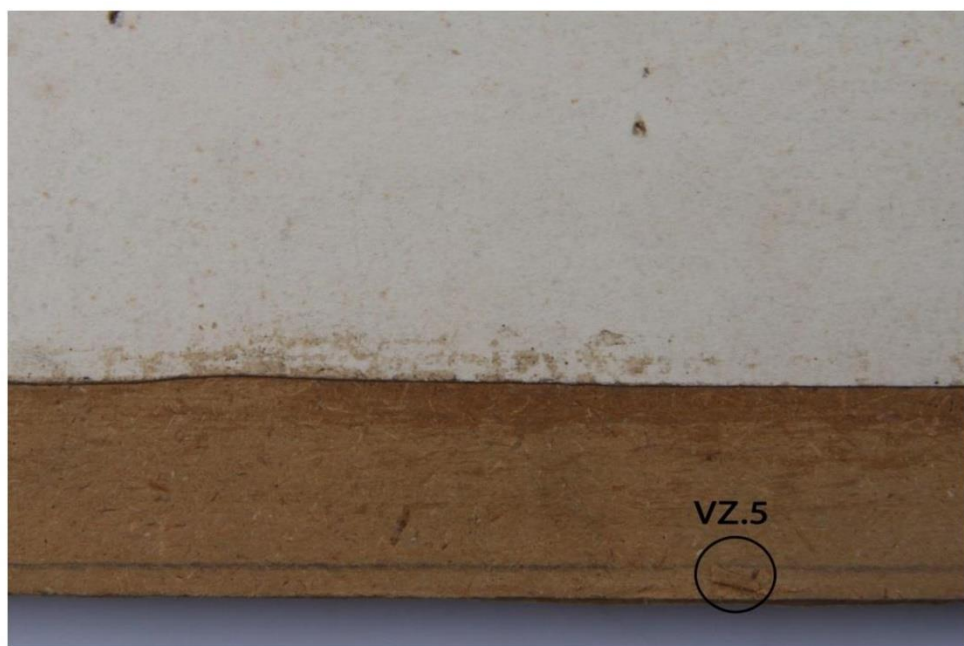
Obr. 25 Detail místa odběru vzorku 9232 – VZ.2.



Obr. 26 Detail místa odběru vzorku 9233 – VZ.3.

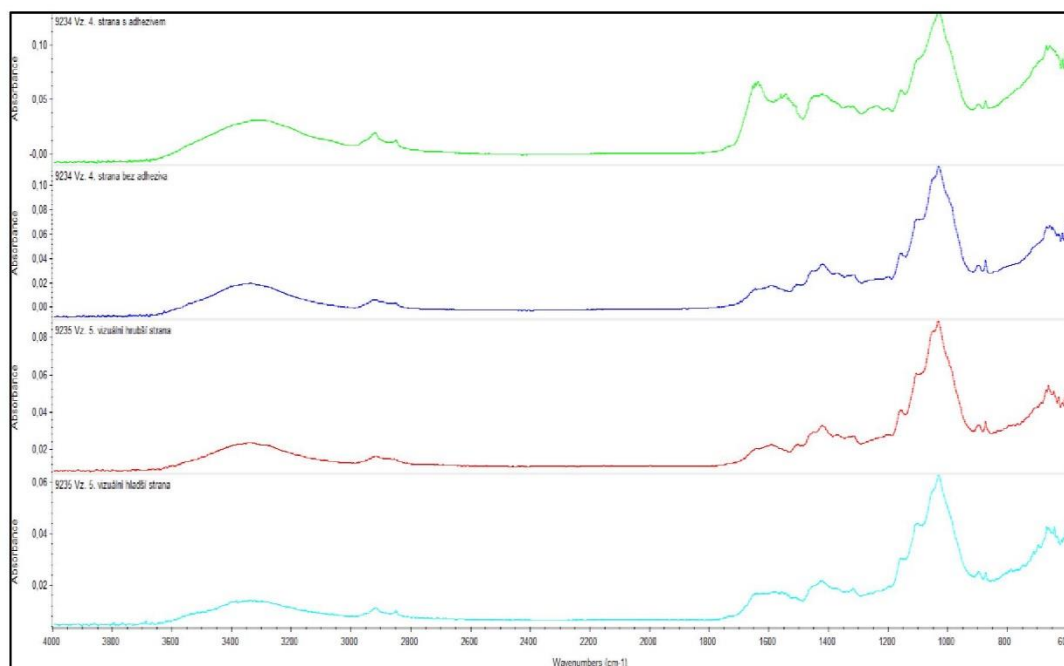


Obr. 27 Detail místa odběru vzorku 9234 – VZ.4.

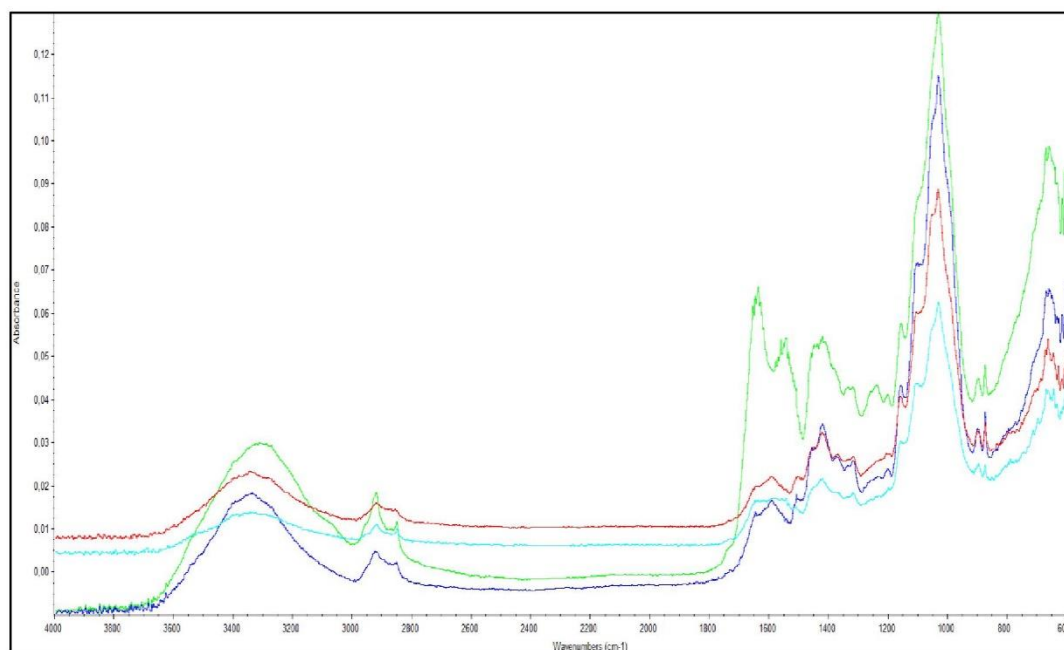


Obr. 28 Detail místa odběru vzorku 9235 – VZ.5.

PŘÍLOHA II – FTIR SPEKTRA VZORKŮ 9234 / VZ. 4. A 9235 / VZ. 5.



Obr. 29 Přehled FTIR spekter vzorků 9234 / Vz. 4. a 9235 / Vz. 5. naměřených z každé strany papíru. Horní (zelené) spektrum bylo naměřeno na straně vzorku 9234 / Vz. 4. s adhezivem. Tmavě modré FTIR spektrum bylo naměřeno na straně vzorku 9234 / Vz. 4. bez adheziva. Zbývající FTIR spektra (světle modrá a červená linka) byly získány měřením každé strany vzorku 9235 / Vz. 5.



Obr. 30 Přehled překrývajících se FTIR spekter vzorků 9234 / Vz. 4. a 9235 / Vz. 5. naměřených z každé strany papíru. Zelené FTIR spektrum bylo naměřeno na straně vzorku 9234 / Vz. 4. s adhezivem, tmavě modré FTIR spektrum bylo naměřeno na straně vzorku 9234 / Vz. 4. bez adheziva. Zbývající FTIR spektra (světle modrá a červená linka) byly získány měřením každé strany vzorku 9235 / Vz. 5.

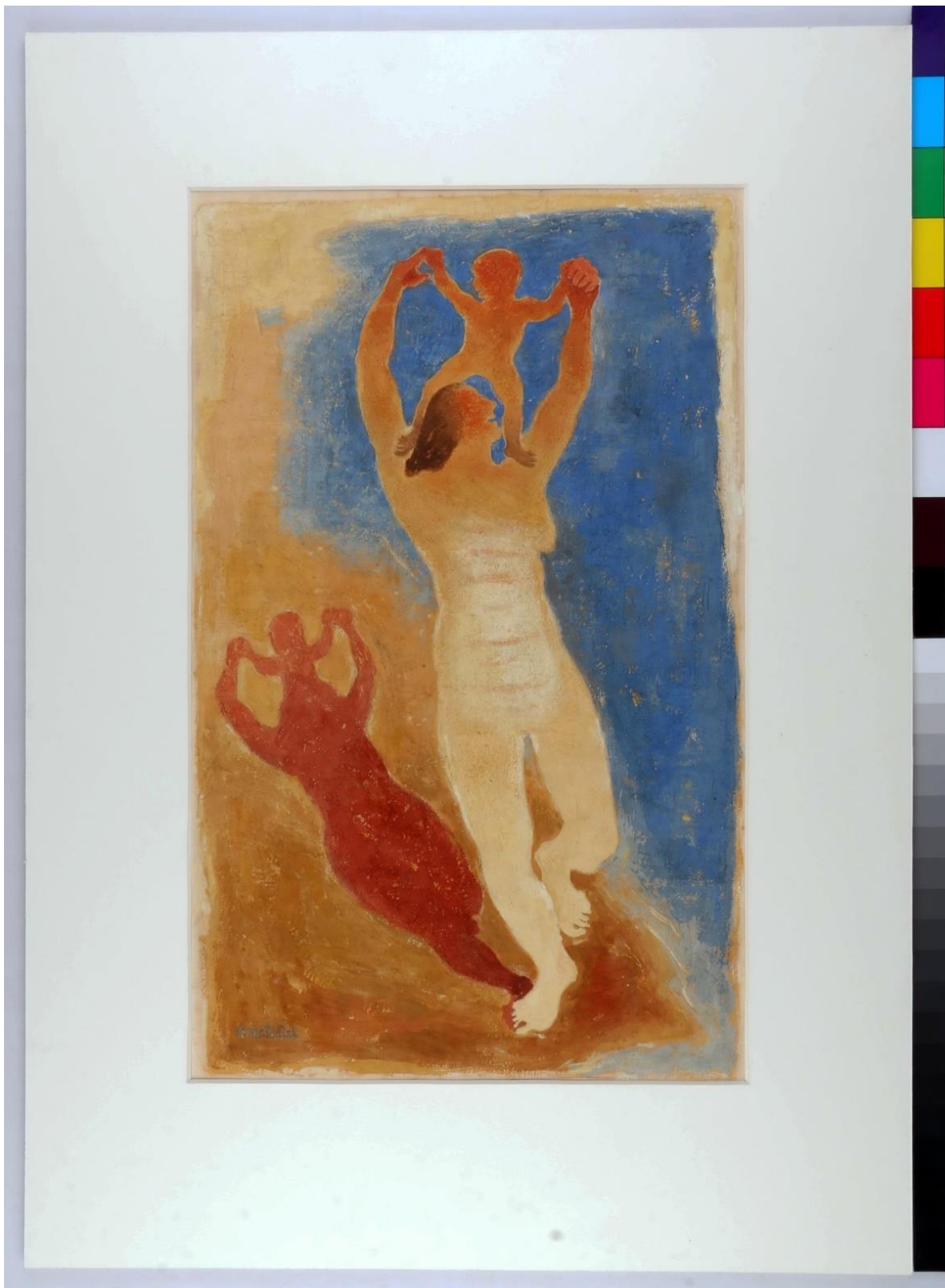
12 Seznam obrazové přílohy

- Obr. 1. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 2. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 3. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 4. Celkový pohled na rub, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 5. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, boční osvětlení
- Obr. 6. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 7. Detail chlapce, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 8. Detail chlapce, stav před restaurováním, boční osvětlení
- Obr. 9. Detail stínu, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 10. Detail stínu, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 11. Identifikační štítky po sejmutí z lepenky, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 12. Identifikační štítky, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 13. Identifikační štítky po sejmutí z lepenky, rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 14. Identifikační štítky, rub, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 15. Rub, stav po odstranění dřevité lepenky, zábleskové
- Obr. 16. Rub, stav po odstranění residuí lepidel, zábleskové světlo
- Obr. 17. Detail nápisu na rubu papírové podložky, zábleskové světlo
- Obr. 18. Celkový pohled na líc, stav po odstranění lepenky, zábleskové
- Obr. 19. Celkový pohled na líc, stav po napnutí na lepenku, zábleskové
- Obr. 20. Detail skvrn na malbě, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 21. Komparativní detail, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 22. Detail černého šrámu, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 23. Komparativní detail, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 24. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 25. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 26. Konvexní prohnutí dřevité lepenky, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 27. Detail poškozeného rohu dřevité lepenky, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 28. Průběh mechanického čištění, denní světlo
- Obr. 29. Průběh ztenčování vrstvené dřevité lepenky, denní světlo
- Obr. 30. Průběh vlhčení díla na vodní hladině, denní světlo
- Obr. 31. Průběh kapilárního čištění, detail oddělené barevné vrstvy od podkladu, denní světlo
- Obr. 32. Tanec u moře, autor fotografie: Zuzana Pohorská

13 Příloha 2 – Obrazová příloha



Obr. 1. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 2. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 3. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo



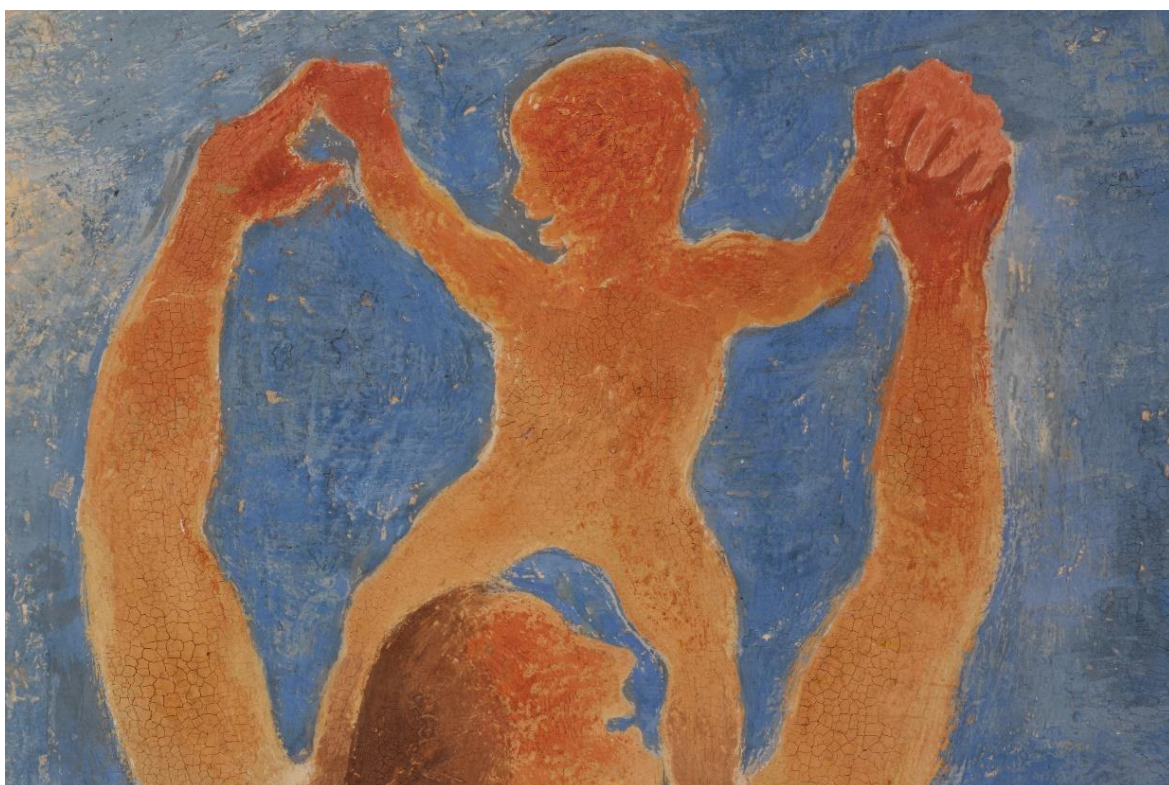
Obr. 4. Celkový pohled na rub, stav po restaurování, zábleskové světlo



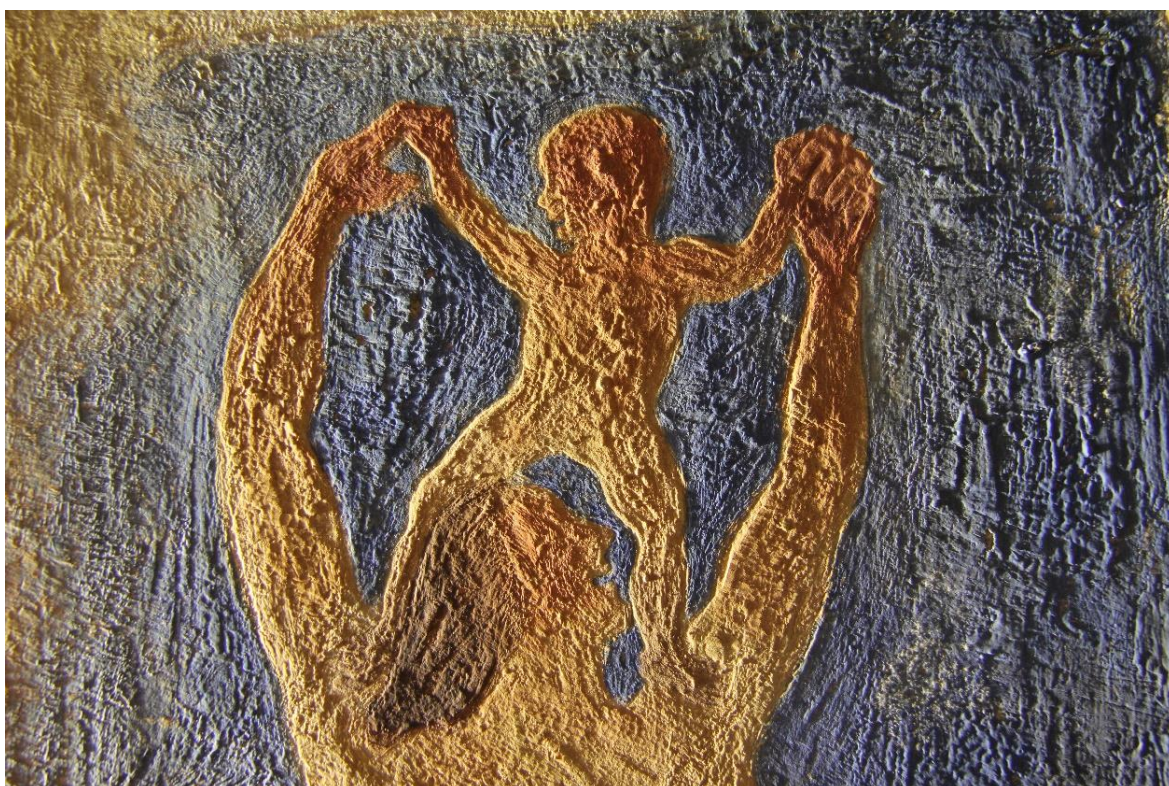
Obr. 5. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, boční osvětlení



Obr. 6. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 7. Detail chlapce, stav po restaurování, zábleskové světlo



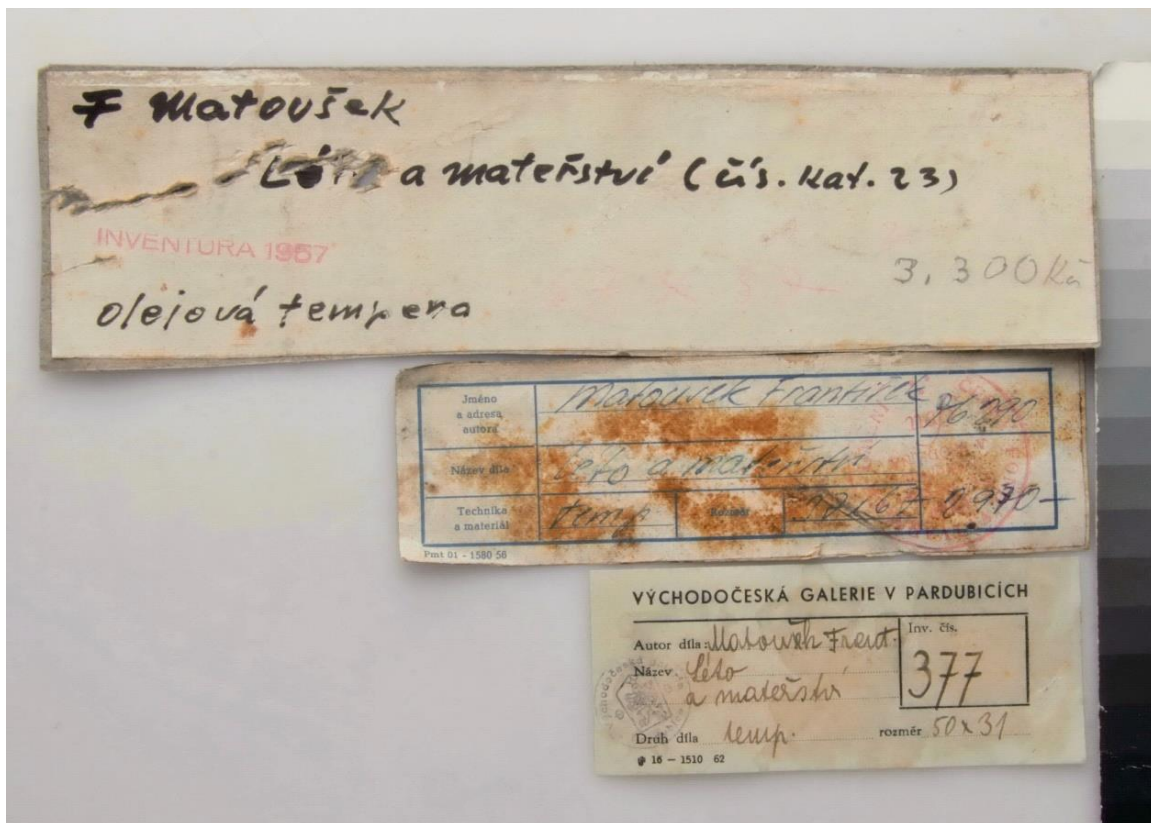
Obr. 8. Detail chlapce, stav před restaurováním, boční osvětlení



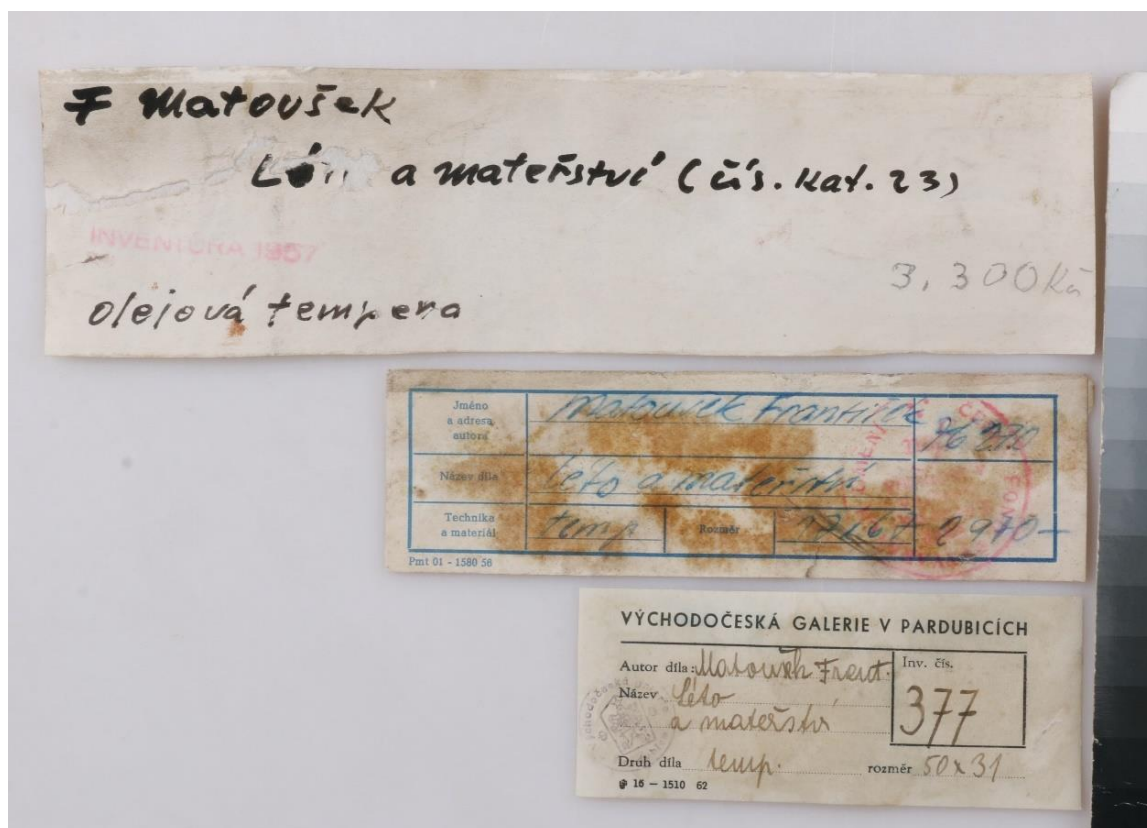
Obr. 9. Detail stínu, stav před restaurováním, zábleskové světlo



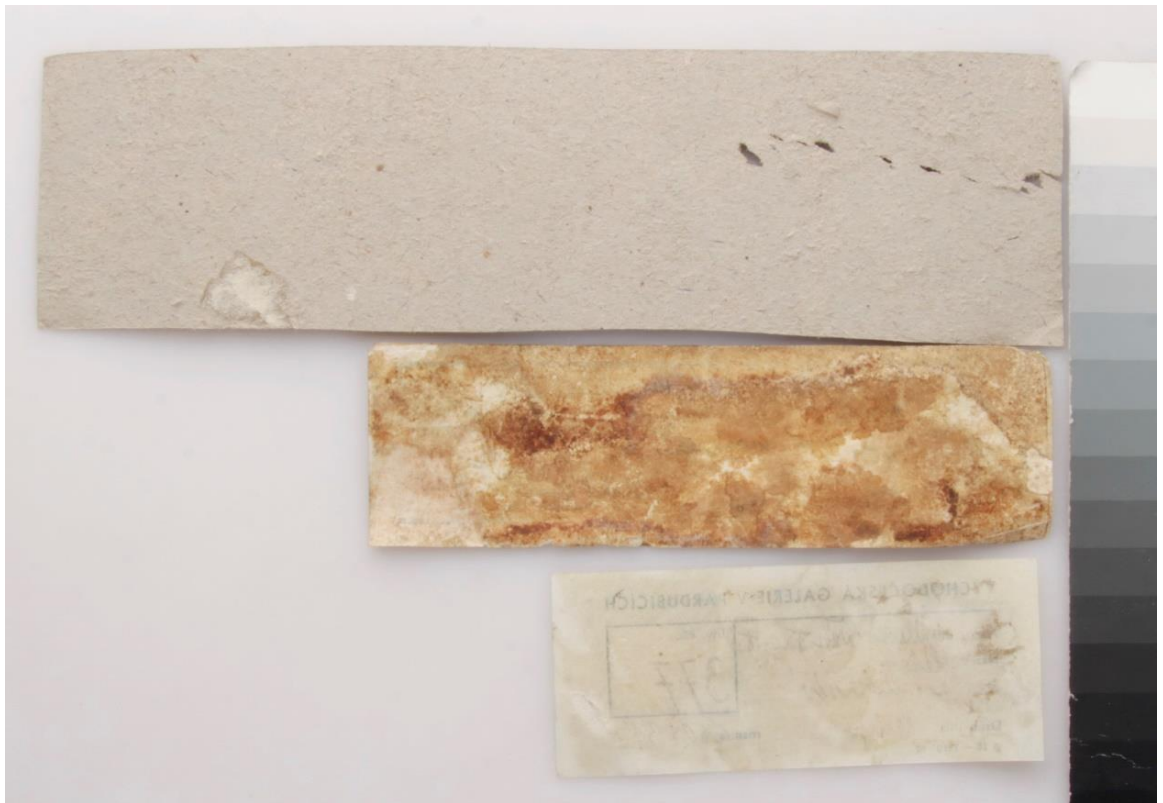
Obr. 10. Detail stínu, stav před restaurováním, UV záření



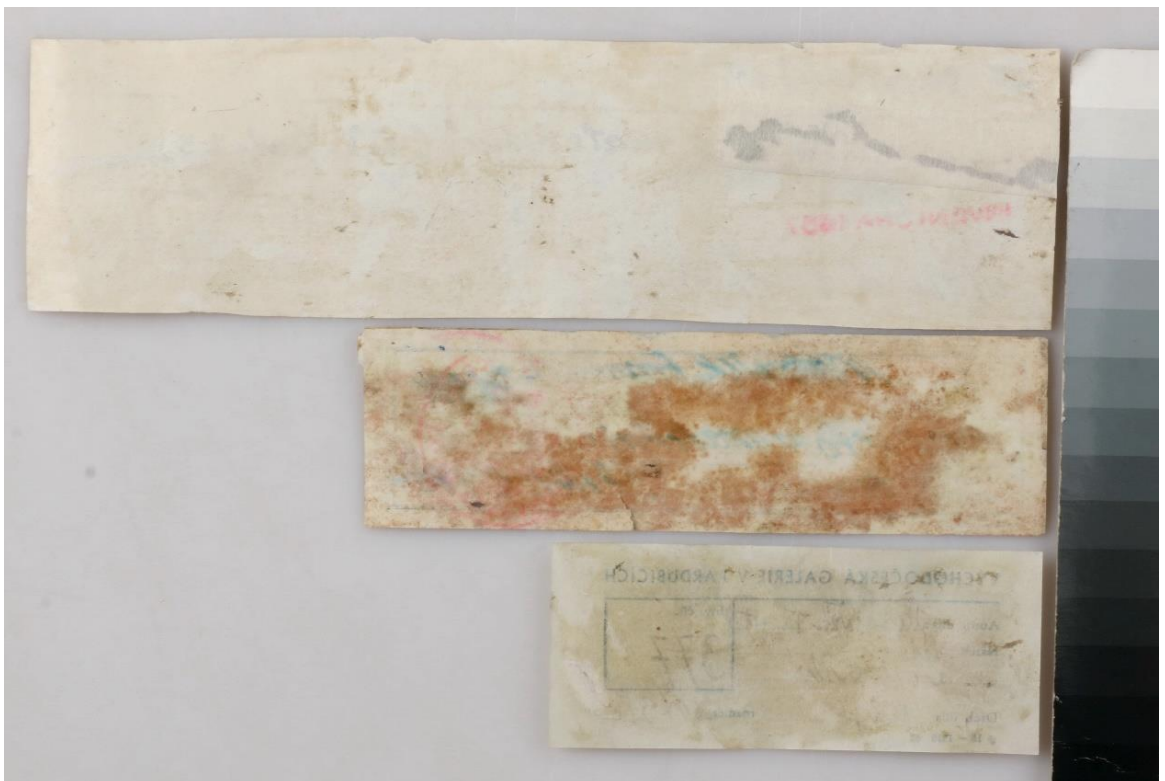
Obr. 11. Identifikační štítky po sejmutí z lepenky, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 12. Identifikační štítky, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 13. Identifikační štítky po sejmutí z lepenky, rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 14. Identifikační štítky, rub, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 16. Rub, stav po odstranění residuí lepidel, zábleskové světlo



Obr. 15. Rub, stav po odstranění dřevité lepenky, zábleskové světlo



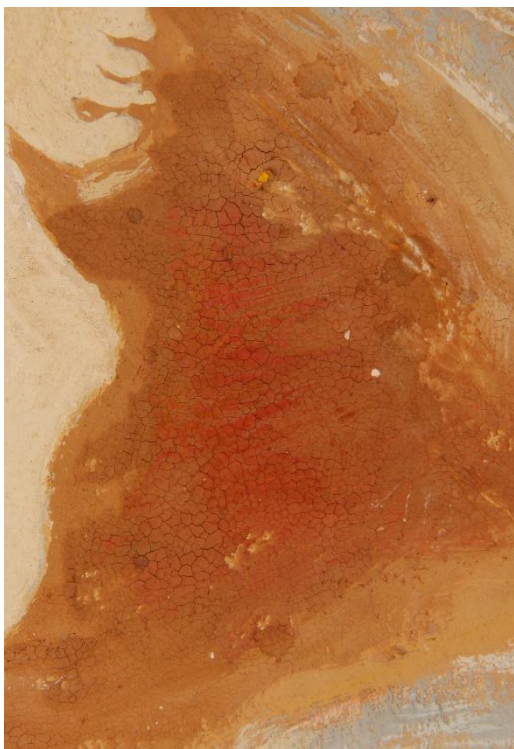
Obr. 17. Detail nápisu na rubu papírové podložky, zábleskové světlo



Obr. 19. Celkový pohled na líc, stav po napnutí na lepenku, zábleskové světlo



Obr. 18. Celkový pohled na líc, stav po odstranění lepenky, zábleskové světlo



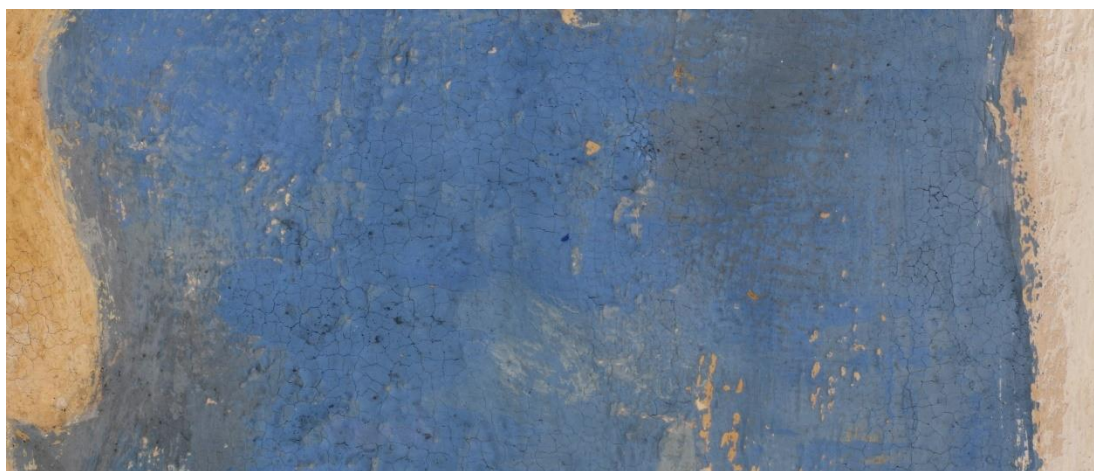
Obr. 20. Detail skvrn na malbě, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 21. Komparativní detail, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 22. Detail černého šrámu, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 23. Komparativní detail, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 24. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 25. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, zábleskové světlo



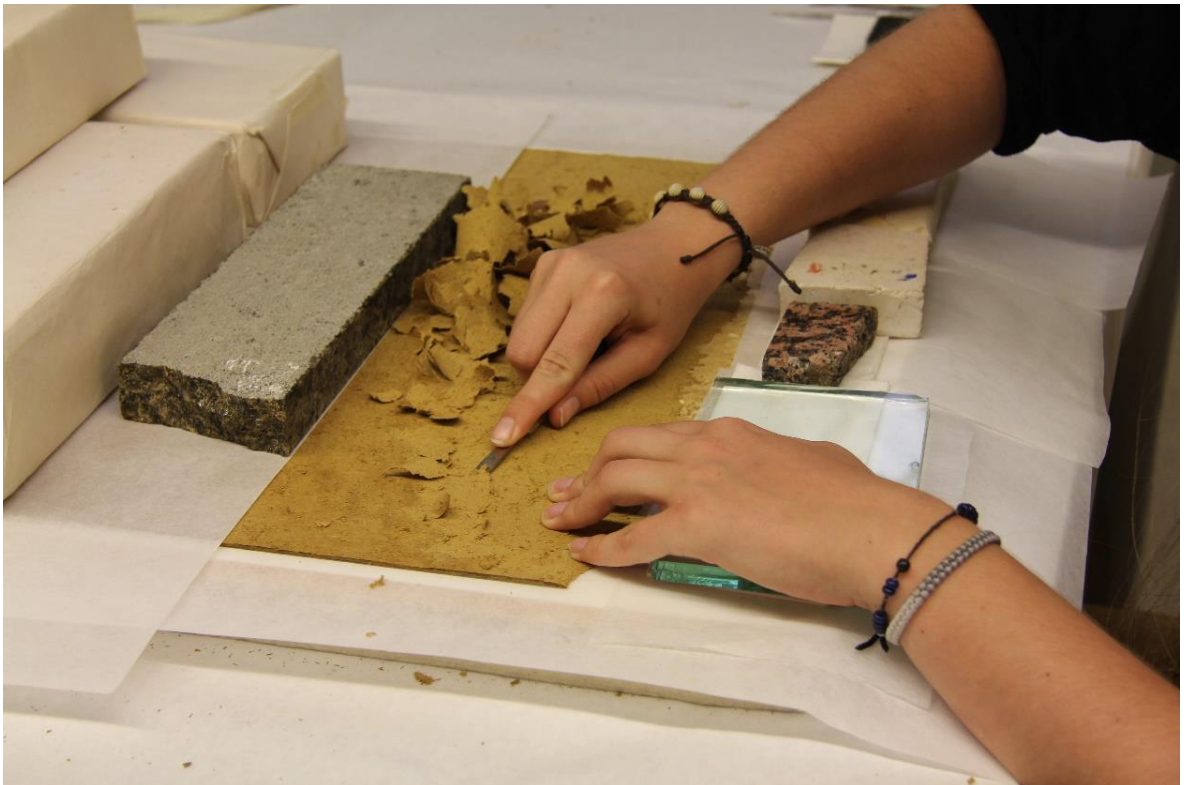
Obr. 26. Konvexní prohnutí dřevitě lepenky, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 27. Detail poškozeného rohu dřevitě lepenky, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 28. Průběh mechanického čištění, denní světlo



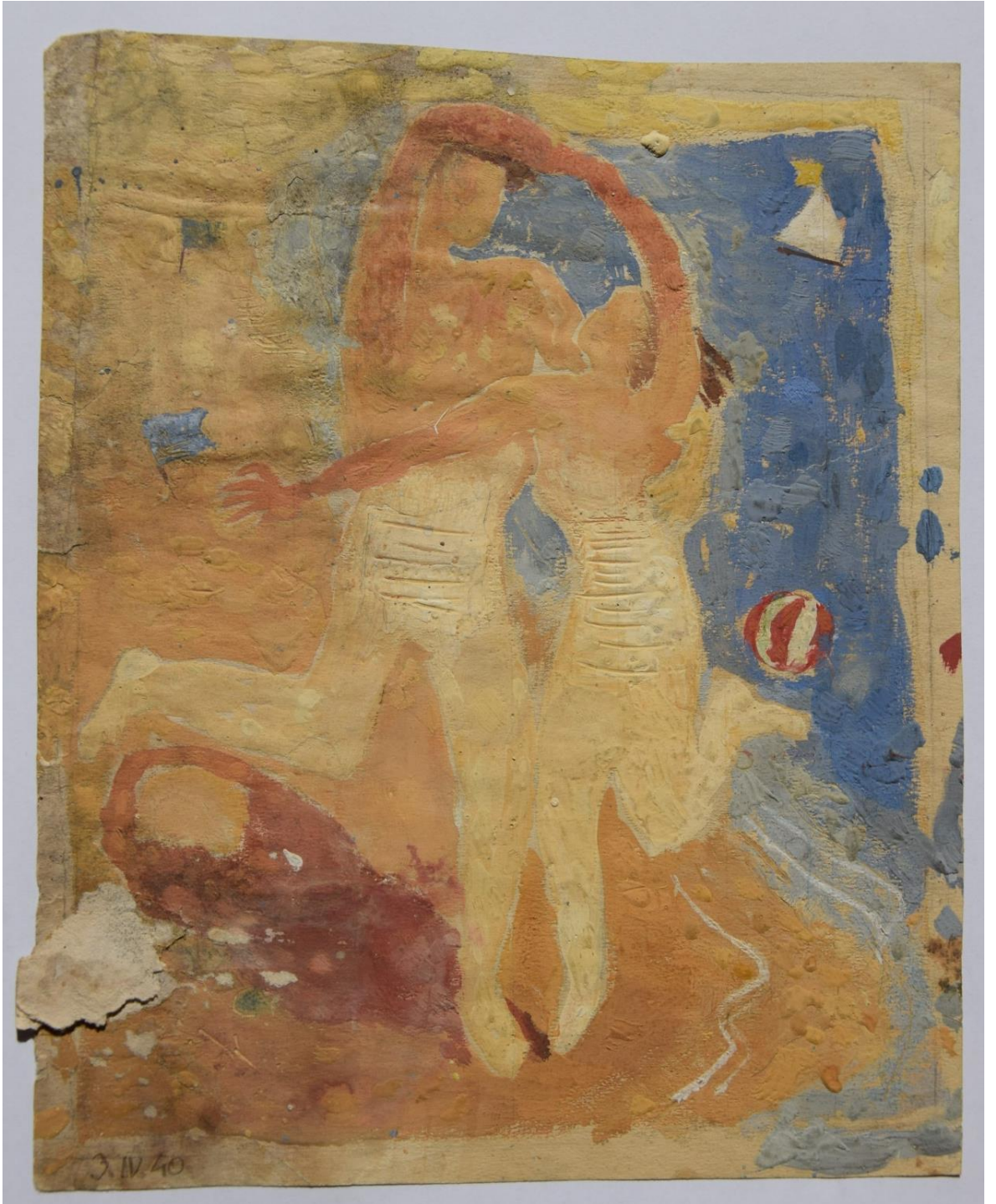
Obr. 29. Průběh ztenčování vrstvené dřevité lepenky, denní světlo



Obr. 30. Průběh vlhčení díla na vodní hladině, denní světlo



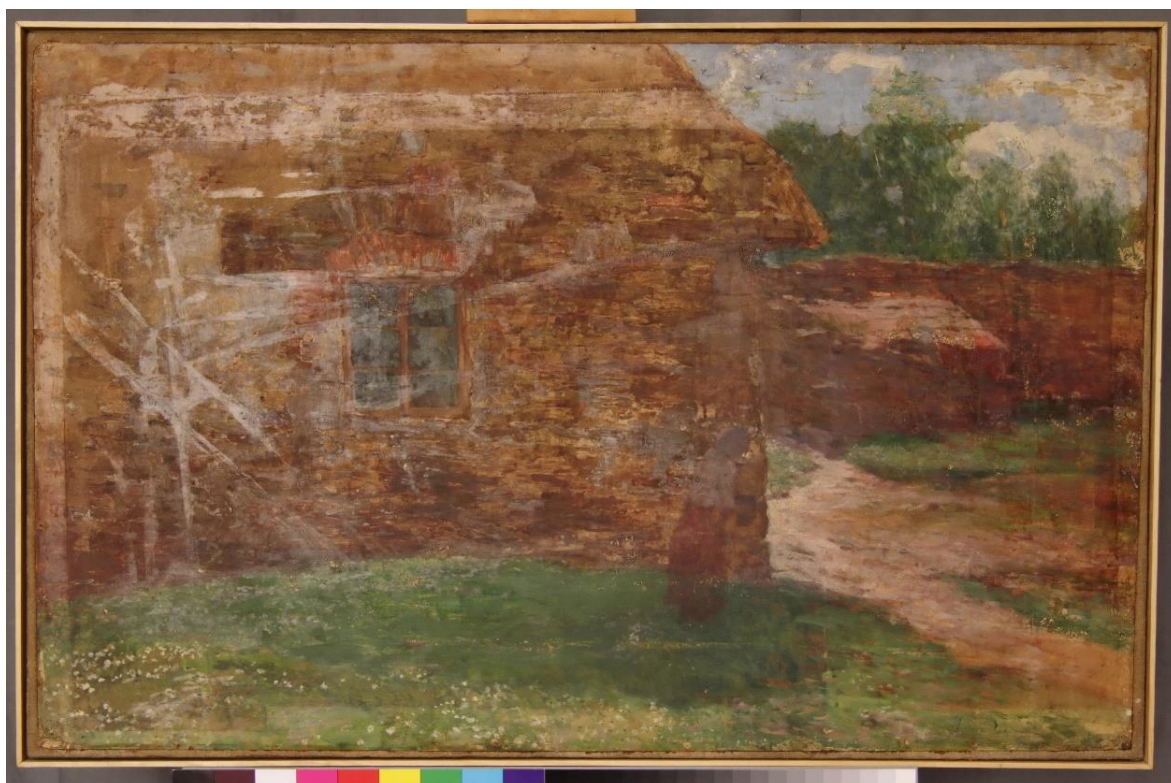
Obr. 31. Průběh kapilárního čištění, detail oddělené barevné vrstvy od podkladu, denní světlo



Obr. 32. Tanec u moře, autor fotografie: Zuzana Pohorská

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Antonín Slavíček
Na dvoře (Stavení v Okoři)



2018

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Macháčko, vedoucí Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest., asistent Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Restaurovala: Ivana Fujdiaková, studující IV. ročník,
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 3

Místo uložení dokumentace:

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Soukromý archiv Muzeum umění Olomouc, Denisova 47, 771 11 Olomouc

Soukromý archiv Ivany Fujdiakové

© Dokumentace jako dílo vědecké a literární je chráněna ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o Právu autorském (v úplném znění dodatků Autorský zákon podle č. 398/2006 Sb.) s tím, že právo k užití dokumentace má majitel díla.

Dokumentaci vypracovala: Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

Prohlašujeme, že jsme použili při restaurování pouze materiálů a postupů uvedených v této restaurátorské dokumentaci. Nejsme si vědomi nových zjištění a skutečností na restaurovaných částech díla, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašujeme, že restaurátorský zásah byl proveden v mezích určených zadáním.

V Litomyšli dne

restaurovala:

Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

zodpovědný restaurátor:

Mgr. art. Luboš Machačko
vedoucí ARUDP FR UPa

Obsah restaurátorské dokumentace

1	Úvod.....	124
2	Popis díla.....	125
2.1	Typologický popis díla.....	125
2.2	Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací.....	125
2.3	Tempera Syntonos.....	126
2.4	Technika malby Antonína Slavíčka	127
3	Nálezová (průzkumová) zpráva	128
3.1	Metodika průzkumu	128
3.2	Neinvazivní metody průzkumu	128
3.2.1	Průzkum v denním rozptýleném světle.....	128
3.2.2	Průzkum v razantním bočním osvětlení	128
3.2.3	Průzkum v UV záření	128
3.2.4	Průzkum v IR záření	128
3.2.5	Mikrobiologický průzkum.....	128
3.3	Invazivní metody průzkumu.....	129
3.3.1	Měření hodnot pH dotykovou elektrodou.....	129
3.3.2	Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a laků.....	129
3.3.3	Chemicko-technologický průzkum.....	129
4	Vyhodnocení průzkumů.....	130
5	Restaurátorský záměr.....	132
6	Postup restaurátorských prací	134
6.1	Fotografická dokumentace	134
6.2	Mechanické čištění barevné vrstvy	134
6.3	Prekonsolidace barevné vrstvy	134
6.4	Mechanické čištění líce i rubu díla.....	135
6.5	Vodné čištění klínovacího rámu.....	135
6.6	Zpevnění rohů, otvorů po hřebících	135
6.7	Odstranění nepůvodních retuší.....	135
6.8	Odstranění nečistot ulpívajících na povrchu malby při okrajích.....	135
6.9	Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním přípravkem	136
6.10	Separace barevné vrstvy před retuší.....	136
6.11	Sclující retuše	136
7	Použité materiály, chemikálie a přístroje.....	137
8	Podmínky a způsob uložení	138
9	Seznam literatury a zdrojů	138

10	Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum	139
11	Seznam obrazové přílohy.....	154
12	Příloha 2 – Obrazová příloha	156

Počet stran dokumentace: 58

Počet stran textu: 18

Počet stran příloh: 36

Počet fotografií: 43

Autor fotografií: Ivana Fujdiaková, Ing. Petra Lesniaková, Ph.D., Ateliér UDP

Typ fotoaparátu: Digitální zrcadlovka Canon EOS 70 D, objektiv EF-S 17-85 mm

1 Úvod

Předmět restaurování: „*Na dvoře (Stavení v Okoři)*“ na papírové podložce, pravděpodobně olejomalba nebo tempera

Autor: Antonín Slavíček (16. 5. 1870 – 1. 2. 1910)

Datace: kolem roku 1898

Inventární číslo: O 1209

Adjustace: malba na papírové podložce přilepené na plátně v dřevěném rámu

Technika: olejomalba/tempera Syntonos

Podložka: dvě vrstvy papíru, spodní dřevitý vyšší gramáže, vrchní s malbou nižší gramáže

Rozměry: dřevěný ochranný rám 1904 x 707 x 30 mm max., rám s plátnem 1070 x 690 x 20 mm max., malba 1054 x 668 x 1 mm max.

Umístění: Muzeum umění Olomouc, Denisova 47, 771 11 Olomouc

Objednatel: Muzeum umění Olomouc, Denisova 47, 771 11 Olomouc

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, Veřejná škola, zal. podle zák. č. 111/1998 Sb., sídlo

Studentská 95, 532 10 Pardubice, zastoupená Mgr. BcA. Radomírem Slovíkem,
děkanem Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Machačko, vedoucí ARUDP

Spolupráce: Josef Čoban, akad. mal. a restaurátor, ARUDP UPa

Restaurovala: Ivana Fujdiaková

Datum započetí restaurování: 11. 6. 2018

Datum ukončení restaurování: 20. 7. 2018

2 Popis díla

2.1 Typologický popis díla

Předmětem restaurování je olejomalba nebo tempera (Syntonos) na papíru od Antonína Slavíčka s názvem „*Na dvoře (Stavení v Okoři)*“. Jedná se o plenérovou krajinomalbu z okolí Okoře, která pravděpodobně vznikla v době studií na Akademii výtvarných umění pod vedením Juliuse Mařáka.

„Dílo bylo zakoupeno roku 1967 v prodejně národního podniku Klenoty v Olomouci. Dílo pravděpodobně zakoupil tehdejší ředitel galerie Lakosil a vycházel z informací prodávajícího. K žádnému dalšímu určování či upřesňování autorství, podle současného kurátora podsbírky obrazů Ladislava Daňka, zatím nedošlo.“¹⁷

Malba je provedena na hlazeném dřevitém papíru blíže neurčené gramáže, napnutém na vyklínovatelném rámu a vložena do ochranného dřevěného rámu. Krajinomalba zachycuje část venkovského stavení, které zabírá téměř třetinu obrazu. Ve středu stavení se nachází dvoukřídlé okno, dřevěným rámováním a výrazným překladem ze dvou řad cihel. V popředí, na levé straně na trávníku před domem, jsou vyobrazeny drobné bílé květy. Na rohu domu v pravé části malby stojí postava, pravděpodobně žena, otočena k divákovi zády a jakoby odcházející za roh stavení. V pravé třetině malby je prašná cesta, která směřuje od spodu směrem vzhůru ke kamenné zídce s přístřeškem v zadním plánu. Nad stromy pozadí se klene modré nebe s bílými mraky. Malba je lazurní, přesto jsou na různých místech patrné tahy štětcem a barvy kladené ve skvrnách jasných odstínů. Na mnoha místech v celé ploše malby prosvítá podkladový papír. Stavební prvky jsou v odstínech hnědé od okrové přes červenohnědou až k tmavě hnědé. Zelená se nachází v travnatých plochách, v okně, na stromech v pozadí a pohybuje se v rozmezí od světlé zelené po tmavě zelenou. Prašná cesta a střecha přístřešku jsou ve valérech šedorůžových a hnědých. Modré pozadí je jednolitě světle modré barvy. Figura na rohu stavení je malována velmi lazurními nánosy bez jakýchkoli znatelných detailů.

2.2 Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací

Rovnoměrně se po celé ploše malby, na plátně z líce i rubu díla, nachází prachový depozit. Větší množství polutantů je zachycených na vrchních hranách lišt vyklínovatelného rámu z rubu. Prachový depozit silně ulpívá zejména na okrajích povrchu malby v šířce cca 15 mm. Malba byla pravděpodobně původně adjustována na pevné podložce vzhledem k otvorům po hřebících, které lze vidět po celém obvodu díla. Rohy na levé straně a pravý horní roh jsou

¹⁷ POSPÍŠIL, Vladimír. *Citace dopisu* [elektronická pošta]. Message to: pospasil@muo.cz. 30. 7. 2018 15:59 [cit. 2018-08-04]. Osobní komunikace

poškozeny (zaoblení, ztráta materiálu). Rovnoměrně v celé ploše se nachází velké množství rýh, vrypů a oděrek. Klínový rám, ochranný rám a plátno jsou v dobrém fyzickém stavu.

V celé ploše malby se nachází nerovnoměrná vrstva laku, dobře viditelná v denním rozptýleném světle a především v UV záření. V denním rozptýleném světle jsou silné nánosy laku lesklé a rušivé. Dle charakteru nepravidelných nánosů laku je možné předpokládat, že dílo sloužilo jako podložka při lakování a úpravě jiných obrazů. Výrazné poškození tohoto charakteru je ve formě světlejšího obdélníku, který kopíruje spodní a boční hrany malby. Od horní hrany je vzdálen cca 45 mm, po celém obvodu široký nejvíce 50 mm a je taktéž způsoben nerovnoměrnou vrstvou laku. Na hraně laku směrem ke středu malby u levého okraje je vystouplá tmavá tenká linie. V místech se silnou vrstvou laku došlo kvůli rozdílným povrchovému napětí k popraskání malby a jejímu odpadávání od podkladu v šupinách. V pravém horním rohu došlo pravděpodobně mechanickým namáháním ke strhnutí větších ploch modré a bílé barvy, především v rohu. V místě pod oknem se nachází praskliny ve hmotě podložky v délce od 35 mm do 55 mm. Malba ve středu obrazu je viditelně ztenčena (přerušené tahy štětce) až na podložku. Kolem obvodu malby se na plátně nachází větší množství ztmavlého lepidla použitého k adjustaci na malby na plátno (mohlo by se jednat o kleister).

2.3 Tempera Syntonos

Pojem Syntonos se na českém území používá buďto jako označení druhu barev, nebo jako označení výtvarné techniky. Jedná se o konkrétní značku vodou rozpustných barev, která se začala vyrábět v závěrečných desetiletích 19. století. Tempera Syntonos měla nahradit olejomalbu. Její výhody spočívaly v základních charakteristických znacích temperry, jako jsou: vodorozpustnost, rychlé schnutí, možnost nanášení barevných vrstev v lazurách, ale i pastách. Zároveň má částečně vizuální vlastnosti olejomalby. Syntonosfarben si nechal patentovat roku 1893 Wilhelm Beckmann, neznámý mnichovský malíř. V patentové přihlášce uvedl, že „... spojují přednosti olejových barev (...), jako je světelnost, hloubka atd., s výhodami, které jsou vlastní akvarelu.“ Dalo se s nimi pracovat jak způsobem „vlhká malba do vlhkého podkladu“, tak je i pastózně nanášet, a to dokonce i špachtlí. „Jimi vytvořený obraz není k rozeznání od obrazu namalovaného olejem a oproti němu má tu výhodu, že časem neztmavne.“¹⁸

Syntonos se prosadil pouze v Německu a Čechách. Pravděpodobně kvůli kritice ze strany Adolfa Wilhelma Keima, tehdejší autoritě v oboru malířských materiálů a technologií, teoretikovi a vynálezci silikátových barev došlo po přelomu století k ukončení výroby těchto barev.¹⁹

¹⁸ FIŠER, Marcel a ZACHAŘ, Michael. *Syntonos a plenérová krajinomalba přelomu 19. a 20. století*. Cheb: Dragon Press, s.r.o., 2016. Dostupné z: <http://www.gavu.cz/data/671-syntonos-katalog.pdf>

¹⁹ Idem, (pozn. 18).

V Čechách se barvy Syntonos objevily v okruhu krajinářské školy Julia Eduarda Mařáka na pražské Akademii. Studenti potřebovali k práci v plenéru rychleschnoucí barvy, čemuž Syntonos odpovídal. Užití těchto barev je doloženo u Antonína Slavička roku 1896, Antonína Hudečka a Otakara Lebedy.²⁰ V jedné soukromé korespondenci značené *Okoř*, / 5 1899 Otakara Lebedy mamince se píše: *“Za nějaký čas bych potřeboval Syntonosky si koupit.”* „Pro syntonosky si tedy dopišu to bude stát asi 15 zlatých, napiš mi laskavě obratem pošty jestli i je mohu dát z Fuertu poslat. Po případě mi laskavě pošli na ně peníze.“²¹

2.4 Technika malby Antonína Slavička

Hana Bilavčíková, která se mj. v rámci své dizertační práce zabývala technikou Syntonos, provedla průzkum na malbě prokazatelně tvořené Antonínem Slavičkem „*Studie listnatých stromů*“ ze soukromé sbírky.

Tento výňatek z literatury zde uvádím pro velmi podobné znaky obou maleb. Jelikož u malby restaurované v rámci mé bakalářské práce není určení autorství jednoznačné, může tento odstavec sloužit jako pomocné vodítko při případném budoucím určování autorství.

„Antonín Slaviček používal převážně ručně vyráběné podklady. Podložka byla před samotnou malbou opatřena nátěrem klišu. Z charakteru a způsobu malby vyplývá, že se jedná o malbu z plenéru, což potvrzují zejména stopy po upevnění připínáčky při jejím okraji. Jedná se o kombinovanou malbu na lepence, která byla v minulosti podlepena silnějším papírem.“ „*Krajina má volnou přípravnou podkresbu, místy viditelnou pod tenkou malbou.*“ „*Na snímcích infračervené reflektografie je patrné, že malba přesně nesleduje podkresbu.*“ „*Malba je namalována pololazurně, proti tomu oblaka jsou vystavěna krycí bělobou.*“²²

²⁰ Idem, (pozn. 18).

²¹ HULÍKOVÁ, Veronika. *Otakar Lebeda: (1877-1901): Národní galerie v Praze – Sbirka umění 19. století, Valdštejnská jízďárna*. Praha: Národní Galerie v Praze, 2009.

²² BILAVČÍKOVÁ, Hana. Technologický průzkum malby konce 19. století: Okruh krajinářské školy Mařákových žáků. In: Petr Zvěřina. *Teritoria umění*. Vědecká konference doktorandů pražských uměleckých škol. Praha: Nakladatelství AMU, 2015. Dostupné z: http://teritoria.amu.cz/2015/data/teritoria_umeni-2015.pdf

3 Nálezová (průzkumová) zpráva

3.1 Metodika průzkumu

Průzkumy byly zaměřeny na určení techniky díla, použitých materiálů a zjištění případných druhotných úprav. Cílem bylo určení veškerých poškození, jejich příčin, míru jejich závažnosti a stanovení stupně degradace před započítím restaurátorských prací.

3.2 Neinvazivní metody průzkumu

3.2.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

Pozorováním v denním rozptýleném světle byly zjištěny základní informace o díle, a to o celkovém stavu díla, charakteru barevné vrstvy a míře jejího poškození. Stejným způsobem byl hodnocen stav podložky malby, klínového rámu a rámu ochranného. Výsledky průzkumu jsou popsány v kapitole viz *Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací*.

3.2.2 Průzkum v razantním bočním osvětlení

Pozorováním v razantním bočním osvětlení bylo možné pozorovat deformaci podložky, hrubé nečistoty ulpívající na povrchu, strukturu barevné vrstvy a její poškození.

3.2.3 Průzkum v UV záření

Malba byla vystavena ultrafialovému záření z líce i rubu (lampy s UV trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB s rubínovým sklem bez filtrů), prohlédnuta a fotograficky zdokumentována. Z líce byla navíc vystavena ultrafialovému záření přenosné lampy UV-COMPACT-R se zářivkami 9 W UV-A pro případné zjištění povrchové úpravy podložky.

3.2.4 Průzkum v IR záření

Průzkumem v infračerveném záření byla pozorována přípravná kresba pod lazurními nánosy barvy. Cílem bylo zmapovat případné změny v kompozici. Při fotografování byl použit fotoaparát Nikon D7000 s objektivem 18-105 mm a IR filtrem B+W IR-830. Průzkum provedl Mgr. art. Luboš Machačko, vedoucí ARUDP FR dne 13. 7. 2018.

3.2.5 Mikrobiologický průzkum

Vzorky pro mikrobiologický průzkum byly odebrány z líce i rubu díla. Z líce byl vzorek odebrán v rozhraní malby na papíru a plátna v rozměrech 10x10 cm v levém spodním rohu. Vzorek z rubu byl odebrán v levé horní čtvrtině plátna v místech, kde bylo nejpravděpodobnější mikrobiologické napadení z důvodu prostoupení lepidla na rub. Průzkum provedla Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D. na katedře biologických a biochemických věd Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice dne 11. 6. 2018.

3.3 Invazivní metody průzkumu

3.3.1 Měření hodnot pH dotykovou elektrodou

Měření hodnot pH dotykovou elektrodou bylo prováděno z líce i rubu díla. Před průzkumem byla měřená místa lokálně mechanicky očištěna. Na papírové podložce z líce byla provedena tři měření, a to v levém spodním poškozeném rohu s hodnotou 4,28 pH, v levém horním rohu s naměřenou hodnotou 4,63 pH a při pravém okraji bez malby s hodnotou 4,61 pH. Měření na plátně bylo provedeno v levém spodním rohu s naměřenou hodnotou 4,59 pH, při horním okraji v levé části bez lepidla byla hodnota 4,67 pH. Při spodním okraji v pravé části byla naměřena hodnota 5,00 pH.

Po zprůměrování měřených hodnot papíru vychází průměrná hodnota 4,42pH. Průměrná hodnota míst měřených na plátně činí 4,75 pH.

3.3.2 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a laků

Primárním cílem zkoušek rozpustnosti barevných vrstev a laků bylo zjistit techniku malby a přibližně identifikovat rušivé lakové residua. Dalším cílem bylo nalézt šetrné rozpouštědlo k barevným vrstvám a zároveň dostatečně účinné k odstranění lakových vrstev.

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a laku

	Demineralizovaná voda	Etanol	Dem. voda /etanol 1:1	Toluen	Aceton	Terpentýn
Zelená	otěrem	otěrem	Otěrem	X	X	X
Modrá	X	X	X	X	X	X
Bílá	X	X	X	X	X	X
Světle hnědá	otěrem	X	Otěrem	X	otěrem	X
Tmavě hnědá	otěrem	otěrem	Otěrem	X	otěrem	X
Červená	otěrem	otěrem	Otěrem	X	otěrem	X
Růžová	X	X	X	X	X	X
Lak	otěrem	otěrem	Otěrem	X	X	X

3.3.3 Chemicko-technologický průzkum

Pro průzkum byly odebrány vzorky pro určení vlákninového složení plátna, papíru, identifikaci laku, identifikaci lepidla použitého k adjustaci na plátno a vzorek malby určený ke stratigrafii a identifikaci pigmentů viz *Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum*. Průzkum provedla Ing. Petra Lesniaková, Ph.D. 31. 7. 2018 na Katedře chemické technologie Fakulty restaurování Univerzity Pardubice.

4 Vyhodnocení průzkumů

Průzkum v denním rozptýleném světle byl nápomocný při identifikaci použité techniky, charakteru díla a zaznamenání veškerých poškození. Dílo bylo pozorováno z líce i rubu. Výsledky průzkumu jsou zaznamenány výše, viz *Popis stavu díla před započatím restaurátorských prací*.

Při pozorování díla v razantním bočním osvětlení bylo pozorováno jemné, ale četné zvlnění papírové podložky v celé ploše malby, zejména pak v oblasti pod oknem domu. Na místech s popraskanou lakovou vrstvou bylo dobře patrné oddělování jednotlivých šupin barevné vrstvy od podkladu. V těchto šupinách byla zachycena jemná bílá vlákna, která podpořila domněnku o předchozím restaurátorském zásahu a jeho možném poškození barevné vrstvy při čištění povrchu malby.

Po vystavení malby ultrafialovému záření lampami s UV trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB o vlnové délce od 350 nm po 400 nm s rubínovým sklem byla dobře lokalizována místa s lakovou vrstvou. V pravé polovině malby při okraji byly dobře čitelné dlouhé vystouplé neidentifikovatelné stékanice pod povrchem barevné vrstvy. Pro podezření možné povrchové úpravy papíru nátěrem šelaku nebo klihu byla malba následně vystavena záření příruční UV lampy o vlnové délce 380 nm. Podložka v tomto spektru záření vykazovala slabou oranžovou luminiscenci, což naznačuje možnou úpravu papírové podložky šelakem. Dále byly dobře znatelné druhotné zásahy ve formě drobných lokálních retuší.

Průzkum v infračerveném záření zvýraznil přítomnost přípravné kresby v hrubých obrysových liniích, které jsou slabě viditelné i v denním světle.

Mikrobiologické analýzy na určení kontaminace aktivními plísněmi byly vyhodnoceny jako negativní. Nebylo tedy nutné přistupovat k desinfekci.

Naměřené hodnoty pH dotykovou elektrodou byly relativně nízké. Jelikož nebylo papír možné odkyselovat od rubu a vzhledem k rizikům při odkyselování díla od líce (např. vznik zákalu) nebylo k odkyselování přistoupeno.

Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a laků poukázaly na možnou kombinaci dvou výtvarných technik, a to tempéry Syntonos a olejomalby. Zatímco lazurní odstíny hnědé, zelené a červené byly citlivé na vodu i etanol, pastózní valéry modré, bílé a růžové nikoli. Tyto výsledky značí, že se jedná o kombinaci tempéry (valéry hnědé, zelená a červená barevná vrstva) a olejomalby (modrá, bílá a růžová barevná vrstva).

V obrazech tvořených Juliem Mařákem a jeho žáky se můžeme setkat s malbami provedenými čistě Syntonosem, ale také s kombinací Syntonosu (nebo jiné tempéry) s olejomalbou. Syntonos například užívali k podmalbě u olejomalb.²³

Dále bylo zjištěno, že domnělé laky byly ve skutečnosti vrstvy lepidla citlivého na demineralizovanou vodu i etanol. Je možné, že se jednalo o poškození autorské viz *Technika malby Antonína Slavička*. Povrchové nečistoty ulpívající při okrajích malby by byly dobře odstranitelné acetonem i etanolem.

Chemicko-technologickým průzkumem nebylo možné prokázat použitou techniku malby určením pojiv. Barevné vrstvy byly příliš lazurní a bylo by zapotřebí odebrání velkého množství vzorků. Z výsledků průzkumu odebraných vzorků vyplývá, že plátno použité ke zpevnění malby je lněné. Papírová podložka je tvořena především vlákny chemicky upravené dřevoviny s malým množstvím dřevné buničiny a ojediněle lýkových vláken. Nepodařilo se určit složení lepidla, které způsobilo krakeláž malby. Adhezivum použité k adjustaci malby na plátno je na bázi škrobů a proteinů.

²³ Idem, (pozn. 18).

5 Restaurátorský záměr

Na základě výsledků jednotlivých průzkumů malby, s ohledem na stav díla, jeho budoucí užívání a požadavky zadavatele v souladu se schváleným návrhem byl sepsán následující postup restaurátorských prací. Restaurátorské práce budou průběžně konzultovány se zadavatelem. Restaurátorský záměr může být upraven v důsledku nových skutečností zjištěných během restaurování.

1. Podrobná fotodokumentace stavu díla před, během a po dokončení restaurátorských prací v denním rozptýleném světle
2. Restaurátorský průzkum neinvazivní - vizuální, v denním rozptýleném světle, v razantním bočním osvětlení, v UV záření, v IR záření a odebrání stěrů pro mikrobiologický průzkum
3. Restaurátorský průzkum invazivní – měření hodnot pH dotykovou elektrodou papírové podložky a plátna, zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a adheziva, odebrání vzorků pro chemicko-technologický průzkum pro identifikaci použitého adheziva na malbě, adheziva na plátně, vlákninové složení papírové podložky, vlákninové složení plátna, stratigrafii barevné vrstvy a identifikaci pigmentů
4. Prekonsolidace barevné vrstvy 5% roztokem Paraloidu B 72 v toluenu a následně tepelná aktivace vyhříváním elektrickou restaurátorskou špachtlí při teplotě 65-70°C, případně konsolidace po odstranění residuí adheziv na povrchu malby v místech krakeláže: penetrace vodno-etanolovým roztokem 1:1, po nabobtnání lepidla jeho sejmutí a následná konsolidace barevné vrstvy 0,25 - 1% roztokem želatiny nebo vyziny v demineralizované vodě
5. Mechanické čištění povrchu malby měkkými vlasovými štětci a inertní pryží Wallmaster, čištění spár mezi ochranným rámem a plátnem muzejním vysavačem
6. Zpevnění rohů, okrajů a děr po hřebících v papírové podložce malby 1-3% roztokem želatiny v demineralizované vodě
7. Mechanické čištění dřevěného rámu, napínacího dřevěného rámu a plátna z rubu pomocí inertních pryží Wallmaster a vysávání muzejním vysavačem.
8. Vodné čištění hrubých nečistot ulpívajících na povrchu rámu demineralizovanou vodou
9. Ošetření dřevěných částí nátěrem fungicidního a insekticidního přípravku Bochemit/Lignofix
10. Odstranění nečistot ulpívajících na povrchu malby při okrajích acetonem či etanolem
11. Tmelení děr po hřebících a rohů papírovou suspenzí složenou z 60% bavlny a 40% lnu 2% roztokem Tylose MH 6000 v demineralizované vodě

12. Separace doplněných a poškozeným míst běleným šelakem v etanolu nebo celoplošné nanesení mezi vrstvy damarového laku
13. Scelující tečkovaná retuš práškovými pigmenty a roztokem 5% Paraloidu B72 v Toluenu v místech krakeláže, tmelení a na partiích s vizuálně rušivým mechanickým poškozením

6 Postup restaurátorských prací

6.1 Fotografická dokumentace

Před zahájením restaurátorských prací byla pořízena podrobná fotodokumentace stavu díla v rozptýleném světle. Dílo bylo rovněž prohlédnuto v razantním bočním osvětlení, ultrafialovém záření, infračerveném záření a následně fotograficky zdokumentováno. Fotografie byly pravidelně pořizovány během celého procesu restaurování a následně po ukončení práce.

6.2 Mechanické čištění barevné vrstvy

Před konsolidací došlo k odstranění povrchové vrstvy prachového depozitu a jiných drobných nečistot. Barevná vrstva byla ometána jemnými vlasovými štětci a následně vysáta muzejním vysavačem.

6.3 Prekonsolidace barevné vrstvy

Vzhledem k užití kombinované techniky malby bylo k prekonsolidaci vyzkoušeno několik fixačních látek. Zkoušky prekonsolidace byly prováděny v popraskaných částech při okrajích v plochách 10x10 mm.

Jelikož byla velká část malby vodorozpustná, byl nejprve vyzkoušen konsolidant Paraloid B72 rozpustný v toluenu. Do poškozené partie byl pomocí štětce vpraven 5% roztok Paraloidu B72 v toluenu a po mírném zavadnutí tepelně aktivován vyhřívanou elektrickou restaurátorskou špachtlí při teplotě 65-70°C. Takto ošetřená část sice dobře přilnula k podložce, ale došlo k mírnému zákalu na povrchu malby a četnějšímu popraskání barevné vrstvy.

Před použitím konsolidantů rozpuštěných ve vodě bylo nutné nejprve odstranit problematické adhezivum tak, aby nemigrovalo do barevné vrstvy. Pro jeho odstranění byl vyzkoušen etanol, který byl účinný, ale bylo nutné dlouhodobější působení, které při přímém kontaktu s malbou tvořilo silné bílé zákaly. Při použití roztoku demineralizované vody s etanolem v poměru 1:1 a jejím krátkodobém působení v místě výskytu adheziva bylo dosaženo pouze jeho nabobtnání a snadnému odstranění otáčením vatovým smotkem. Přestože zároveň došlo k změkčení barevné vrstvy a jejímu vyrovnání, docházelo tímto způsobem snímání adheziva ve velmi rozvolněných částech k oddělení několika šupin barevné vrstvy od podložky. Kvůli oddělování barevné vrstvy od podložky byla jako konsolidant aplikována vyzina ve vodě v koncentraci od 0,25 % do 1 %, přesto neúčinná.

Jako nejlepší způsob se prokázala penetrace roztokem demineralizované vody a etanolu v poměru 1:1, po mírném zavadnutí byl vpraven 1,5% roztok želatiny v demineralizované vodě. Bezprostředně poté byl na ošetřované místo přiložen filtrační papír

s plošnou gramáží 75g/m² a následně mírně přitlačován měkkou kovovou špachtlí. Tímto způsobem bylo dosaženo odstranění povrchové vrstvy lepidla, vyrovnání deformované barevné vrstvy a její opětovné přichycení k podkladu.

6.4 Mechanické čištění líce i rubu díla

Malba, plátno, ochranný rám a klínového rám byly z líce i rubu mechanicky očištěny inertní pryží Wishab. Z plátna byly navíc mechanicky skalpelem odstraněny zbytky adheziva použitého k napnutí papírové podložky na plátno. Partie z líce mezi ochranným rámem a malbou byly ometeny jemným štětcem. Stejným způsobem byly očištěny těsné mezery mezi plátnem a klínového rámem z rubu. Adhezivum, které se nacházelo po obvodu papírové podložky na plátně bylo odstraněno skalpelem. Následně byl veškerý povrch malby vysátý muzejním vysavačem.

6.5 Vodné čištění klínového rámu

Prachové polutanty a jiné nečistoty ulpívající na povrchu dřevěných prvků ochranného a klonovacího rámu byly odstraněny pomocí vatových smotků napuštěných demineralizovanou vodou.

6.6 Zpevnění rohů, otvorů po hřebících

Tato místa byla napuštěna 2 % roztokem želatiny v demineralizované vodě pomocí vlasového štětce. Po zavadnutí bylo ošetřené místo zažehlováno přes netkanou polyesterovou textilií HollyTex vyhřívanou elektrickou restaurátorskou špachtlí nastavenou na 40°C do proschnutí.

6.7 Odstranění nepůvodních retuší

Druhotné zásahy ve formě retuší obnažených ploch papírové podložky nebylo možné zcela odstranit. Retuše byly pravděpodobně provedeny vodou ředitelným médiem, které migrovalo do struktury podložky a nebylo možné jej odstranit bez ohrožení malby původní. Retuše byly částečně odstraněny tupováním vatovými smotky navlhčenými v demineralizované vodě.

6.8 Odstranění nečistot ulpívajících na povrchu malby při okrajích

Okraje malby nakonec čištěny nebyly, jelikož by nebylo možné dosáhnout rovnoměrného výsledku čištění. Důvodem bylo rozdílného chování povrchů jednotlivých barevných vrstev malby a podložky.

6.9 Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním přípravkem

Jako prevence proti napadení plísněmi a dřevokazným hmyzem byl preventivně aplikován na veškeré dřevěné součásti malby nátěr roztoku Bochemit QB Profi v poměru 1:2:9 v etanolu a vodě.

6.10 Separace barevné vrstvy před retuší

Bylo upuštěno od možností separace malby před retušemi, jelikož by při budoucím odstraňování separačního materiálu mohlo dojít k dalšímu poškození barevné vrstvy.

6.11 Scelující retuše

S přihlédnutím na výsledky zkoušek rozpustnosti, stav díla a reverzibilitu retuší byla zvolena jako ideální prostředek pro sjednocení malby retuš práškovými pigmenty pojené 5% roztokem Paraloidu B72 v toulenu. Retušována byla především místa obnažené papírové podložky vzniklá odpadnutím barevné vrstvy důsledkem poškození adheziva v ploše malby a důsledkem mechanického poškození odřením, (rýhy a praskliny).

Lazurními nánosy byly sjednoceny plochy poškozené v minulosti ztenčením barevné vrstvy (viditelně přerušené tahy štětce). Cílem retuší bylo sjednocení celku malby. Pro dobré rozlišení originální malby a retuší byl zvolen typ retuše tečkované použité na vypadaných místech malby. Části s viditelně poškozenou subtilní barevnou vrstvou byly retušovány lazurními tečkami. Retuše jsou dobře lokalizovatelné v UV záření, kde se projevují velmi tmavou barevností.

7 Použité materiály, chemikálie a přístroje

- Aceton (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Buničitá vata – 100% celulósa (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
- Čistící pryž Wallmaster (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Čistící pryž Wishab (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
- Etanol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D EF-S 17-85 mm
- Filtrační papíry 75g /m², 520 g/m² (Ceibas.r.o, Stará Boleslav)
- HollyTex – netkaná textilie, 100 % polyester, 33 g/m² (Ceibas.r.o, Stará Boleslav)
- Lékařský benzín (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Paraloid B72 /kopolymer etylmetakrylátu s metylakrylátem/ (vyrábí Röhm a Haas,USA, dodává Zlatá loď, Praha)
- pH metr ORION STAR A 111 (FisherScientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE BLUELINE 27pH
- Toluén (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- UV lampy s trubicemi značky Philips 18 W - Trubice typ Philips TL-D18 W BLW s rubínovým sklem (vlnová délka cca 370 nm, použitelné od 350 do 400nm)
- UV lampa příruční (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Terpentýn Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Bochemit QB Profi čirý /aktivní látky alkylbenzyltrimethylamonium chlorid, kyselinaboritá/ (vyrábí Bochemia, a.s., Bohumín)
- Želatina (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Vyhřívaná elektrická restaurátorská špachtle (Restauro technika Toruň)

8 Podmínky a způsob uložení

Pro zachování stavu zrestaurovaného díla je nutné dodržovat závazné podmínky uložení pro sbírkové artefakty.

Dílo by nemělo být vystaveno intenzivnímu osvětlení, proto se mimo prezentaci doporučuje ponechat ve tmě. Měli by být eliminovány zdroje UV záření. Dílo by nemělo být vystaveno poblíž zdroje sálavého tepla. Dále je doporučeno zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní vlhkosti a teploty.

9 Seznam literatury a zdrojů

ŽUROVIČ, Michal a kolektiv. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha – Litomyšl: Paseka, 2002

Rukověť péče o papírové sbírkové předměty: sborník příspěvků přednesených na semináři GR ČR Metodika ochrany a ošetřování sbírkových předmětů na papíru v muzeích a galeriích, v Litomyšli 21. – 23.10.2003. Praha: Rada galerií České republiky, 2003.

BILAVČÍKOVÁ, Hana. Technologický průzkum malby konce 19. století: Okruh krajinářské školy Mařákových žáků. In: Petr Zvěřina. *Teritoria umění*. Vědecká konference doktorandů pražských uměleckých škol. Praha: Nakladatelství AMU, 2015. Dostupné z: http://teritoria.amu.cz/2015/data/teritoria_umeni-2015.pdf

HULÍKOVÁ, Veronika. *Otakar Lebeda: (1877-1901): Národní galerie v Praze – Sbirka umění 19. století, Valdštejnská jízdárna*. Praha: Národní Galerie v Praze, 2009.

FIŠER, Marcel a ZACHAŘ, Michael. *Syntonos a plenérová krajinomalba přelomu 19. a 20. století*. Cheb: Dragon Press, s.r.o., 2016. Dostupné z: <http://www.gavu.cz/data/671-syntonos-katalog.pdf>

POSPÍŠIL, Vladimír. *Citace dopisu* [elektronická pošta]. Message to: pospisil@muo.cz. 30. 7. 2018 15:59 [cit. 2018-08-04]. Osobní komunikace

10 Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum



MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM VZORKŮ MALBY MALBA NA PAPIŘU S MOTIVEM VENKOVSKÉHO DOMU ANTONÍN SLAVÍČEK

ZADAVATEL PRŮZKUMU

Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

PEDAGOGICKÝ DOZOR / STUDENT

Mgr. art. L. Machačko, J. Čoban ak. mal. / I. Fujídiaková

SPECIFIKACE OBJEKTU, LOKALIZACE OBJEKTU

Malba na papíru, předpokládaná tempera (syntonos), autor Antonín Slaviček (1870-1910), rozměr obrazu 1054 mm × 668 mm, námětem obrazu je venkovské stavení
Vlastník: Muzeum umění Olomouc

ZADÁNÍ PRŮZKUMU, ODBĚR VZORKŮ

Počet a typ dodaných vzorků: 5

Zadání: stratigrafie malby, materiálový průzkum vybraných vrstev, vlákninové složení papíru a plátna, identifikace pojiv

Lokalizace odběru vzorků: celková lokalizace a detailní snímky míst odběrů vzorků jsou uvedeny v Příloze I.

Tab. 1: Přehled vzorků, lokalizace, zadání – podklad od zadavatele.

Evidenční číslo	Označení	Lokalizace, popis
9317	Vz.1	Vlákno plátna bez úprav k určení vlákninového složení
9318	Vz.2	Papírová podložka malby bez úpravy k určení vlákninového složení
9319	Vz.3	Vzorek lepidla s malbou ke stratigrafii a určení lepidla
9320	Vz.4	Lepidlo, kterým je malba nalepena k plátnu (možná kleistr – klíh, mouka, benátský balzám)
9321	Vz.5	Pigmenty v jednom vzorku od spodu: bílá, zelená, modrá ke stratigrafii vrstev a určení pigmentů

ZPRÁVA Z MATERIÁLOVÉHO PRŮZKUMU

Počet stran:	15	Datum:	31. 7. 2018
Autor:	P. Lesniaková		
Místo:	Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice Jiráskova 3, Litomyšl		

METODIKA PRŮZKUMU

STRATIGRAFIE A OPTICKÉ VLASTNOSTI VRSTEV (MALBY) / OPTICKÁ A SKENOVACÍ ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE (SEM)

Studium stratigrafie malby bylo provedeno s využitím mikroskopických technik optické a skenovací elektronové mikroskopie (SEM). Vybrané úlomky vzorků nebo části malby byly zkoumány a zdokumentovány optickým/polarizačním mikroskopem Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon) v dopadajícím viditelném a modrém světle, dále byla studována jejich UV fluorescence. Stejná technika byla použita k mikroskopickému průzkumu nábrusů (příčných řezů) připravených z vybraných úlomků vzorků. Nábrusy byly připraveny zalitím úlomků vzorků do polyesterové pryskyřice GPE 100S a jejich následným sbroušením po vytvrdnutí hmoty. Jako imerzní kapalina byla při mikroskopickém studiu použita demineralizovaná voda. Pouhličené nábrusy vybraných vzorků byly dále studovány elektronovým mikroskopem Mira 3 LMU (Tescan) v režimu zpětně odražených elektronů (BSE).

MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM VRSTEV (MALBY) / SKENOVACÍ ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE S PRVKOVOU MIKROANALÝZOU (SEM/EDX)

Materiálový průzkum byl proveden na základě určení prvkového složení částí vzorků vybraných pomocí světelné mikroskopie skenovací elektronovou mikroskopií s energiově-disperzní analýzou (SEM/EDX). K tomuto účelu byly využity světelný mikroskop Eclipse LV100D-U (Nikon) a elektronový mikroskop Mira 3 LMU (Tescan) s analytickým systémem Bruker Quantax 2000 (Bruker, XFlash 5010 detektor). Měření bylo provedeno na pouhličených nábrusech ve vysokém vakuu v režimu zpětně odražených elektronů (BSE). Výsledky prvkového složení analyzovaných míst jsou uvedeny v tabulkách na základě atomových procent tak, že prvky s dominantním zastoupením jsou podtrženy, následují prvky s menším zastoupením, přičemž v závorkách jsou uvedeny prvky s minoritním zastoupením. Prvky kyslík a uhlík nejsou, pokud to není účelné, ve výsledcích uvedeny.

VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ PAPIRU / VYBARVOVACÍ ZKOUŠKY, OPTICKÁ MIKROSKOPIE

Identifikace vlákninového složení byla provedena na základě vybarvovacích zkoušek s Herzbergovým činidlem (ČSN ISO 9184-3) a floroglucinem (floroglucinol) a na základě charakteristických mikroskopických znaků vláken. Před vybarvovacími zkouškami byly vzorky rozduženy. Identifikace, případně dokumentace vlákninového složení byla provedena pomocí optického/polarizačního mikroskopu Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon) v procházejícím světle při zvětšení $50 \times$ až $500 \times$.

IDENTIFIKACE ORGANICKÝCH LÁTEK / INFRAČERVENÁ SPEKTROMETRIE (FTIR), MIKROCHEMICKÉ REAKCE¹

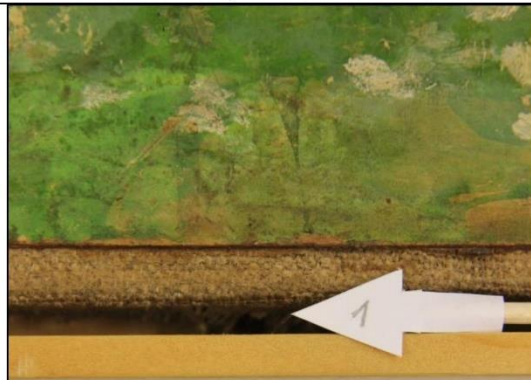
K identifikaci organických látek byla použita metoda infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací (FTIR). K analýze byl použit spektrofotometr Nicolet 380, měření bylo provedeno technikou ATR (ZnSe krystal) na kusových vzorcích. K interpretaci spekter byla použita databáze spekter Katedry chemické technologie Fakulty restaurování Univerzity Pardubice (KCHTFR) a firmy Nicolet.

Orientační identifikace organických látek byla provedena důkazovými mikrochemickými reakcemi selektivními pro lipidy (např. oleje), proteiny a škrob. Přítomnost lipidů byla zjišťována testem na alkalické zmýdlnění pomocí čpavku a peroxidu vodíku. Mikrochemická zkouška na přítomnost škrobu byla provedena s Lugolovým roztokem. Mikrochemická zkouška na přítomnost proteinů byla provedena přes pyrroly a pyrrolové deriváty reakcí s p-dimetylamino-benzaldehydem.

¹ Hering, B., Schramm H. P. Historische Malmaterialien und ihre Identifizierung. Stuttgart 2000. ISBN 3-473-48067-3.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU

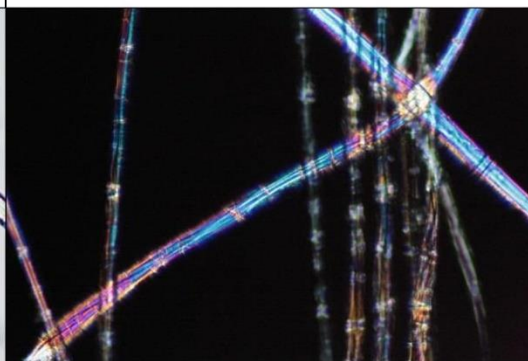
VZOREK 9317 / VZ.1, VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ PLÁTKA



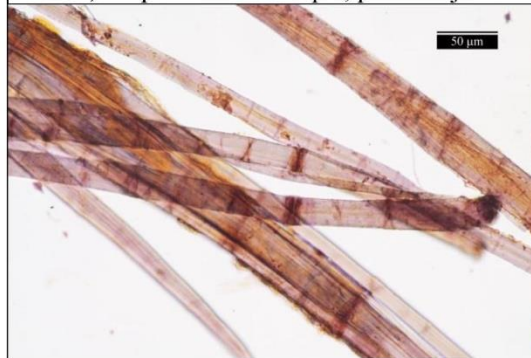
Obr. 1 Místo odběru vzorku, detail.

Shrnutí:

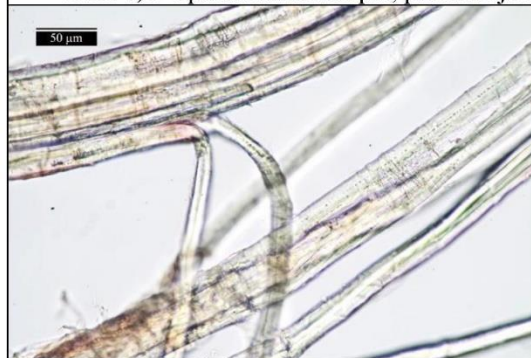
Vlákna vykazují mikroskopické znaky charakteristické pro lýková vlákna. S Herzbergovým činidlem se vybarvila do vínového odstínu. Po kontaktu s roztokem floroglucinu došlo k minimální změně jejich barevnosti. Z uvedeného vyplývá, že je plátno vyrobeno z lýkových vláken, nejpravděpodobněji lněných.



Obr. 2, 3 Optická mikroskopie, procházející světlo, rovnoběžné a zkřížené nikoly, zvětšení 200 ×.



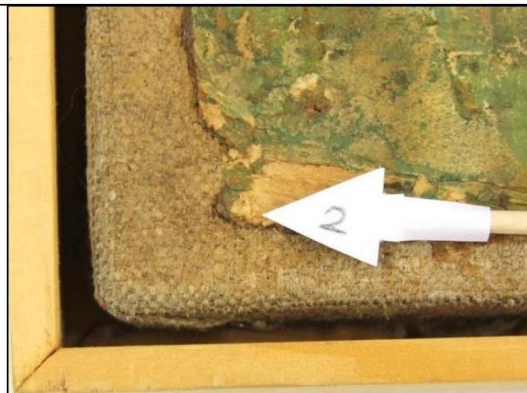
Obr. 4, 5 Optická mikroskopie, procházející světlo, Herzbergovo činidlo, zvětšení 500 ×.



Obr. 6, 7 Optická mikroskopie, procházející světlo, roztok fluoroglucinu, zvětšení 500 ×.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU

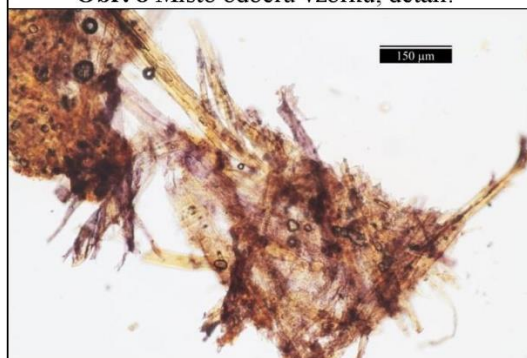
VZOREK 9318 / Vz.2, VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ PAPIRU



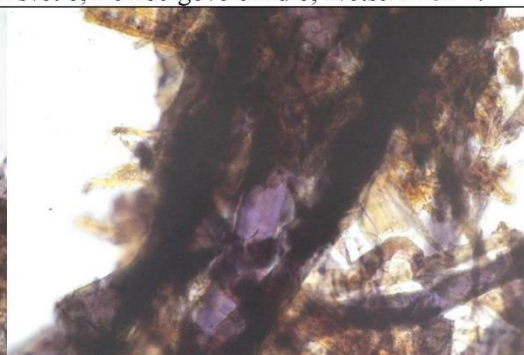
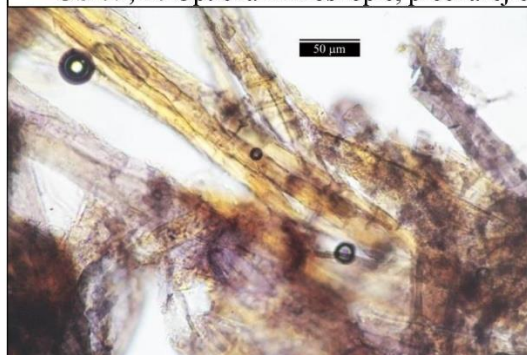
Obr. 8 Místo odběru vzorku, detail.

Shrnutí:

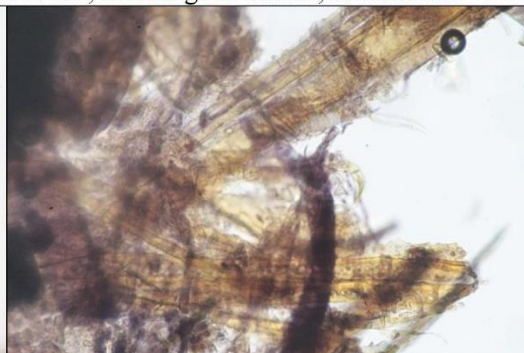
Převážná část vláken s mikroskopickými znaky charakteristickými pro dřevné buňky se po kontaktu s Herzbergovým činidlem zbarvila žlutě. Malá část vláken se znaky charakteristickými pro dřevné buňky zmodrala. Vlákná s mikroskopickými znaky charakteristickými pro lýková vlákna se s Herzbergovým činidlem zbarvila do vínového odstínu. Z uvedeného vyplývá, že je vzorek složen zejména z chemicky upravené dřevoviny, obsahuje v malém množství dřevnou buničinu, ojediněle lýková vlákna.



Obr. 9, 10 Optická mikroskopie, procházející světlo, Herzbergovo činidlo, zvětšení 200 ×.



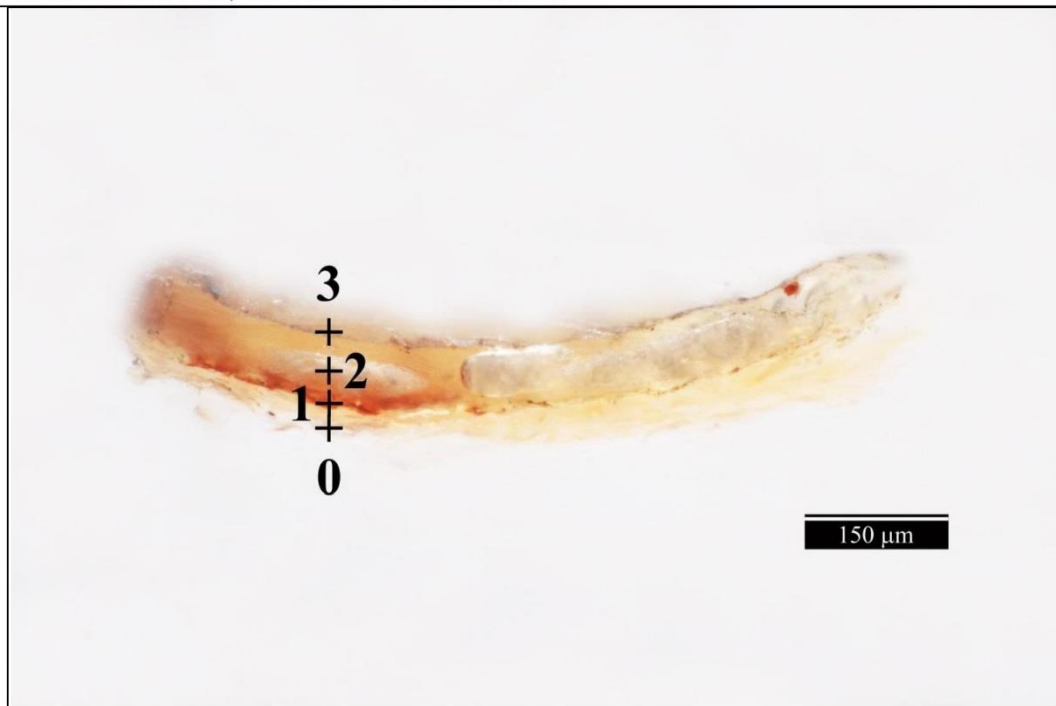
Obr. 11, 12 Optická mikroskopie, procházející světlo, Herzbergovo činidlo, zvětšení 500 ×.



Obr. 13, 14 Optická mikroskopie, procházející světlo, Herzbergovo činidlo, zvětšení 500 ×.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU

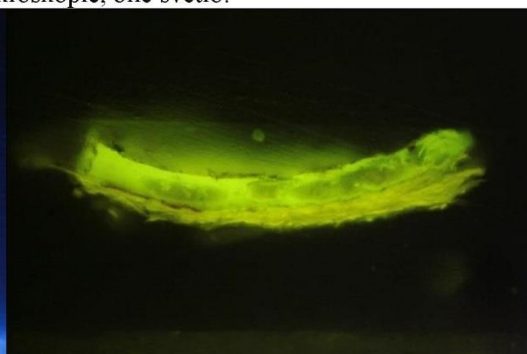
VZOREK 9319 / Vz.3, SLOŽENÍ ADHEZIVA NA MALBĚ



Obr. 15 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 16 Optická mikroskopie, UV fluorescence.



Obr. 17 Optická mikroskopie, modré světlo.



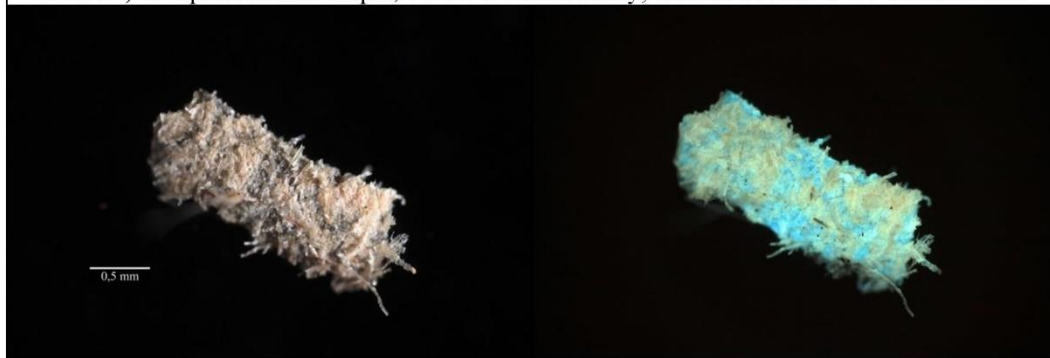
Obr. 18 Místo odběru vzorku, detail.

Tab. 2: Výsledky mikroskopického průzkumu.

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie
3.	Nesouvislá tenká šedá vrstva, může se jednat o nečistoty
2.	Silná poloprůhledná vrstva
1.	Nesouvislá červená vrstva
0.	Papírová podložka



Obr. 19, 20 Optická mikroskopie, vzorek z vrchní strany, normální světlo a UV fluorescence.



Obr. 21, 22 Optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, normální světlo a UV fluorescence.

Tab. 3: Výsledky vybraných důkazových mikrochemických reakcí.*

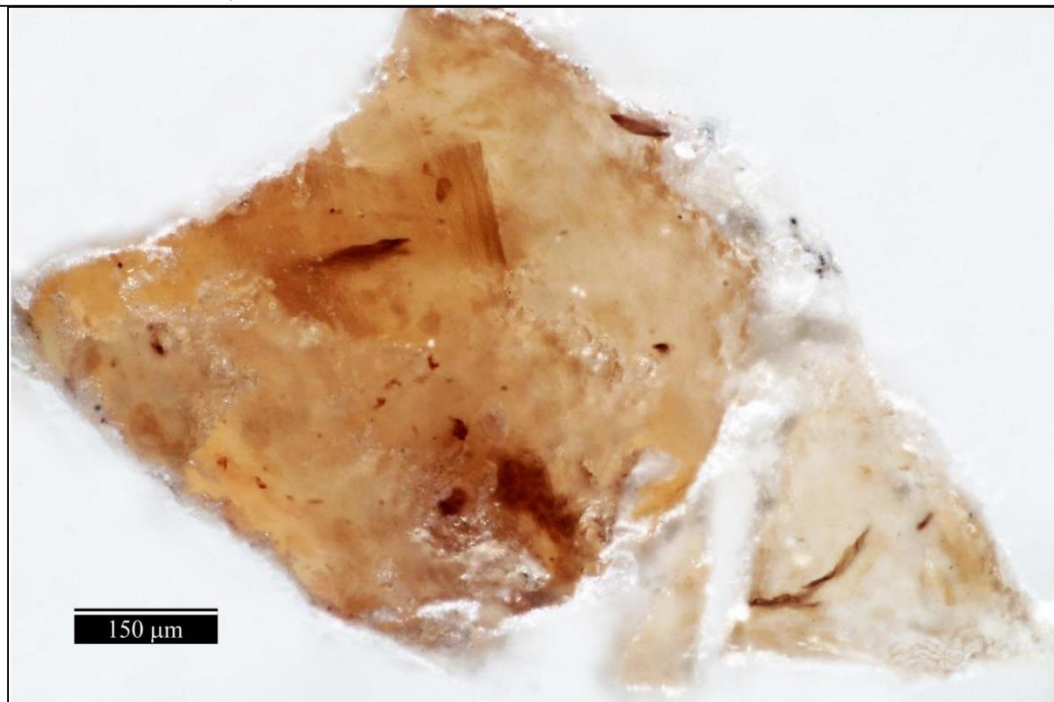
Stanovovaná látka	lipidy
Přítomnost látky	test neprůkazný

Shrnutí:

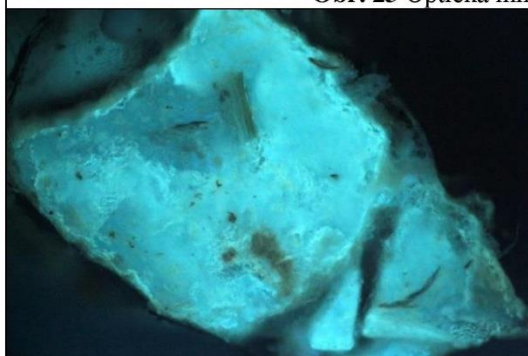
Vzorek obsahuje fragment papírové podložky (vrstva 0) na které se nalézá nesouvislá červená vrstva malby. Následuje silná poloprůhledná zřejmě organická vrstva předpokládaného adheziva okrového odstínu 2 a tenká šedá vrstva 3, jedná se zřejmě o nečistoty. Nepodařilo se stanovit složení vrstvy adheziva 2, která se zřejmě velmi snadno rozpouští ve vodě.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU

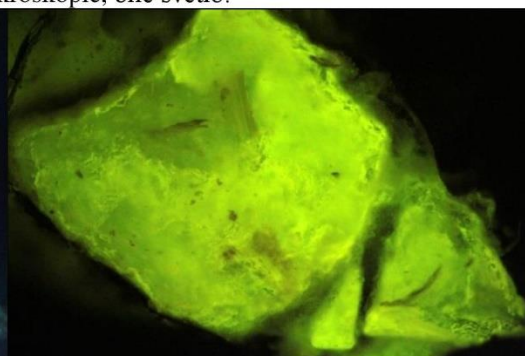
VZOREK 9320 / Vz.4, SLOŽENÍ ADHEZIVA



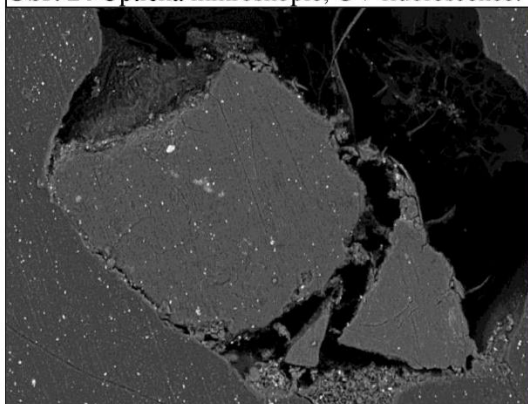
Obr. 23 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 24 Optická mikroskopie, UV fluorescence.



Obr. 25 Optická mikroskopie, modré světlo.



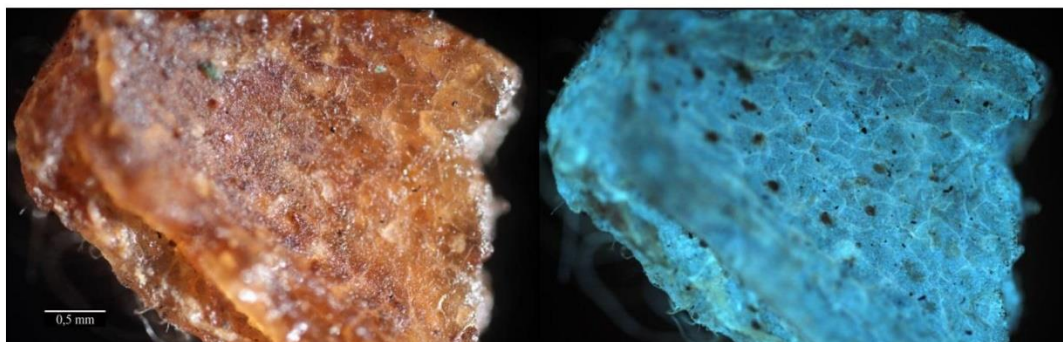
Obr. 26 Elektronová mikroskopie BSE.



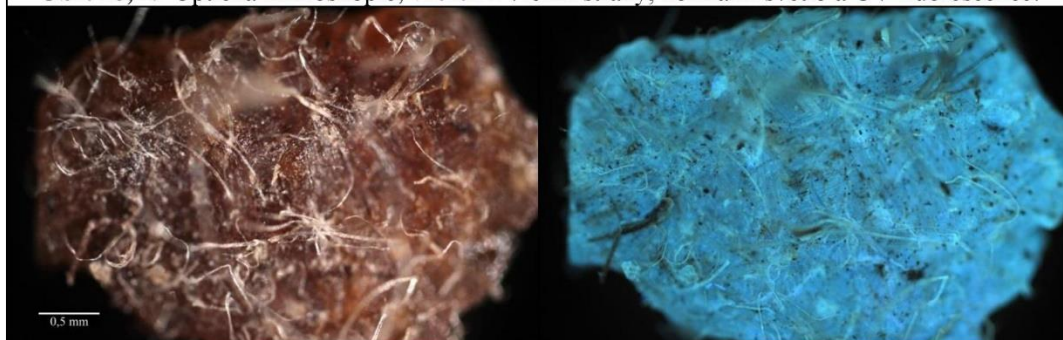
Obr. 27 Místo odběru vzorku, detail.

Tab. 4: Výsledky průzkumu mikroskopickými technikami.

Optická mikroskopie	Elektronová mikroskopie s prvkovou mikroanalýzou
Poloprůhledná okrová hmota	C (Si, S, Na, Cl, Ca, P): organický materiál, částice P, Fe, Ca, Mg neurčena



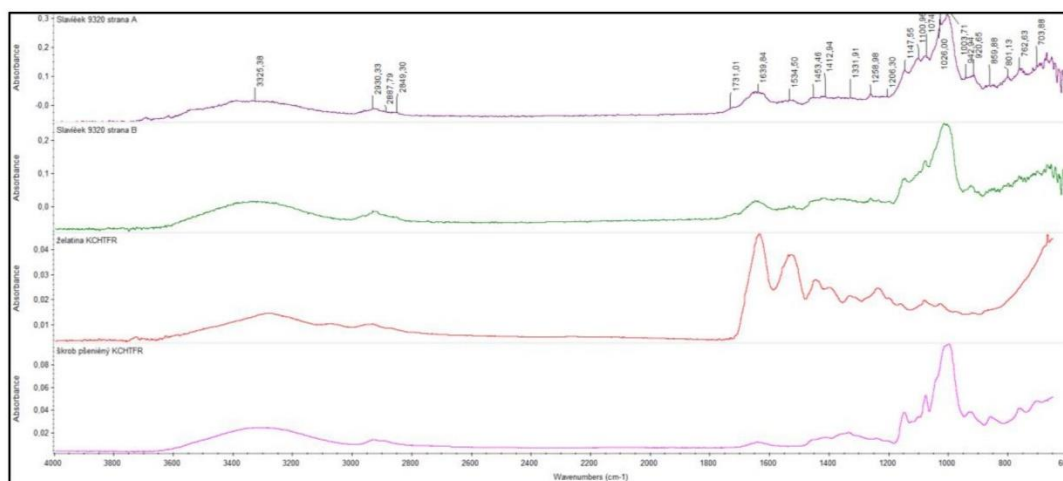
Obr. 28, 29 Optická mikroskopie, vzorek z vrchní strany, normální světlo a UV fluorescence.



Obr. 30, 31 Optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, normální světlo a UV fluorescence.

Tab. 5: Výsledky vybraných důkazových mikrochemických reakcí.

Stanovovaná látka	škrob	lipidy	proteiny
Přítomnost látky	ano	neprůkazné	ano



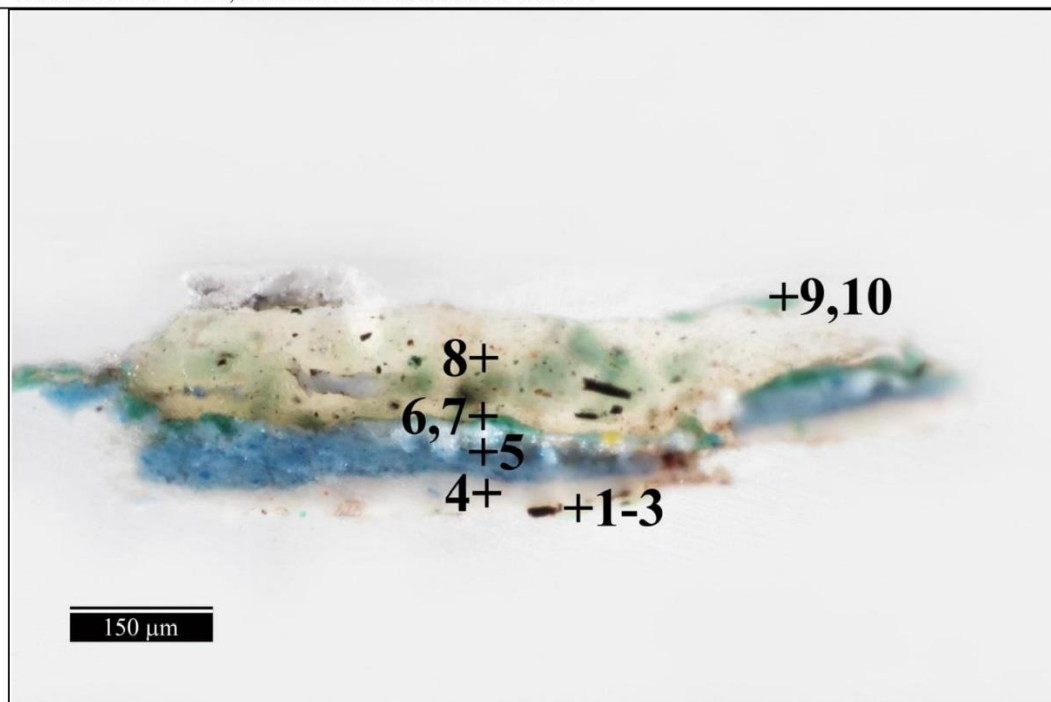
Obr. 32 Infračervená spektrometrie (FTIR), spektra vzorku ze svrchní a spodní strany (vialová a zelená linka), spektrum proteinu (želatina, červená linka) a spektrum škrobu (růžová linka).

Shnutí:

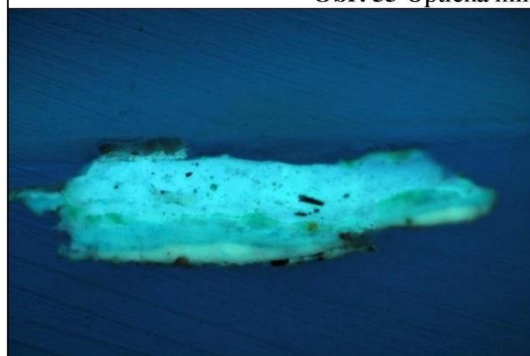
Z průzkumu vyplývá, že je adhezivum složeno převážně ze škrobu. V menším množství obsahuje proteiny. Nelze vyloučit přítomnost jiných organických látek v malém množství.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU

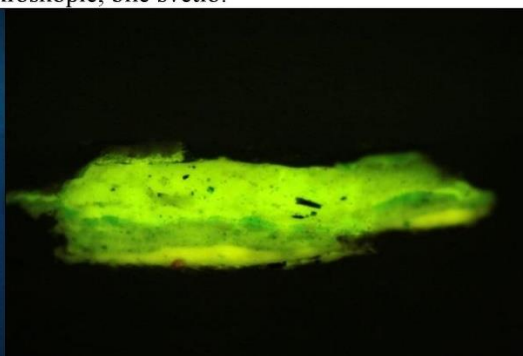
VZOREK 9321 / Vz.5, STRATIGRAFIE A SLOŽENÍ VRSTEV



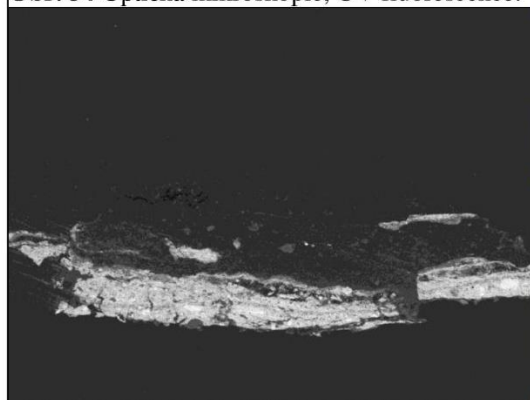
Obr. 33 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 34 Optická mikroskopie, UV fluorescence.



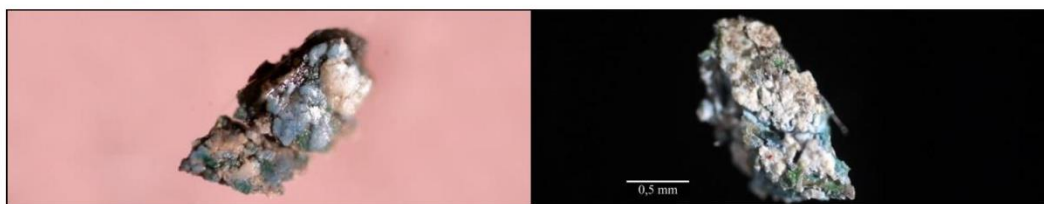
Obr. 35 Optická mikroskopie, modré světlo.



Obr. 36 Elektronová mikroskopie BSE.



Obr. 37 Místo odběru vzorku, detail.



Obr. 38, 39 Optická mikroskopie, vzorek z vrchní a spodní strany, bílé světlo a UV fluorescence.

Tab. 6: Výsledky mikroskopického průzkumu.

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy – elektronová mikroskopie s prvkovou mikroanalýzou (SEM/EDX)
10.	Fragment modré vrstvy	<u>Pb</u> , Al, (Co, Zn, Ca, P): obdobné složení jako vrstva 5, provedeno pouze plošné spektrum
9.	Fragment zelené vrstvy	<u>Cr</u> , Pb, S, Sb, Zn, Na, Ca (S, Al, Si, P, Fe, Co, Ba): obdobné složení jako vrstva 6, provedeno pouze plošné spektrum
8.	Silná průhledná vrstva, obsahuje černé a zelené částice	<u>C</u> (Zn, S, Na, Ca, Cl, Si, Al, K): převážně organická vrstva, v malém množství obsahuje různé částice zřejmě uvolněné z předchozích vrstev, např. zrno rumělky <u>Hg</u> , <u>S</u> , zinkovou bělobu atd.
7.	Nesouvislá zřejmě poloprůhledná vrstva	<u>C</u> (Na, Ca, S, Al, Zn, Si, Mg, Cl, Pb): převážně organická vrstva zřejmě kontaminována sloučeninami z okolních vrstev
6.	Nesouvislá zelená vrstva, až na žlutou částici nelze rozlišit částice jiných pigmentů	<u>Cr</u> , <u>Pb</u> , Al, S, Sb (Zn, Si, P, Cl, Na, Co, K, Fe): olovnatá běloba, zinková běloba, částice kadmiové žlutí <u>Cd</u> , <u>S</u> , částice <u>Pb</u> , <u>Cr</u> , Sb, částice <u>Cr</u> , Pb, Sb, částice <u>Pb</u> , <u>Sb</u> , Cr (Na, Zn), částice <u>Zn</u> , Sb, Pb (Cr), částice <u>Cr</u> , částice <u>K</u> , <u>S</u> , <u>Pb</u> , Sb, Cr, Al – zřejmě směs zelených a případně dalších žlutých pigmentů na bázi sloučenin uvedených prvků, lze předpokládat, že obsahuje chromoxid, Neapolskou žluť, chromovou zeleň a/nebo žluť apod., nelze vyloučit kobaltovou zeleň, blíže nespecifikována
5.	Modrá vrstva	<u>Pb</u> (Al, Co, Ca, Na, Zn, P): olovnatá běloba, kobaltová modř, zřejmě příměs zinkové běloby
4.	Bílá vrstva	<u>Pb</u> (Zn, Al, Ca, Si, F, Mg, P): olovnatá běloba, zinková běloba, ojediněle zrno rumělky <u>Hg</u> , <u>S</u>
3.	Fragment mezivrstvy?	hnědý fragment <u>Si</u> , <u>Al</u> , <u>K</u> , Fe, Pb, Mg (Na, Ca, Zn) mezi vrstvou 3 a 4 blíže nespecifikován, poloprůhledný fragment na bázi organických látek
2.	Fragment bílé vrstvy	<u>Pb</u> (Zn, Fe, Ca, Pb, S, Ba, Cd): olovnatá běloba, rumělka <u>Hg</u> , <u>S</u> , zřejmě železitá červeň a zinková běloba, obsahuje další sloučeniny identifikovaných prvků – blíže nespecifikováno
1.	Fragment světle zelené vrstvy	<u>Cr</u> , S, Pb, Ca, Zn (Cd, Si, Ba): zřejmě chromoxid – zrno <u>Cr</u> , zinková běloba, olovnatá běloba, obsahuje další sloučeniny identifikovaných prvků – blíže nespecifikováno, prolíná se s následující vrstvou

Shrnutí:

Na nábrusu se nejprve vyskytují tři malé fragmenty světle zelené, bílé a poloprůhledné vrstvy 1–3. Vzhledem ke složení a charakteru vrstev se lze domnívat, že se pravděpodobně jedná o zateklé následující vrstvy 4, 6 a 7. Bílá vrstva 4 obsahuje především olovnatou bělobu, dále příměs zinkové běloby. Následující modrá vrstva 5 je probarvena kobaltovou modří, dále obsahuje vyšší množství olovnaté běloby a malou příměs zinkové běloby. Nesouvislá tenčí zelená vrstva 6 obsahuje olovnatou a zinkovou bělobu, kadmiovou žluť, chromoxid a zřejmě směs dalších zelených a žlutých pigmentů na bázi sloučenin olova, chromu, antimonu apod. (viz Tab. 6). Následující tenká nesouvislá poloprůhledná vrstva 7 a silná poloprůhledná vrstva s okrovým odstínem 8, která je zřejmě kontaminovaná ze spodních vrstev a rozpustná ve vodě. Na ní se nalézají fragmenty zelené a modré vrstvy 9, 10, jež jsou svým složením podobné vrstvám 6, 5 a lze se tedy domnívat, že se jedná o fragmenty těchto vrstev ulpělé na poloprůhledné organické vrstvě 8.

ZÁVĚR²

Předmětem průzkumu byly vzorky odebrané z malby na papírové podložce adjustované na plátnu s motivem venkovského stavení od Antonína Slavička. Průzkum byl zaměřen na stratigrafii a složení malby (9319/Vz.3, 9321/Vz.5) a složení lepidla, kterým je papír připevněn k plátnu (9320/Vz.4). Dále bylo studováno vlákninové složení papíru (9318/Vz.2) a plátna (9317/Vz.1). K průzkumu byly využity metody optické mikroskopie a skenovací elektronové mikroskopie s prvkovou mikroanalýzou (SEM/EDX). Organické látky byly identifikovány pomocí infračervené spektrometrie (FTIR) a selektivních mikrochemických zkoušek. Vlákninové složení papíru bylo určeno na základě mikroskopického zkoumání a vybarvovací zkoušky Helzbergovým činidlem a floroglucinem.

Z průzkumu vyplynulo, že byla papírová podložka vyrobena z chemicky upravené dřevoviny, dále obsahuje v malém množství dřevnou buničinu, ojediněle lýková vlákna. Plátno je z lýkových vláken, nejpravděpodobněji lněných. Malba byla k plátnu přilepena adhezivem na bázi škrobu. V adhezivu byly v menším množství dále identifikovány proteiny. Příměsi dalších organických látek v malém množství nebyly analyzovány.

Nábrus vzorku 9320/Vz.4 zachycuje papírovou podložku s nesouvislou červenou malbou 1 překrytou silnější průhlednou vrstvou 2 zřejmě rozpustnou ve studené vodě, jejíž složení se nepodařilo určit. Na vrstvě se nalézá tenká šedá linka 3, může se jednat o nečistoty.

Malba se v místě odběru vzorku 9321/Vz.5 vyznačuje nejednoznačnou stratografií vrstev. Pokud by se na základě obdobného složení i optického charakteru vrstev dalo předpokládat, že fragmenty spodních vrstev 1–3 a vrchních vrstev 9, 10 pocházejí z malby, potom malba zachycená na nábrusu vzorku (Obr. 32) sestává z bílé, modré a zelené vrstvy 4–6. Následuje tenčí poloprůhledná nesouvislá vrstva 7, zřejmě fragmenty laku nebo lazury. Uvedené vrstvy jsou překryté silnější průhlednou organickou vrstvou 8, pravděpodobně rozpustnou ve studené vodě. Bílá vrstva 4 obsahuje zejména olovnatou bělobu a příměs zinkové běloby. Následující modrá vrstva 5 je probarvena kobaltovou modří, dále obsahuje vyšší množství olovnaté běloby a malou příměs zinkové běloby. Nesouvislá tenčí zelená vrstva 6 obsahuje olovnatou a zinkovou bělobu, kadmiovou žlut, chromoxid a zřejmě směs dalších zelených a žlutých pigmentů na bázi sloučenin olova, chromu, antimonu apod. (viz Tab. 6).

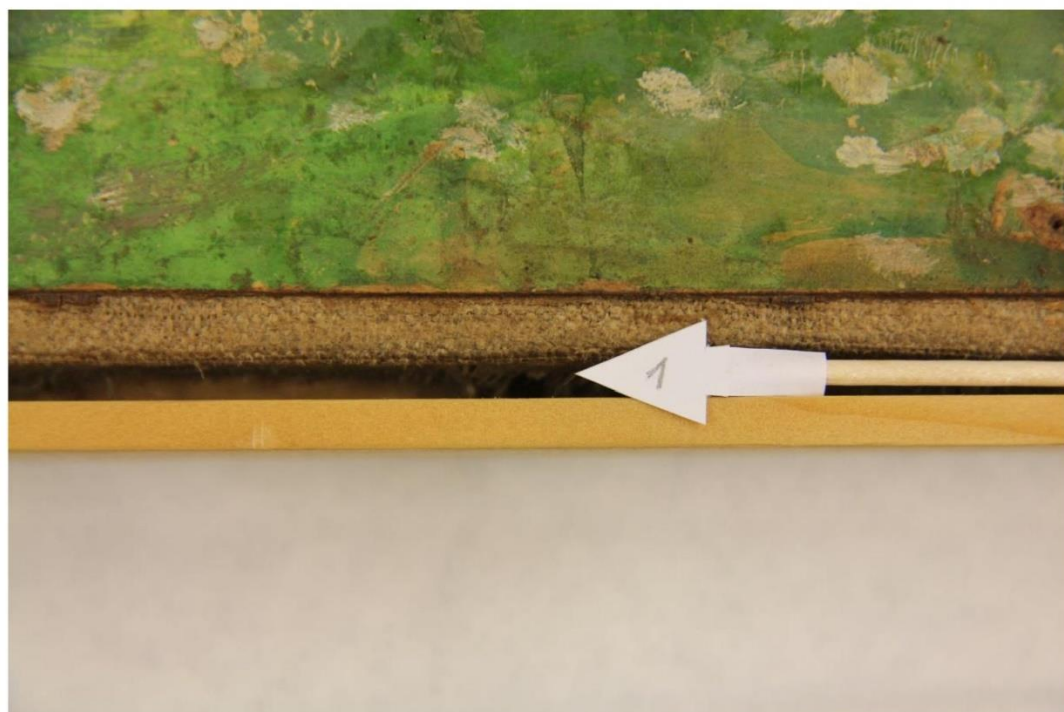
² Zdroj literatury k identifikaci, případně orientačnímu časovému zařazení širšího využití pigmentů ve výtvarné tvorbě: Šimůnková E., Bayerová T. Pigmenty. STOP. Praha 2014. ISBN 978-80-86657-17-2.

PŘÍLOHA I – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍST ODBĚRŮ VZORKŮ

Autor fotografií a zákresu: I. Fujdiaková



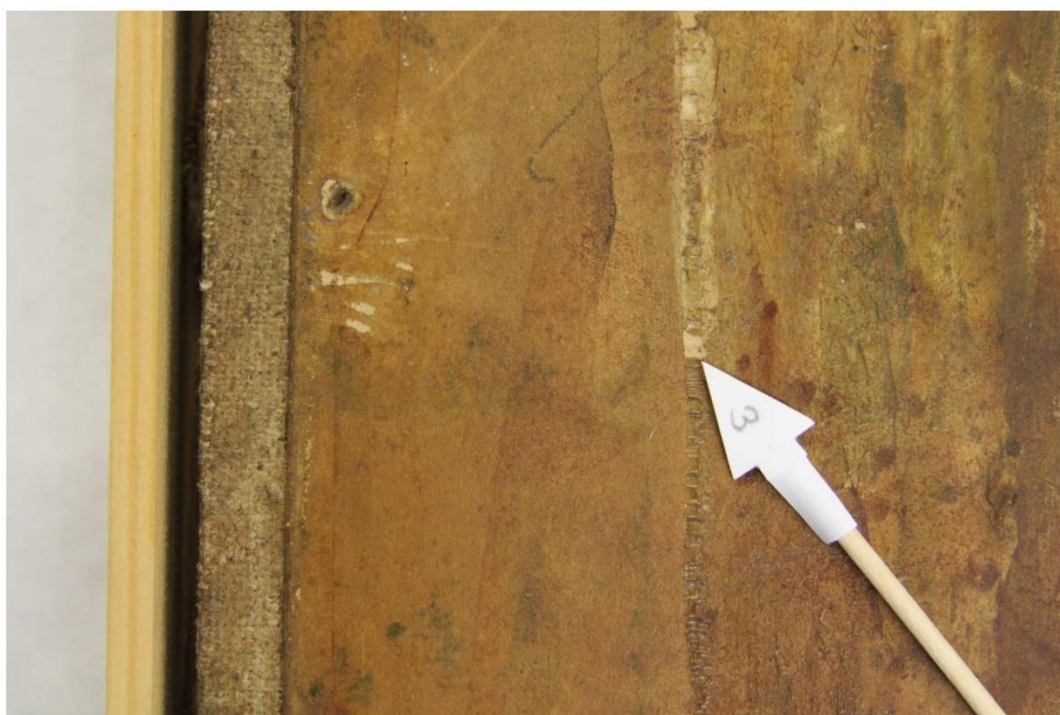
Obr. 40 Lokalizace míst odběrů vzorků 9317/Vz.1 až 9321/Vz.5.



Obr. 41 Lokalizace míst odběrů vzorků 9317/ Vz.1.



Obr. 42 Lokalizace místa odběru vzorku 9318/Vz.2, detail.



Obr. 43 Lokalizace místa odběru vzorku 9319/Vz.3, detail.

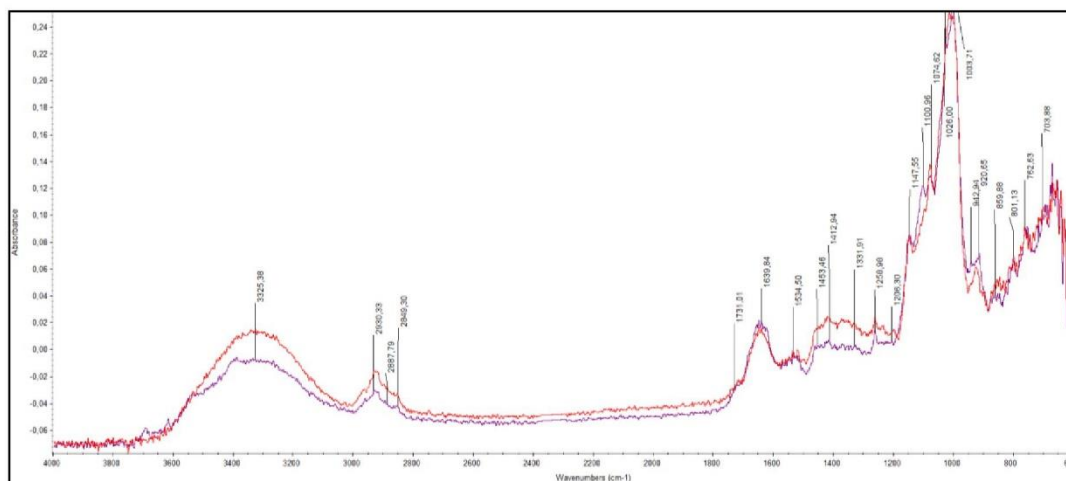


Obr. 44 Lokalizace místa odběru vzorku 9320/Vz.4, detail.

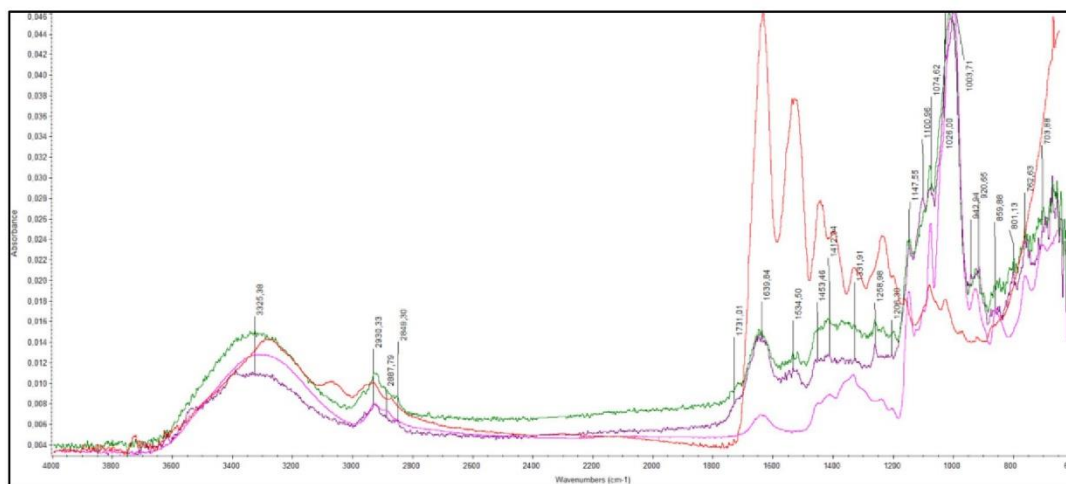


Obr. 45 Lokalizace místa odběru vzorku 9321/Vz.5, detail.

PŘÍLOHA II – FTIR SPEKTRA



Obr. 46 FTIR spektra vzorku 9320 měřené z obou stran úlomku vzorku.



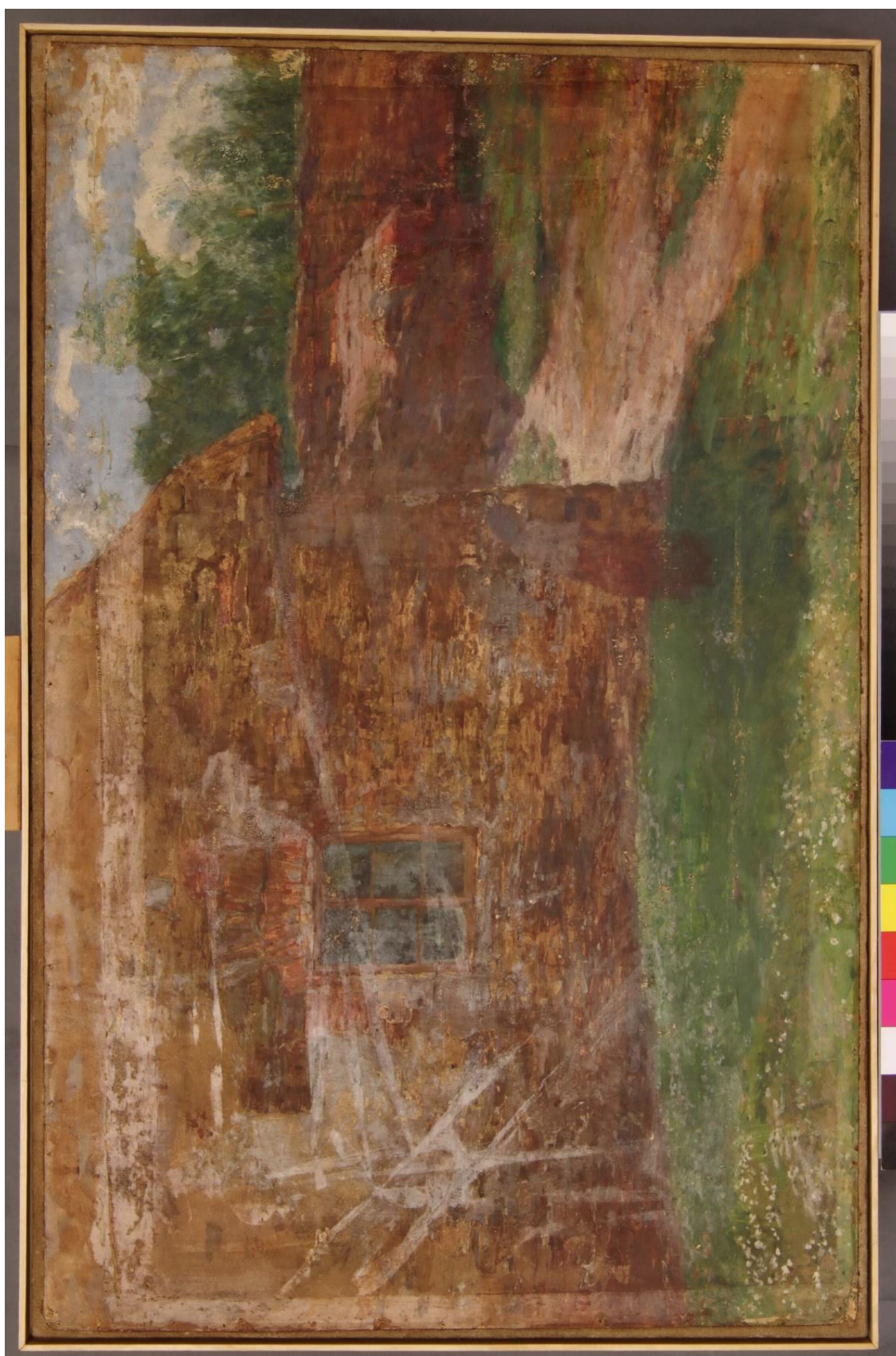
Obr. 47 FTIR spektrum vzorku 9320 měřené z obou stran úlomku vzorku (fialová a zelená linka), FTIR spektrum proteinu (želatina, červená linka) a škrobu (pšeničný škrob, zelená linka).

11 Seznam obrazové přílohy

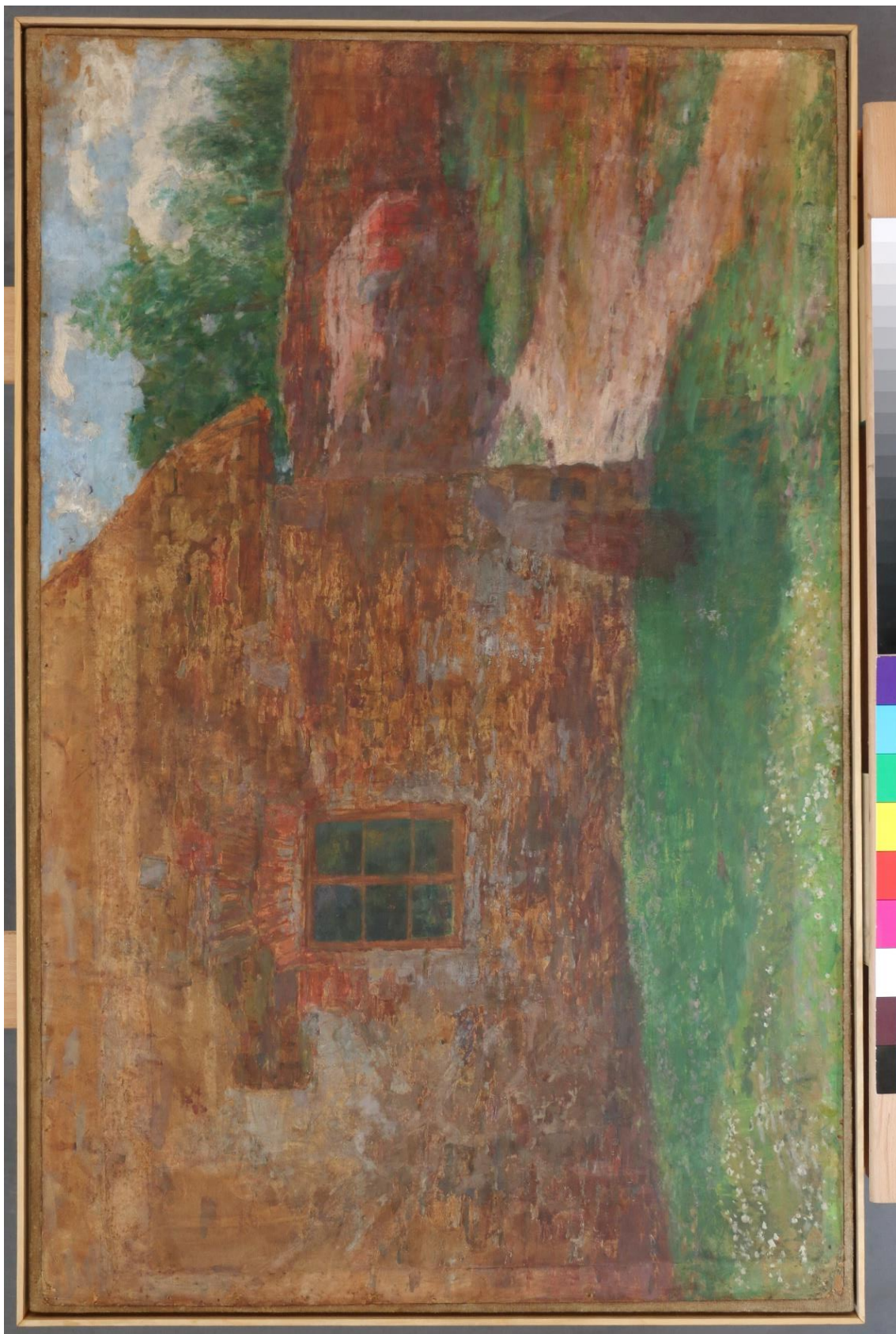
- Obr. 1. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 2. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 3. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 4. Celkový pohled na rub, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 5. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 6. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, UV záření
- Obr. 7. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení
- Obr. 8. Celkový pohled na líc, stav po odstranění rušivých lepidel, denní rozptýlené světlo
- Obr. 9. Detail zvlněné části papírové podložky pod oknem, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení
- Obr. 10. Detail místa podkresby, stav před restaurováním, IR záření
- Obr. 11. Komparativní snímek, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 12. Detail stékanců pod barevnou vrstvou, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 13. Detail otvorů po hřebících, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 14. Detail druhotných retuší, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 15. Detail poškození levého spodního rohu, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 16. Detail pastózních nánosů barvy, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení
- Obr. 17. Detail krakeláže, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 18. Detail krakeláže, stav po odstranění lepidla, denní rozptýlené světlo
- Obr. 19. Detail poškození barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 20. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 21. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 22. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, UV záření
- Obr. 23. Detail skvrn od lepidla, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 24. Detail skvrn od lepidla, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 25. Detail skvrn od lepidla, stav před rest., razantní boční osvětlení
- Obr. 26. Detail skvrn od lepidla, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 27. Detail poškození způsobené lepidlem, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 28. Detail poškození způsobené lepidlem, stav po odstranění lepidel, denní rozptýlené světlo
- Obr. 29. Detail poškození způsobené lepidlem, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 30. Detail krakeláže, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo

- Obr. 31. Detail krakeláže, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení
- Obr. 32. Detail krakeláže, stav po odstranění lepidla, denní rozptýlené světlo
- Obr. 33. Detail krakeláže, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 34. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 35. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 36. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 37. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 38. Detail vypadané barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 39. Detail vypadané barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 40. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo
- Obr. 41. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo
- Obr. 42. Odstraňování lepidel na povrchu malby
- Obr. 43. Čištění klínového rámu

12 Příloha 2 – Obrazová příloha



Obr. 1. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 2. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



Obr. 3. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 4. Celkový pohled na rub, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



Obr. 5. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 6. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, UV záření



Obr. 7. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení



Obr. 8. Celkový pohled na líc, stav po odstranění rušivých lepidel, denní rozptýlené světlo



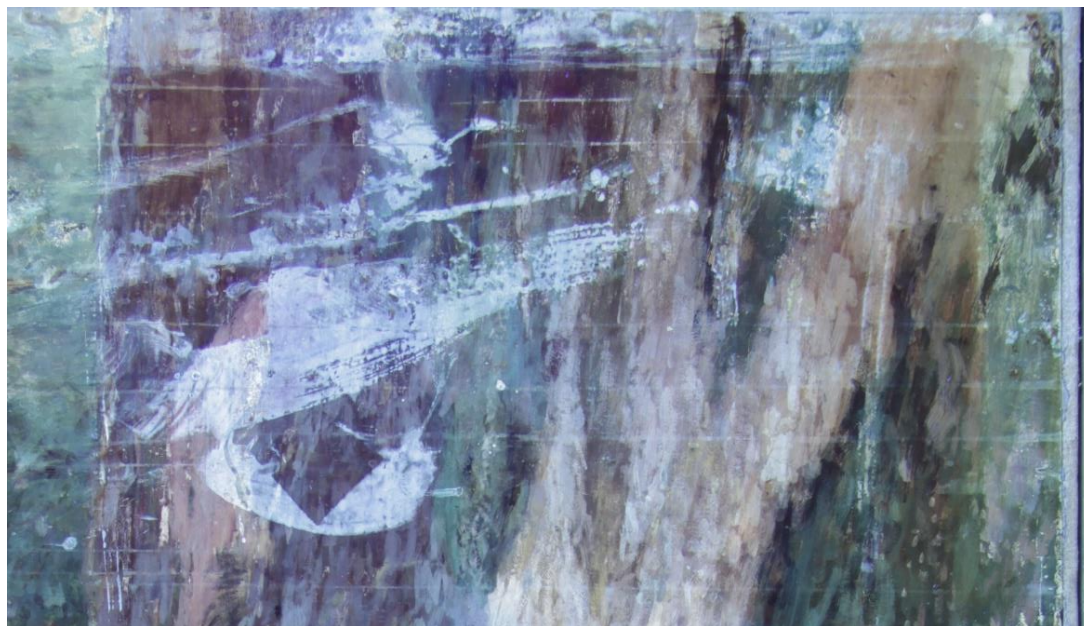
Obr. 9. Detail zvládné části papírové podložky pod oknem, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení



Obr. 10. Detail místa podkresby, stav před restaurováním, IR záření



Obr. 11. Komparativní snímek, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 12. Detail stěkanců pod barevnou vrstvou, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 13. Detail otvorů po hřebících, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 14. Detail druhotných retuší, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 15. Detail poškození levého spodního rohu, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 16. Detail pastózních nánosů barvy, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení



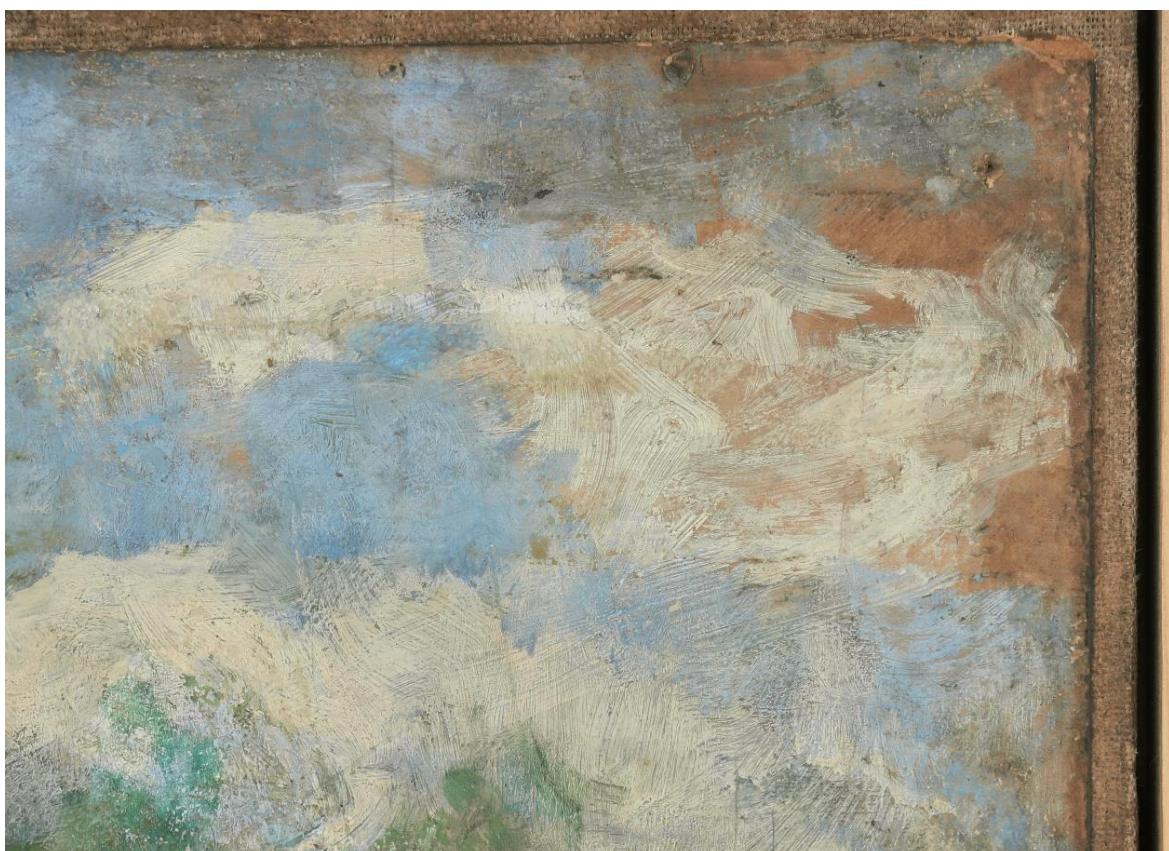
Obr. 17. Detail krakeláže, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 18. Detail krakeláže, stav po odstranění lepidla, denní rozptýlené světlo



Obr. 19. Detail poškození barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 20. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



Obr. 21. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 22. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, UV záření



Obr. 23. Detail skvrn od lepídla, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



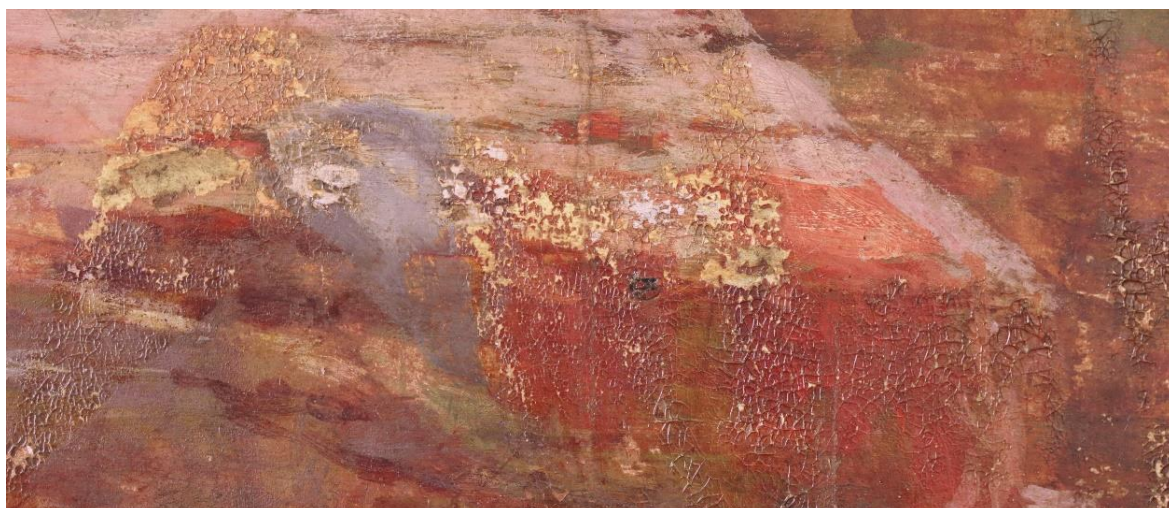
Obr. 24. Detail skvrn od lepídla, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



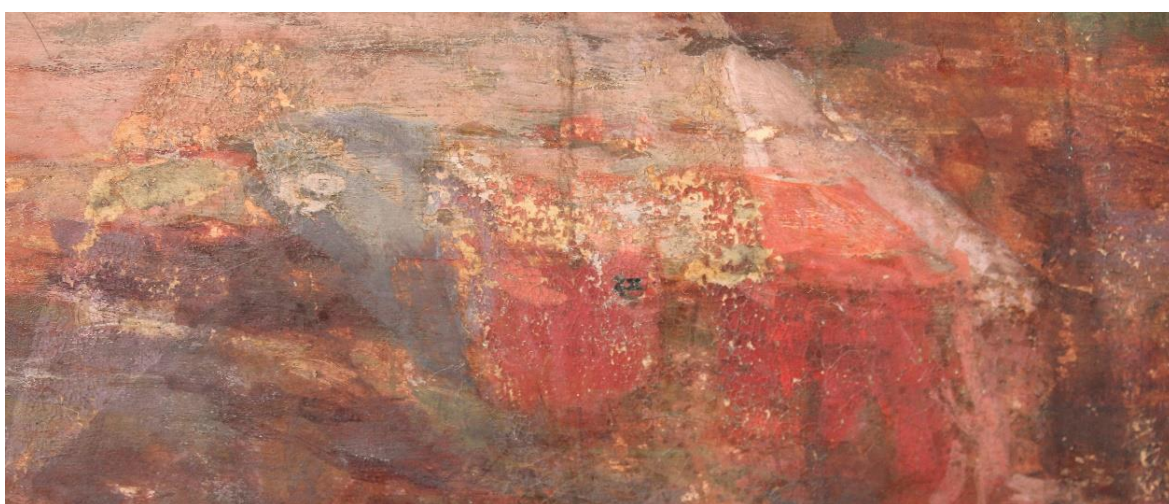
Obr. 25. Detail skvrn od lepídla, stav před rest., razantní boční osvětlení



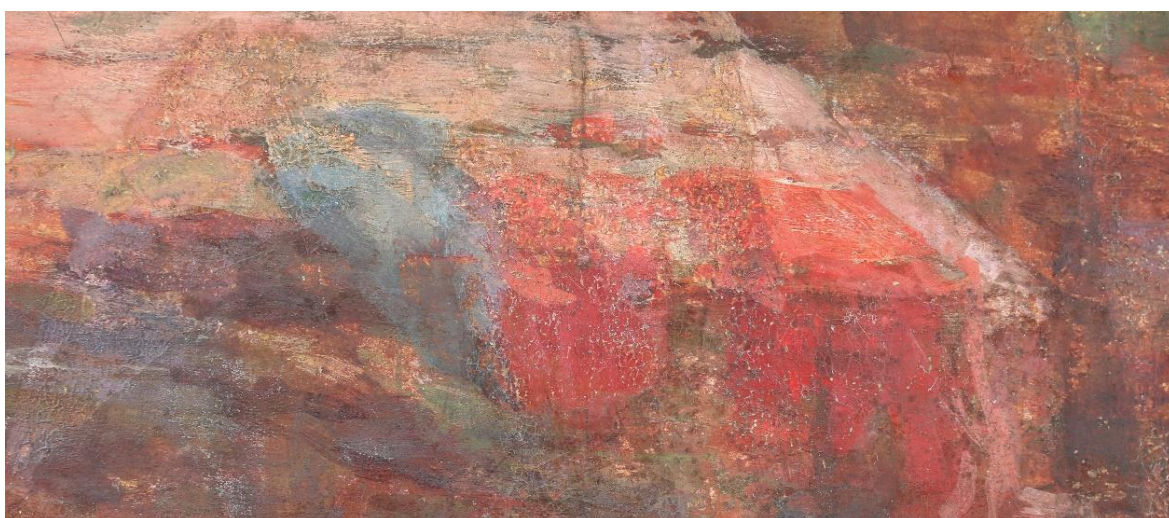
Obr. 26. Detail skvrn od lepídla, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 27. Detail poškození způsobené lepidlem, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 28. Detail poškození způsobené lepidlem, stav po odstranění lepidel, denní rozptýlené světlo



Obr. 29. Detail poškození způsobené lepidlem, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



Obr. 30. Detail krakeláže, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 31. Detail krakeláže, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení



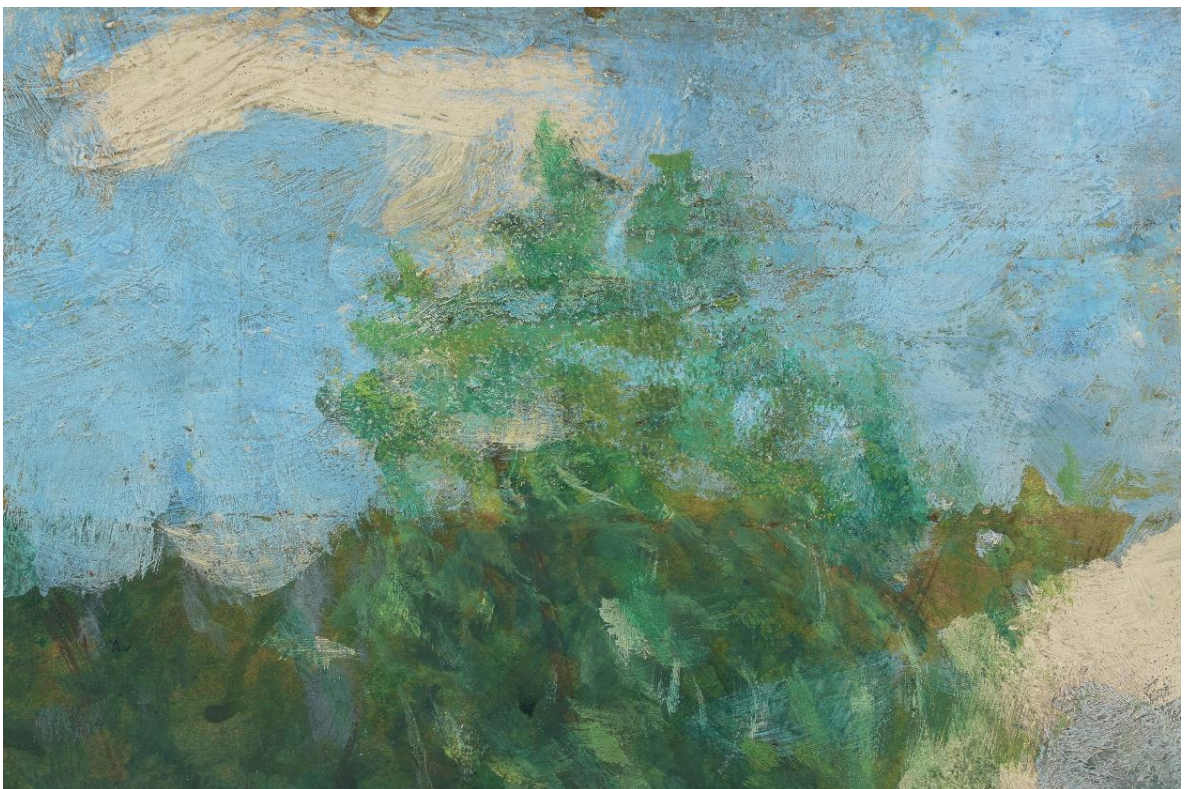
Obr. 32. Detail krakeláže, stav po odstranění lepidla, denní rozptýlené světlo



Obr. 33. Detail krakeláže, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



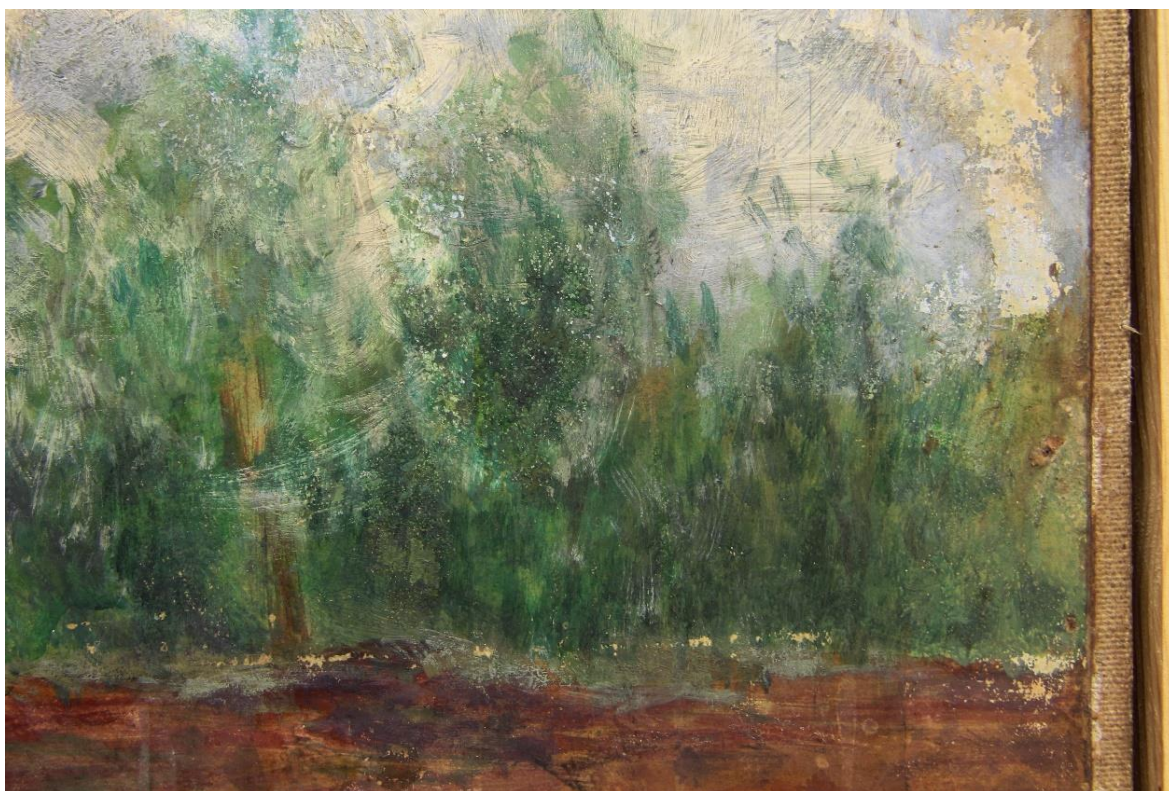
Obr. 34. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 35. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



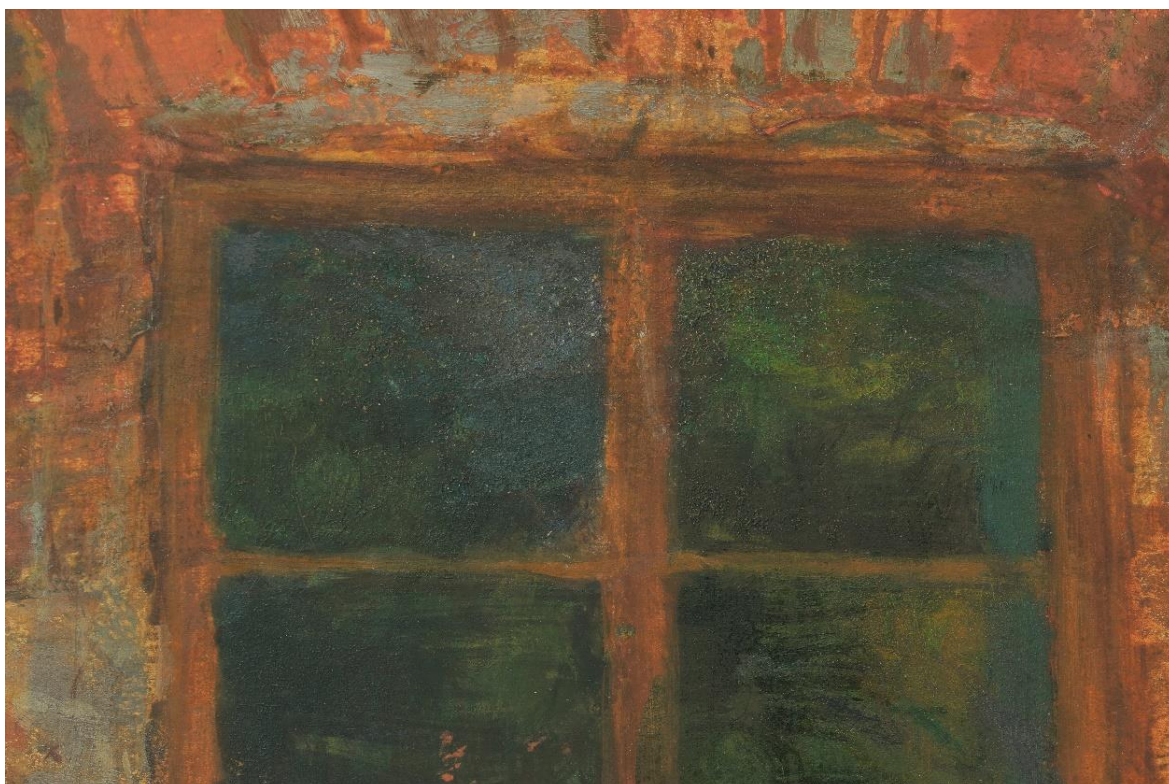
Obr. 36. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



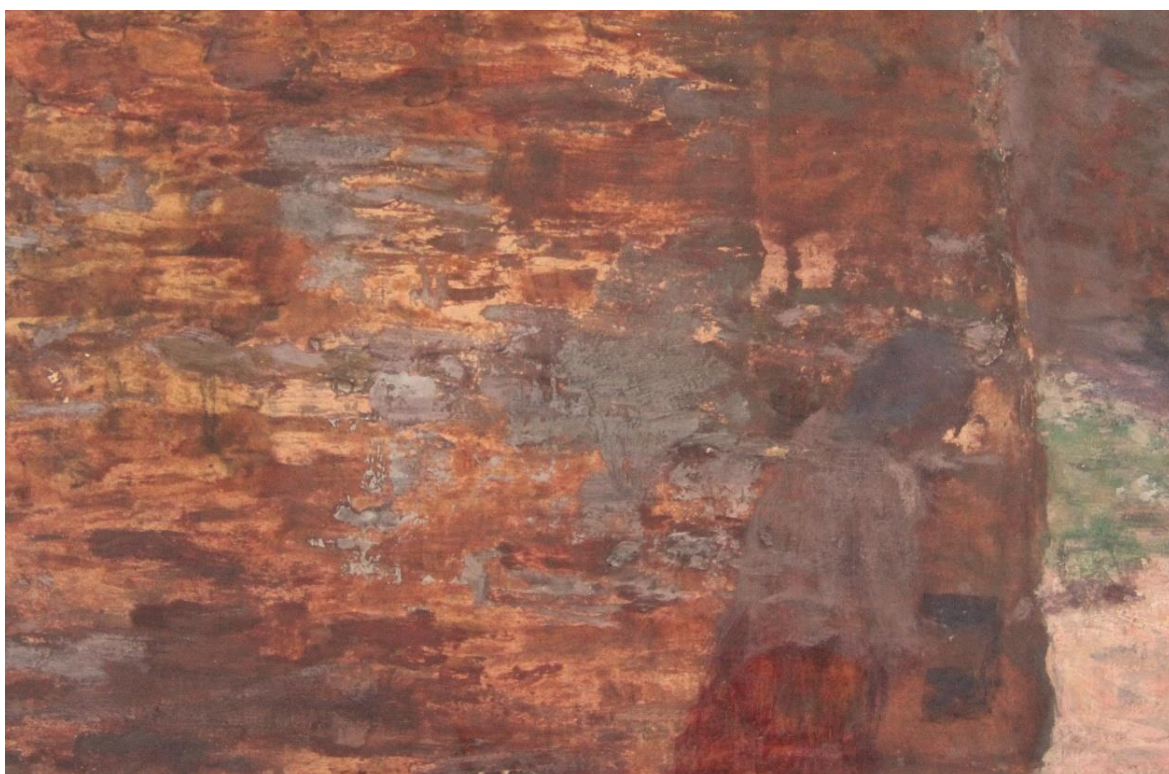
Obr. 37. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



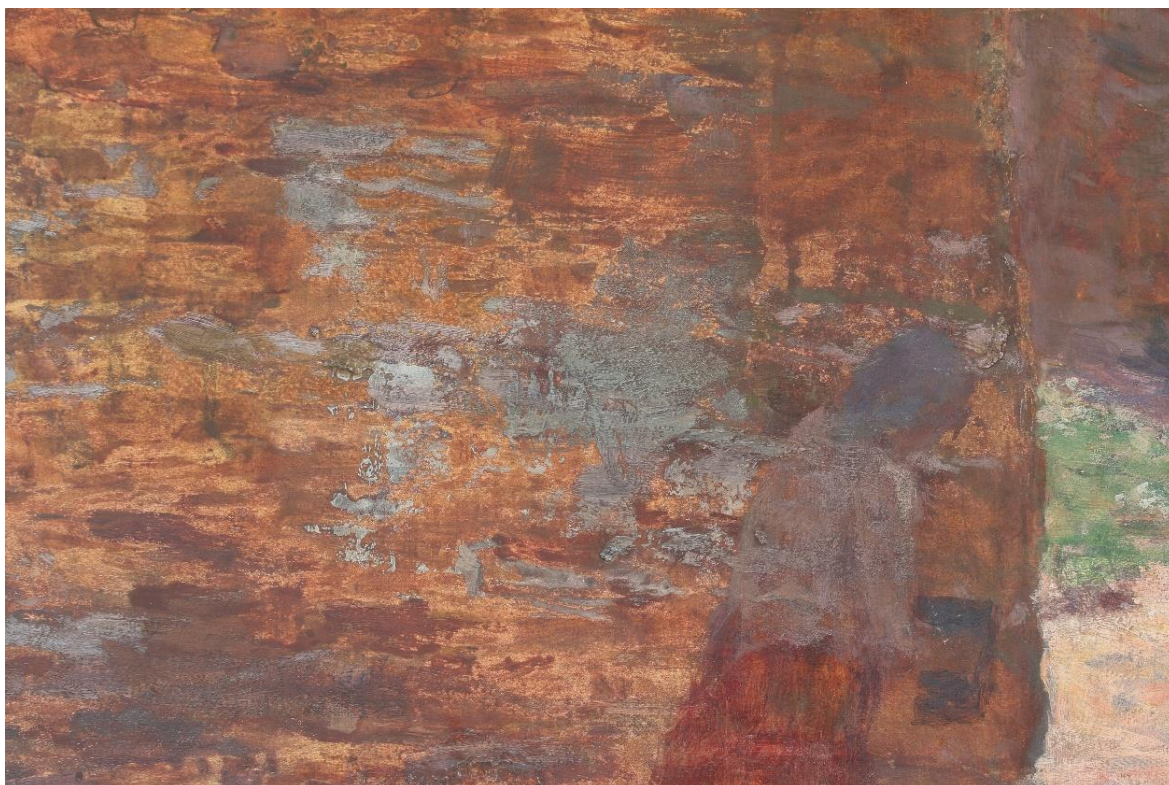
Obr. 38. Detail vypadané barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 39. Detail vypadané barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



Obr. 40. Detail poškozené barevné vrstvy, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo



Obr. 41. Detail poškozené barevné vrstvy, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo



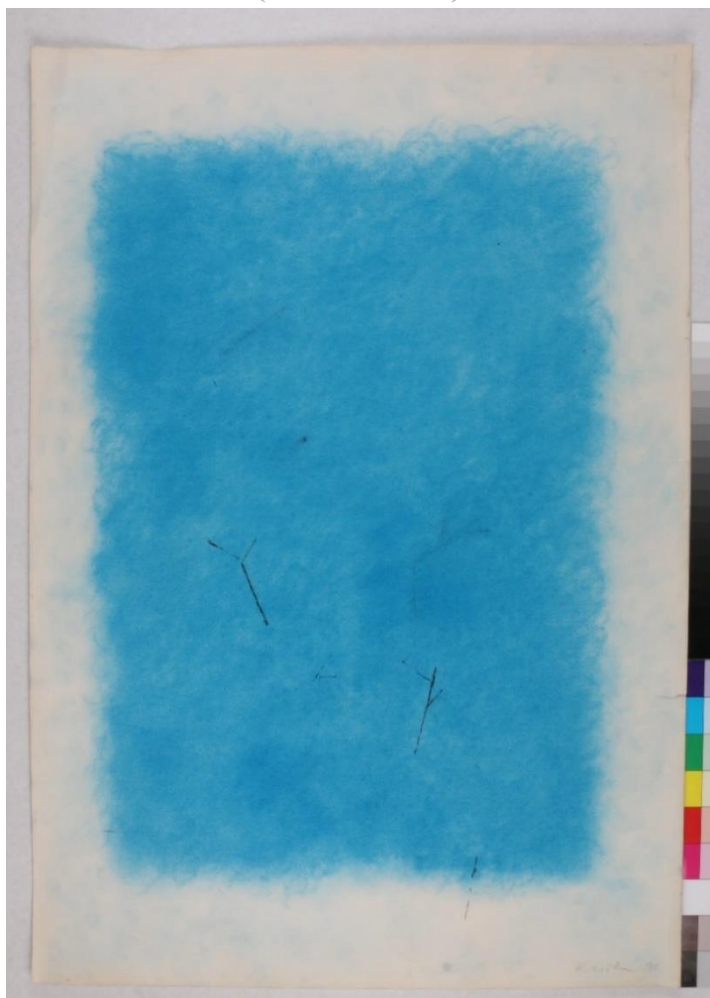
Obr. 42. Odstraňování lepidel na povrchu malby



Obr. 43. Čištění klínového rámu

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Jiří Krtička
(Bez názvu)



2018

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Macháčko, vedoucí Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest., asistent Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Restaurovala: Ivana Fujdiaková, studující IV. ročník,
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 3

Místo uložení dokumentace:

Archiv Muzeum a galerie Litomyšl

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Soukromý archiv Ivany Fujdiakové

© Dokumentace jako dílo vědecké a literární je chráněna ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o Právu autorském (v úplném znění dodatků Autorský zákon podle č. 398/2006 Sb.) s tím, že právo k užití dokumentace má majitel díla.

Dokumentaci vypracovala: Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

Prohlašujeme, že jsme použili při restaurování pouze materiálů a postupů uvedených v této restaurátorské dokumentaci. Nejsme si vědomi nových zjištění a skutečností na restaurovaných částech díla, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašujeme, že restaurátorský zásah byl proveden v mezích určených zadáním.

V Litomyšli dne

restaurovala:

Ivana Fujdiaková, studující FR UPa

zodpovědný restaurátor:

Mgr. art Luboš Machačko
FR UPa

Obsah restaurátorské dokumentace

1	Úvod.....	181
2	Popis díla.....	182
2.1	Typologický popis.....	182
2.2	Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací.....	182
3	Nálezová (průzkumová) zpráva	183
3.1	Metodika průzkumu	183
3.2	Provedené neinvazivní metody průzkumu	183
3.2.1	Průzkum v denním rozptýleném světle.....	183
3.2.2	Průzkum v razantním bočním osvětlení	183
3.2.3	Průzkum v průsvitu.....	183
3.2.4	Průzkum v UV luminiscenci.....	183
3.2.5	Mikrobiologický průzkum	183
3.3	Provedené invazivní metody průzkumu	183
3.3.1	Zkoušky citlivosti barevných vrstev	183
3.3.2	Měření hodnot pH dotykovou elektrodou.....	184
4	Vyhodnocení průzkumů.....	184
5	Restaurátorský záměr.....	185
6	Postup restaurátorských prací	186
6.1	Fotografická dokumentace	186
6.2	Mechanické čištění.....	186
6.3	Lokální rovnání a klížení.....	186
6.4	Zajištění trhlin	186
6.5	Přechodná fixace razítka a propisovací tužky	186
6.6	Rovnění	186
6.7	Podlepení trhlin	187
6.8	Vyhotovení ochranné obálky	187
7	Použité materiály, chemikálie a přístroje.....	188
8	Podmínky a způsob uložení	189
9	Seznam literatury a zdrojů	189
10	Seznam obrazové přílohy.....	190
11	Příloha 1 – Obrazová příloha	191

1 Úvod

Předmět restaurování: suchý pastel bez názvu na papírové podložce

Autor: Jiří Krτίčka

Datace: 1991

Inventární číslo: *Př. č. 41/95*

Technika: suchý pastel, uhel

Podložka: papír vyšší gramáže

Rozměry: 1000 x 700 mm max. papírová podložka

Objednatel: Městská galerie Litomyšl, Smetanovo náměstí 110, Litomyšl 57001

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, veřejná škola, zal. podle zák. č. 111/1998 Sb.,

sídlo Studentská 95, 532 10 Pardubice, zastoupená Mgr. BcA. Radomírem
Slovikem, děkanem Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl;

Vedoucí práce: Mgr. art Luboš Machačko, vedoucí ARUDP FR UPa;

Spolupráce: Josef Čoban, akad. mal. a rest., ARUDP FR UPa.

Restaurovala: Ivana Fujdiaková

Datum započetí a ukončení restaurování: 23. 7. – 27. 7. 2018

Počet stran dokumentace: 28

Počet stran textu: 12

Počet stran příloh: 14

Počet fotografií: 28

Autor fotografií: Ivana Fujdiaková, Ateliér UDP

Typ fotoaparátu: Digitální zrcadlovka Canon EOS 70 D, objektiv EF-S 17-85 mm

2 Popis díla

2.1 Typologický popis

Jedná se o téměř jednolitou modrou plochu ve tvaru obdélníku situovaného na středu podložky. Konkrétně cca 90 mm od horního okraje, 100 mm od spodního, 60 mm od levého a 80 mm od pravého okraje. Modrá plocha byla vytvořena krouživými pohyby pastelu, které jsou dobře čitelné kolem celého obvodu malby a také po obvodu papírové podložky. Na zbývajících ploše podložky se nachází subtilní barevná vrstva stejného odstínu i charakteru. Především ve spodní polovině barevné plochy se nachází rozvětvené linie černé barvy, pravděpodobně tvořené uhlím. Dvě z nich, první v levé horní polovině a druhé v pravé spodní polovině, jsou méně čitelné, rozmazané. Pravděpodobně se je autor snažil překrýt. V pravém spodním rohu se nachází signatura *Krtička 1991*. Papírová podložka je zabarvena do žluta.

Na rubové straně malby se v levém horním rohu nachází údaj o rozměrech malby *100 x 70* psaný grafitovou tužkou. V pravém horním rohu se nacházejí identifikační údaje *KRTIČKA 10 BEZ NÁZVU* také psané tužkou, štítek s nápisem *Př. č. 41/95* a razítkem *MUZEUM A GALERIE 570 01 LITOMYŠL*.

2.2 Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací

Papírová podložka je deformovaná v ploše formou četných zlomů. Především při okrajích je podložka poškozena formou zlomů, trhlin a rozvlákněním papírové hmoty. Deformace jsou nejzřetelnější v pravém i levém horním rohu díla a podél pravého okraje. Trhliny se nacházejí po délce pravého okraje. Postupně od pravého horního rohu v délkách 3 mm, 4 mm, 7 mm, 25 mm a 34 mm. V ploše barevné vrstvy se nachází povrchové znečištění. Jedná se o různá vlákna a jiné drobné znečištění. Kolem celého obvodu papírové podložky se nachází ztmavlý okraj, který je pravděpodobně způsoben manipulací s dílem.

Na rubu díla se v ploše podložky nachází tmavé skvrny, pravděpodobně residua pastelu nebo uhlí. V levém horním rohu je patrné rozvláknění papírové podložky. Taktéž z rubu se nachází po celém obvodu ztmavlý okraj, v některých částech došlo k přenesení modré barvy (možná již při tvorbě). Pod nápisem *KRTIČKA 10 BEZ NÁZVU* se nacházel jiný nápis grafitovou tužkou, který již není čitelný.

3 Nálezová (průzkumová) zpráva

3.1 Metodika průzkumu

Pomocí invazivních a neinvazivních restaurátorských průzkumů byla určována výtvarná technika díla, použité materiály, stupně degradace a posouzení jejich příčin. Průzkumy byly prováděny s co nejmenším možným zásahem do originálu díla. Cílem bylo sestavení vhodného záměru restaurování před započítím restaurátorských prací.

3.2 Provedené neinvazivní metody průzkumu

3.2.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

Průzkumem v denním rozptýleném světle byly získány základní informace o celkovém stavu díla, podložce a barevné vrstvě. Tento vizuální průzkum je podrobně popsán viz *Popis stavu díla před započítím restaurátorských prací*.

3.2.2 Průzkum v razantním bočním osvětlení

Razantní boční osvětlení umožnilo zkoumat strukturu podložky a barevné vrstvy. Zvýrazněny byly také deformace, defekty a povrchové znečištění na papírové podložce.

3.2.3 Průzkum v průsvitu

Průzkumem v průsvitu je možné zkoumat stav podložky, případně filigrán, vergé a také drobné trhliny či lokalizovat ztenčení v ploše podložky. Průzkum byl proveden v zatemnělé místnosti položením kresby na prosvětlovací desku.

3.2.4 Průzkum v UV luminiscenci

Kresba byla z líce i rubu vystavena ultrafialovému záření (lampy s UV trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB a s rubínovým sklem) a fotograficky zdokumentována. Průzkumem v UV záření je možné lokalizovat druhotné zásahy, aktivní mikrobiologické napadení a případnou povrchovou úpravu.

3.2.5 Mikrobiologický průzkum

Dílo nevykazovalo žádné známky mikrobiologického napadení. Nebylo proto nutné odebírat vzorky k analýze.

3.3 Invazivní metody průzkumu

3.3.1 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

Cílem průzkumu bylo zjistit citlivost barevné vrstvy a možnosti manipulace s dílem při restaurátorských pracích. Zkoušky byly provedeny suchým vatovým smotkem na modrém i černém kresebném médiu. Soudržnost obou médií s podložkou byla velmi dobrá. Při dotyku nezůstalo na vatovém smotku žádné barevné residuum, při otěru pouze mírné.

3.3.2 Měření hodnot pH dotykovou elektrodou

Hodnoty pH dotykovou elektrodou byly měřeny z rubové strany díla na třech místech bez kresebného média. Před měřením byla místa lokálně očištěna pryží Wishab a podložena skleněnou deskou. Hodnota naměřená v levém horním rohu činila 6,17 pH, v levém spodním rohu 6,60 pH a v pravém spodním rohu 6,87 pH.

Průměrná naměřená hodnota činila 6,55 pH.

4 Vyhodnocení průzkumů

Průzkumem v denním rozptýleném světle byly zjištěny základní informace o stavu díla, které jsou podrobně popsány v kapitole *Popis stavu díla před započatím restaurátorských prací*.

Průzkum v razantním bočním osvětlení zvýraznil deformaci papírové podložky - zvlnění, zlomy v celé ploše, trhliny, povrchové znečištění a především pokrčení po celém obvodu podložky, pravděpodobně vzniklé nevhodnou manipulací.

Pozorování díla na prosvětlovací desce neukázalo žádné nové důležité skutečnosti související s aktuálním stavem díla.

Při vystavení díla UV záření byla dobře viditelná místa se silnějšími nánosy kresebného média (místa autorských přemaleb). Dílo nejevilo známky aktivního mikrobiologického napadení.

Zkoušky rozpustnosti prokázali velmi dobrou soudržnost barevné vrstvy s podkladem, a proto nebude nutné přistoupit k fixaci kresby. Vzhledem k naměřeným hodnotám pH nebude nutné papírovou podložku odkyselovat.

5 Restaurátorský záměr

Na základě výsledků průzkumů, s ohledem na stav díla, jeho budoucí užívání a požadavky zadavatele byl vypracován následující postup restaurátorských prací. Restaurátorský záměr může být upraven v důsledku nových skutečností zjištěných během restaurování.

1. Fotografická dokumentace díla stavu před, v průběhu a po dokončení prací
2. Restaurátorský průzkum neinvazivní – vizuální, v denním rozptýleném světle, v razantním bočním osvětlení, v průsvitu a v UV luminiscenci
3. Restaurátorský průzkum invazivní – zkoušky citlivosti barevné vrstvy, měření hodnot pH dotykovou elektrodou
4. Odstranění hrubých nečistot z povrchu kresby, jemné mechanické čištění averzu kosmetickými polštářky po obvodu podložky bez barevné vrstvy. Celoplošné mechanické čištění reverzu inertní pryží Wishab, kosmetickými houbičkami, ometáním měkkými štětci
5. Lokální doklizení rozvlákněných částí papírové podložky 0,25% roztokem Tylose MH 300 v demineralizované vodě
6. Lokální vlhčení a rovnání skladů, ohybů a trhlin při okraji podložky od rubu pomocí demineralizované vody a vyhřívané elektrické restaurátorské špachtle při teplotě 50-60°C
7. Zpevnění trhlin při okraji 3% roztokem želatiny v demineralizované vodě, zažehlované od rubu vyhřívanou elektrickou restaurátorskou špachtlí na 50-60°C
8. Rovnání – zvlhčením v klimatické komoře a vyrovnání přichycením k pevné podložce pomocí svěrek
9. Případné scelující lokální retuše
10. Vyhotovení ochranné obálky z papíru s alkalickou rezervou

6 Postup restaurátorských prací

6.1 Fotografická dokumentace

Podrobná fotografická dokumentace byla pořízena před zahájením restaurátorských prací v denním rozptýleném světle, v razantním bočním osvětlení, v průsvitu a také v UV záření. Fotografická dokumentace byla pravidelně pořizována během celého procesu restaurování a následně po ukončení práce.

6.2 Mechanické čištění

Během procesů mechanického čištění bylo dílo podloženo silikonovým papírem jako ochrana barevné vrstvy před mechanickým namáháním. Z povrchu barevné vrstvy byla nejdříve odstraněna vlákna a jiné drobné nečistoty. Poté byla místa bez barevné vrstvy, především okraje, očištěna kosmetickými houbičkami, inertní pryží Wishab a povrch ometen jemnými vlasovými štětci.

Z rubu bylo dílo celoplošně očištěno inertní pryží Wishab a kosmetickými houbičkami. Místa s nápisy grafitovou tužkou byly po obvodu očištěny gumou v tužce Koh-i-Noor. Následně byl rub díla vysát muzejním vysavačem.

6.3 Lokální rovnání a klížení

Trhliny, rozvlákněné a pokrčené části papírové podložky byly od rubu lokálně navlhčeny vatovým smotkem napuštěným 0,25% roztokem Tylose MH 300 v demineralizované vodě. Následně byla místa rovnávána zažehlováním přes HollyTex vyhřívanou elektrickou restaurátorskou špachtlí nastavenou na 70°C. Pro umocnění efektu byla ošetřená místa lokálně zatížena do úplného proschnutí. Místa byla zatížena po dobu cca 30 minut za průběžného měnění prokladů z filtračních papírů o hmotnosti 520g/m² a Hollytexů o plošné hmotnosti 33g/m².

6.4 Zajištění trhlin

Trhliny na okraji podložky byly po lokálním rovnání napuštěny pomocí vlasového štětce 3 % roztokem želatiny v demineralizované vodě a zažehlována přes HollyTex vyhřívanou elektrickou restaurátorskou špachtlí nastavenou na 40°C. Po zažehlení byla místa trhlin lokálně zatížena do proschnutí.

6.5 Přejíždění fixace razítka a propisovací tužky

Přejíždění fixace razítka a propisovací tužky na štítku byla provedena nasyceným roztokem Cyklododekanu ve White Spiritu .

6.6 Rovnání

Dílo podložené Hollytexem bylo lícem dolů vloženo do klimatické komory a pod dozorem provlhcováno vodní parou po dobu 30 minut, následně od líce cca 10 minut. Provlhčené

dílo bylo položeno na očištěnou dřevěnou desku lícem nahoru. Po obvodu bylo dílo uchyceno filtračními papíry 520 g/m², dřevěnými lištami (s přesahem 10 mm do plochy podložky) a svěrkami k desce. V tomto stavu bylo dílo ponecháno do uschnutí.

6.7 Podlepení trhlin

Během rovnání došlo k uvolnění trhlin zajištěných želatinou. Z tohoto důvodu bylo všech pět trhlin z rubu zajištěno Japonským papírem Kouzo 39g/m². Jako adhezivum byla použita roztok 2% Tylose MH 6000 v demineralizované vodě. Po podlepení byla místa lokálně zatížena do proschnutí.

6.8 Vyhotovení ochranné obálky

Ochranná obálka byla vyrobena ze dvou kusů 0,5 mm alkalické archivní lepenky Alphacell k sobě přilepených disperzním lepidlem Acrylkleber 498 HV. Na líc díla byl v obálce přiložen neutrální hedvábný papír pro ochranu barevné vrstvy při manipulaci.

7 Použité materiály, chemikálie a přístroje

- Acrykleber 498 HV (Lascaux Colours a Restauro)
- Buničitá vata – 100% celulosa (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
- Cyklododekan - nasycený alicyklický nepolární uhlovodík C₁₂H₂₄ (Ceiba. s.r.o, Stará Boleslav)
- Čistící pryž Wishab (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
- Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D EF-S 17-85 mm
- Filtrační papíry 520 g/m² (Ceibas.r.o, Stará Boleslav)
- HollyTex – netkaná textilie, 100 % polyester, 33 g/m² (Ceibas.r.o, Stará Boleslav)
- Hedvábný papír (Buffered tissue)
- Japonský papír Kuozo 39 g/m² (Ceiba s.r.o. Praha)
- Kosmetické houbičky (Ebelin dm)
- Muzejní vysavač
- pH metr ORION STAR A 111 (FisherScientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE BLUELINE 27pH
- Restaurátorská vyhřívaná špachtle (Restauro technika Toruň)
- Tylose MH 300 (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- Tylose MH 6000 (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
- UV lampy s trubicemi značky Philips 18 W - Trubice typ Philips TL-D18 W BLW s rubínovým sklem (vlnová délka cca 370 nm, použitelné od 350 do 400nm)
- Vyhřívaná elektrická restaurátorská špachtle (Restauro technika Toruň)
- White spirit Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
- Želatina (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)

8 Podmínky a způsob uložení

Pro zachování stavu zrestaurovaného díla je nutné dodržovat závazné podmínky uložení pro sbírkové artefakty.

Dílo by nemělo být vystaveno intenzivnímu osvětlení, proto se mimo prezentaci doporučuje ponechat ve tmě. Měli by být eliminovány zdroje UV záření. Dílo by nemělo být vystaveno poblíž zdroje sálavého tepla. Dále je doporučeno zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní vlhkosti a teploty.

9 Seznam literatury a zdrojů

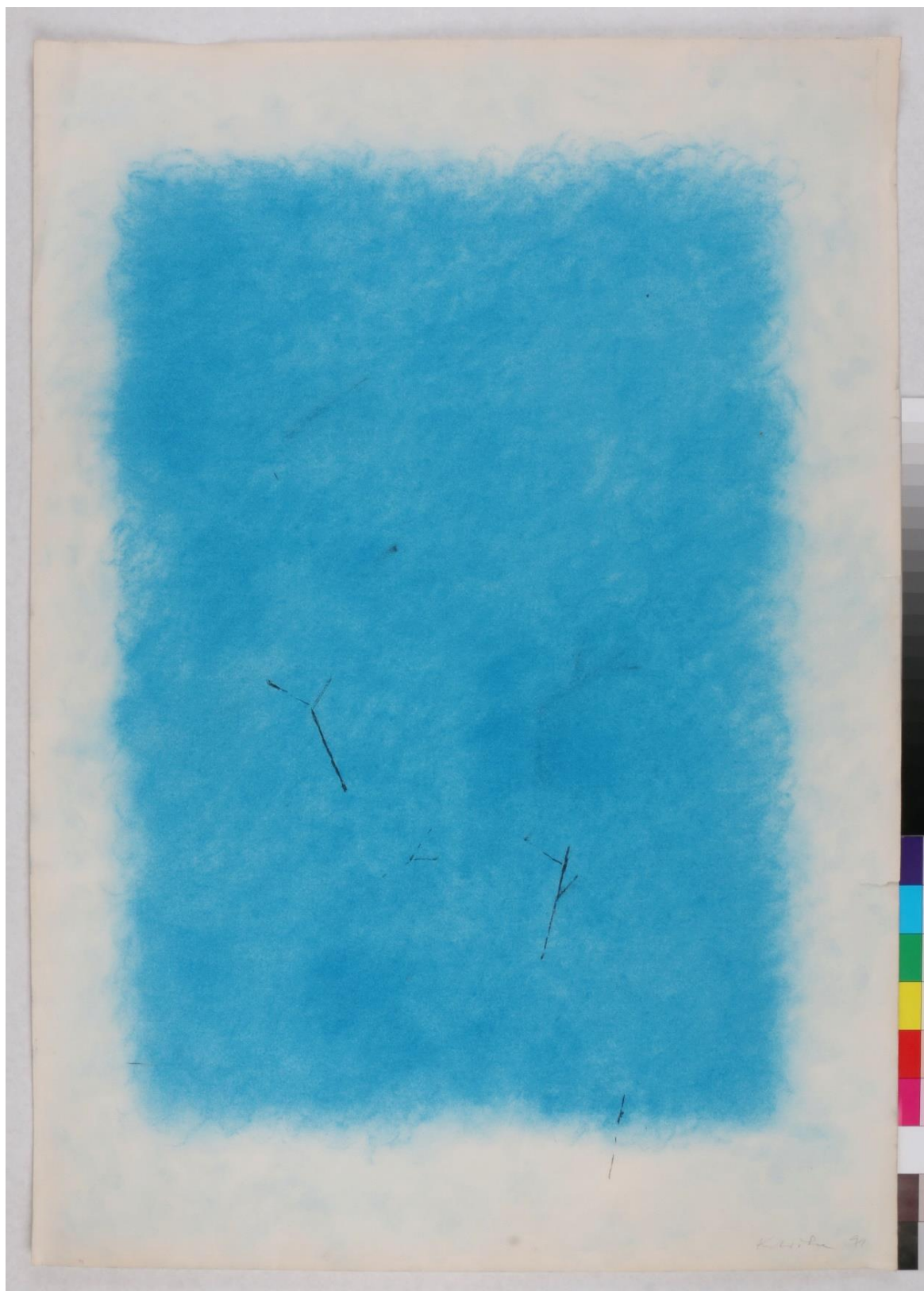
ŽUROVIČ, Michal a kolektiv. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha – Litomyšl: Paseka, 2002

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. Praha, Litomyšl. Vyd. II. 2003.

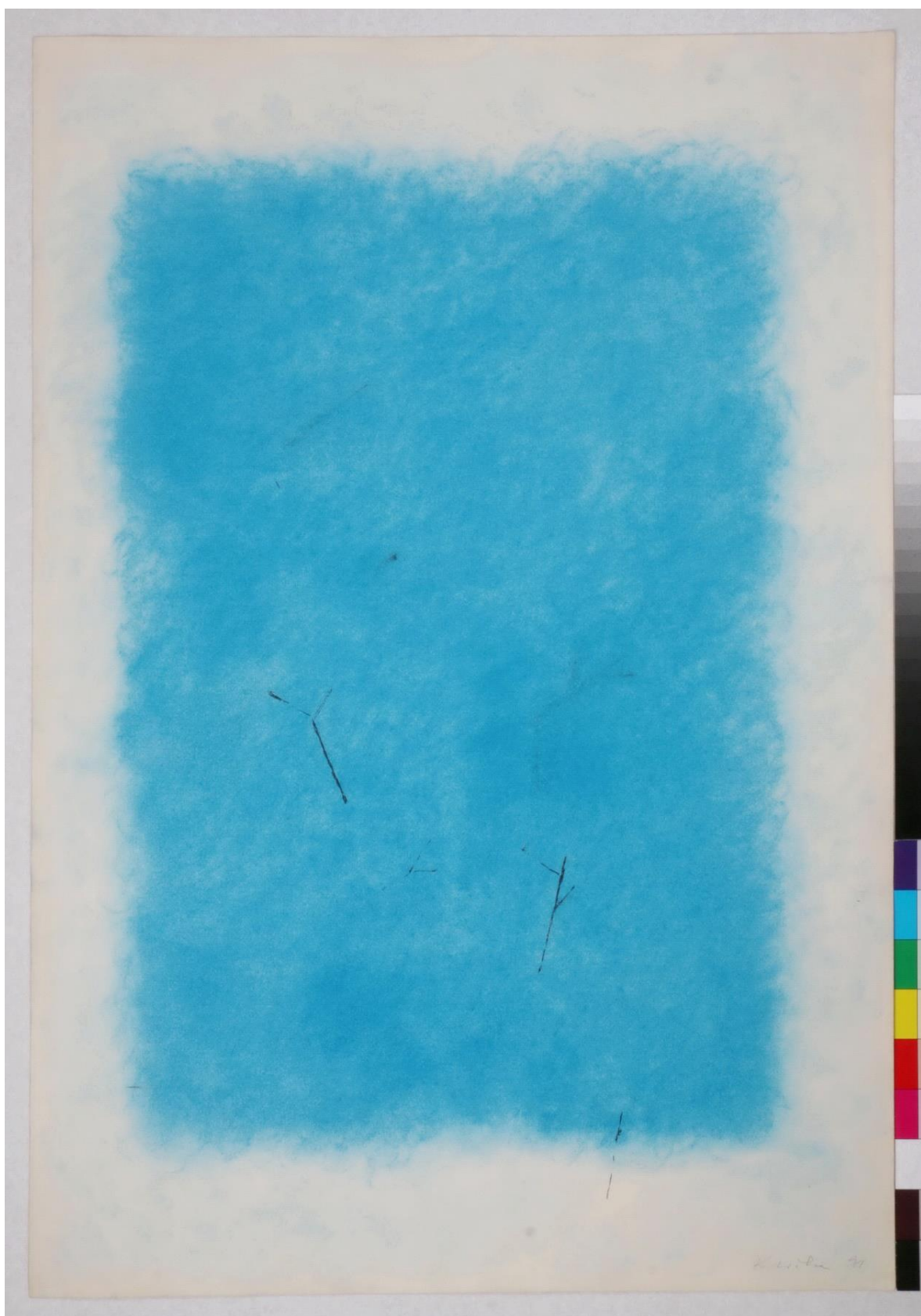
10 Seznam obrazové přílohy

- Obr. 1. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 2. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 3. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, zábleskové
- Obr. 4. Celkový pohled na rub, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 5. Detail povrchových nečistot, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 6. Detailů povrchových nečistot, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 7. Detail autorské přemalby, líc, stav před restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 8. Detail autorské přemalby, líc, stav před restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 9. Detail tmavých skvrn, rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 10. Pohled na líc, stav před restaurováním, prosvětlovací deska
- Obr. 11. Celkový pohled na cíl, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení
- Obr. 12. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, razantní boční osvětlení
- Obr. 13. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 14. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, UV záření
- Obr. 15. Celkový pohled na rub, stav po mechanickém čištění, denní rozptýlené světlo
- Obr. 16. Celkový pohled na líc, stav po lokálním rovnání, denní rozptýlené světlo
- Obr. 17. Detail trhliny, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 18. Detail trhliny, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 19. Detail trhliny, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 20. Detail trhliny, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 21. Detail trhlin, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 22. Detail trhlin, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 23. Detail tmavých skvrn na rubu, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 24. Komparativní detail, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 25. Detail deformace podložky, rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo
- Obr. 26. Komparativní detail, rub, stav po restaurování, zábleskové světlo
- Obr. 27. Průběh mechanického čištění, denní rozptýlené světlo
- Obr. 28. Průběh lokálního rovnání od rubu, denní rozptýlené světlo
- Obr. 29. Průběh rovnání vypínáním na dřevěné desce, denní rozptýlené světlo

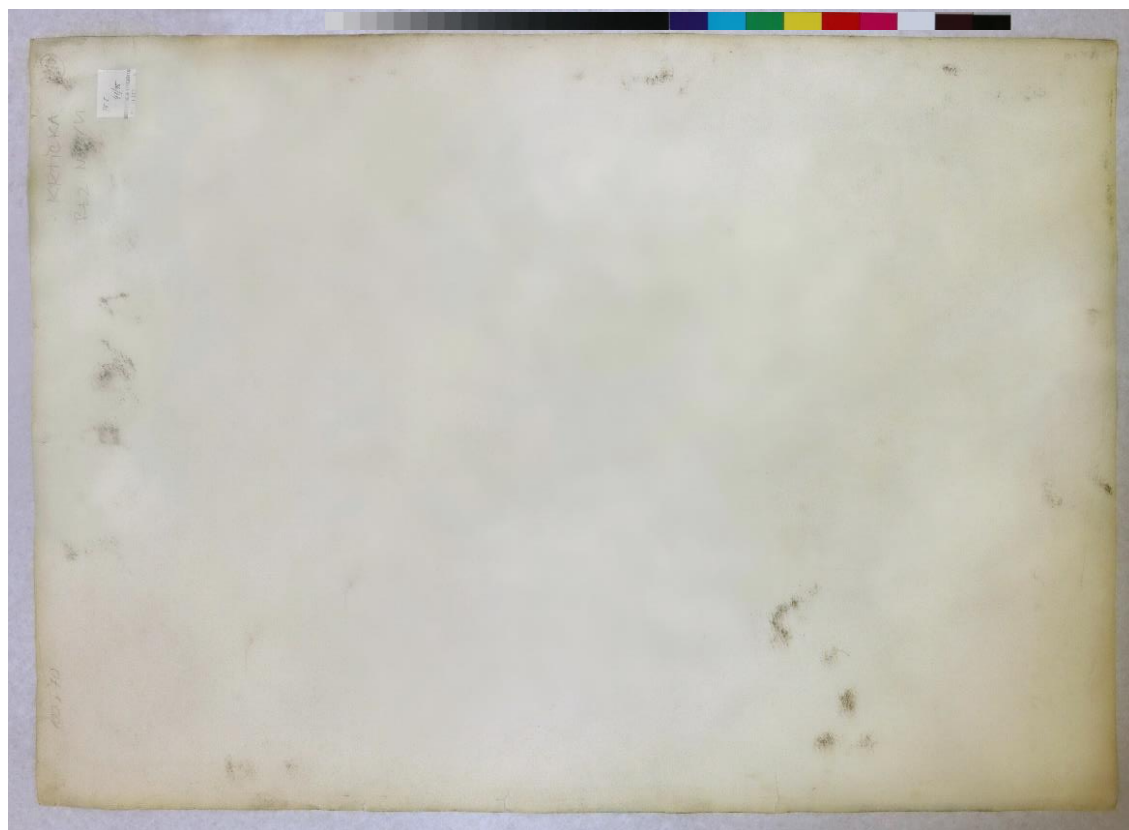
11 Příloha 1 – Obrazová příloha



Obr. 1. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 2. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 3. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 4. Celkový pohled na rub, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 5. Detail povrchových nečistot, stav před restaurováním, zábleskové světlo



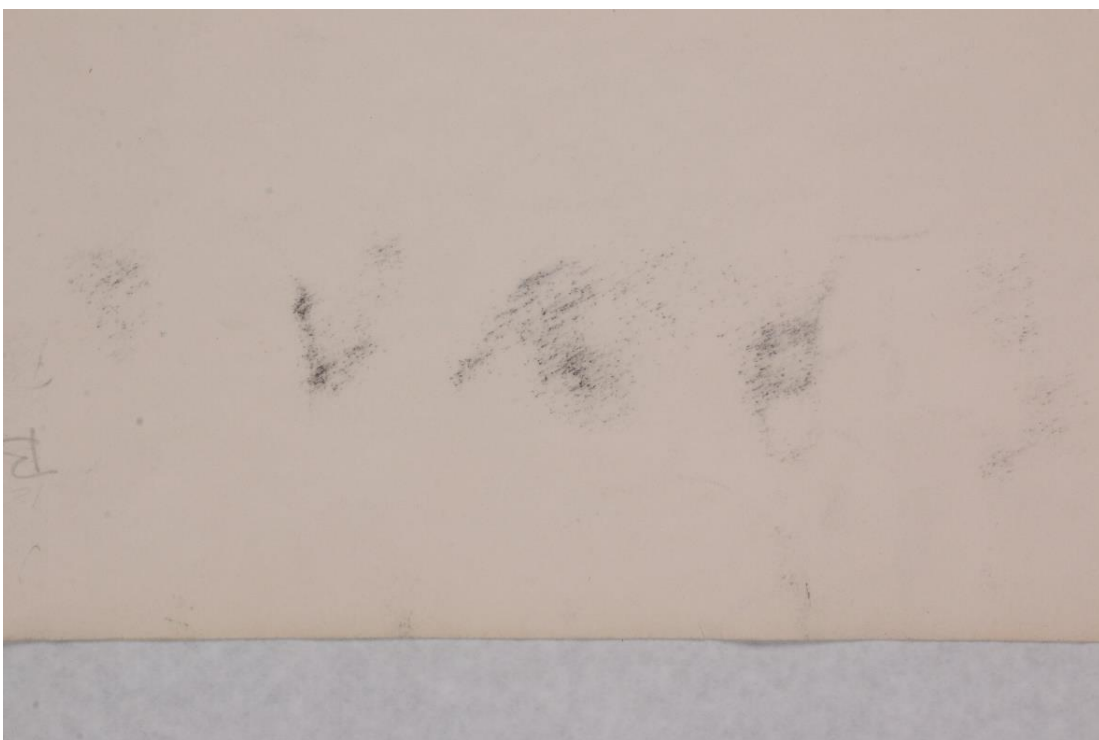
Obr. 6. Detailů povrchových nečistot, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 7. Detail autorské přemalby, líc, stav před restaurování, zábleskové světlo



Obr. 8. Detail autorské přemalby, líc, stav před restaurování, zábleskové světlo



Obr. 9. Detail tmavých skvrn, rub, stav před restaurováním, zábleskové světló



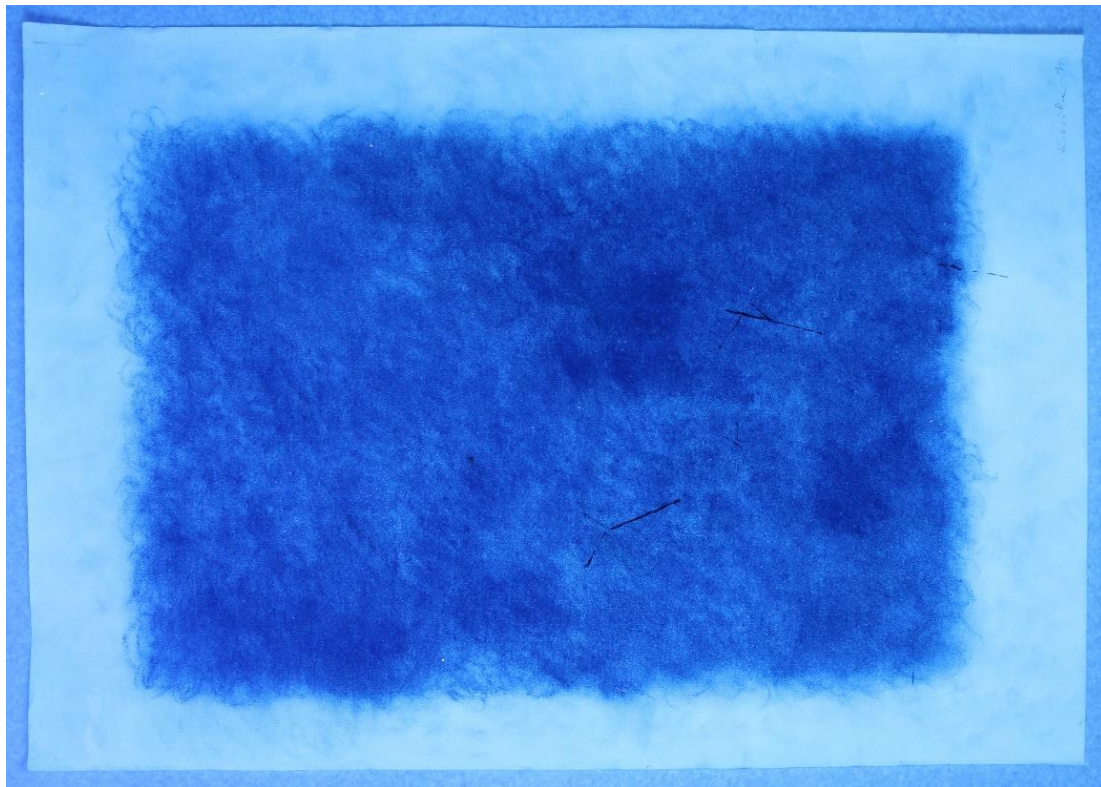
Obr. 10. Pohled na líc, stav před restaurováním, prosvětlovací deska



Obr. 11. Celkový pohled na cíl, stav před restaurováním, razaní boční osvětlení



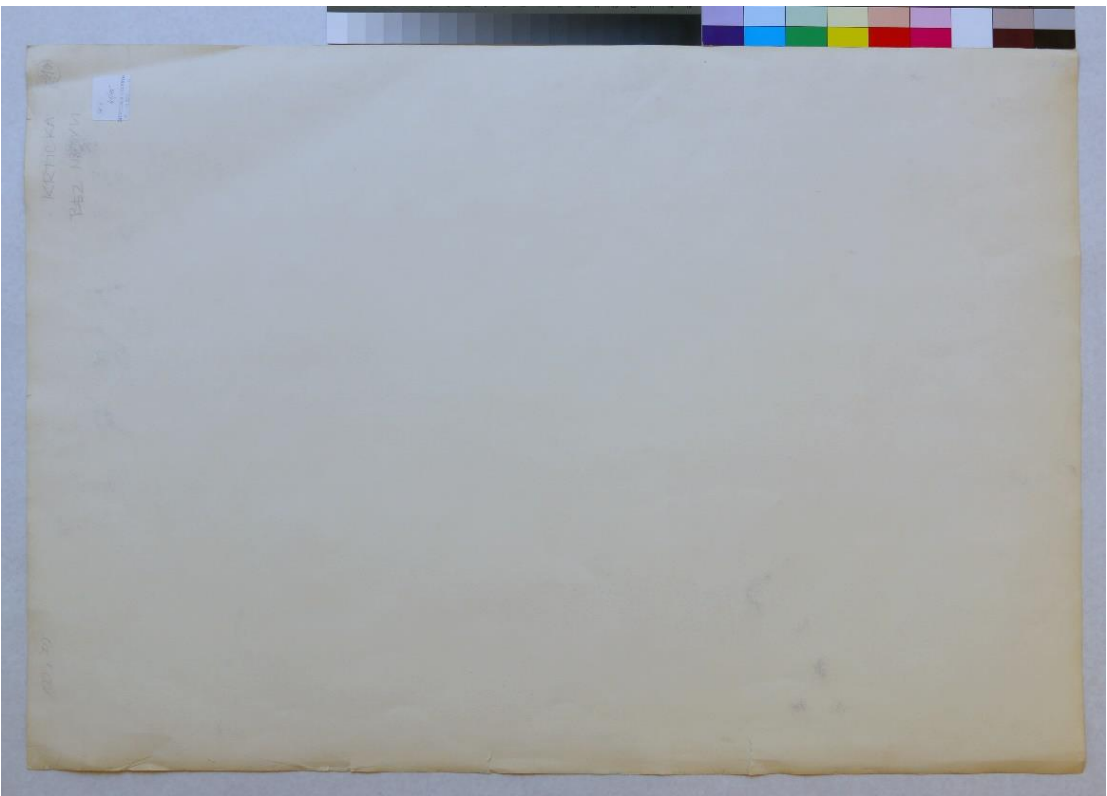
Obr. 12. Celkový pohled na líc, stav po restaurování, razaní boční osvětlení



Obr. 13. Celkový pohled na líc, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 14. Celkový pohled na rub, stav před restaurováním, UV záření



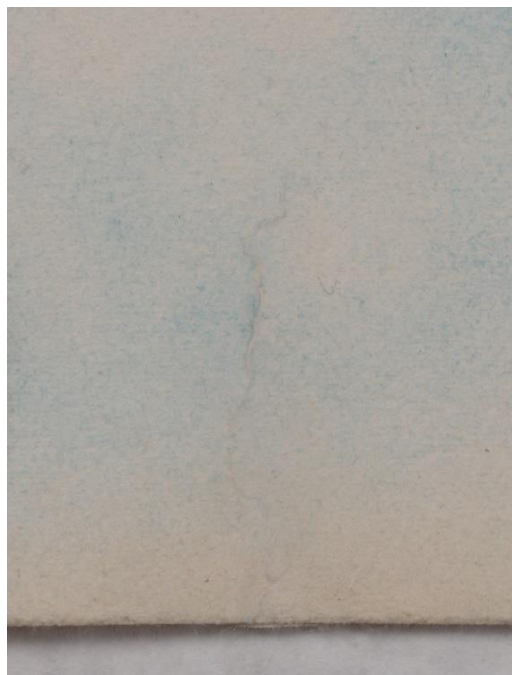
Obr. 15. Celkový pohled na rub, stav po mechanickém čištění, denní rozptýlené světlo



Obr. 16. Celkový pohled na líc, stav po lokálním rovnání, denní rozptýlené světlo



Obr. 17. Detail trhliny, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 18. Detail trhliny, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 19. Detail trhliny, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo



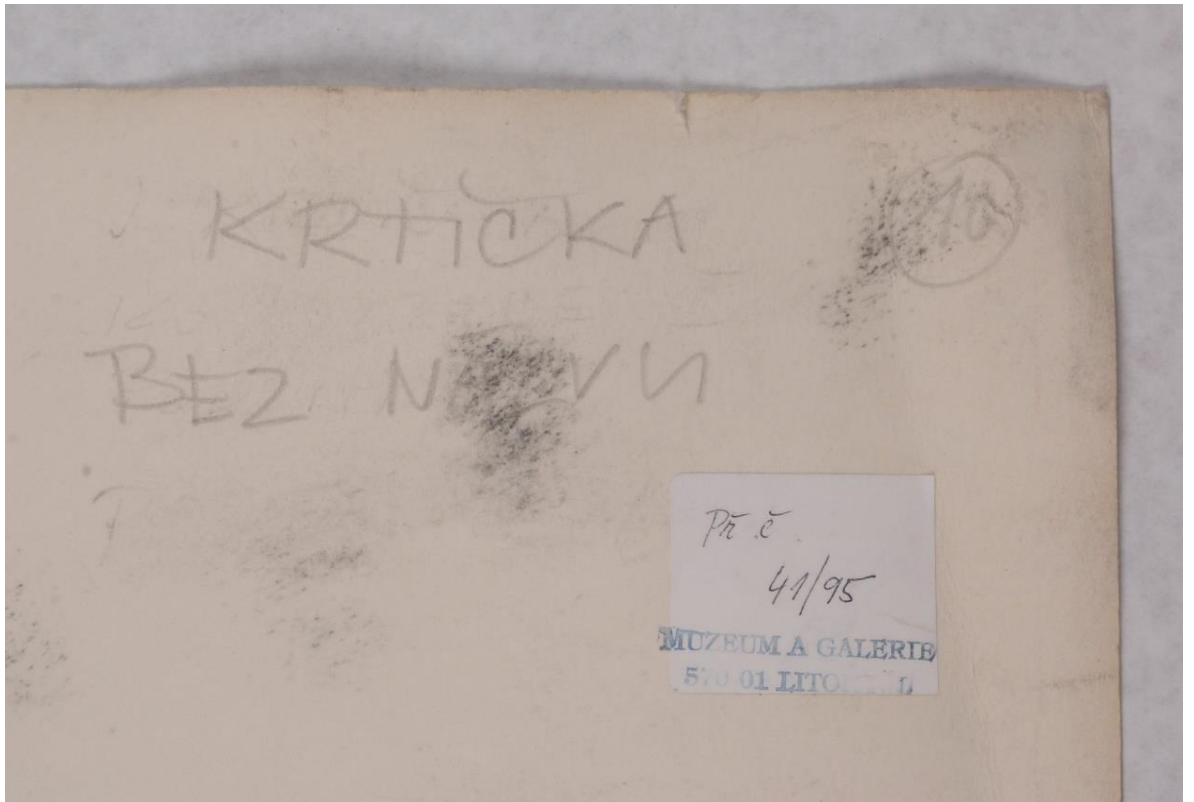
Obr. 20. Detail trhliny, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo



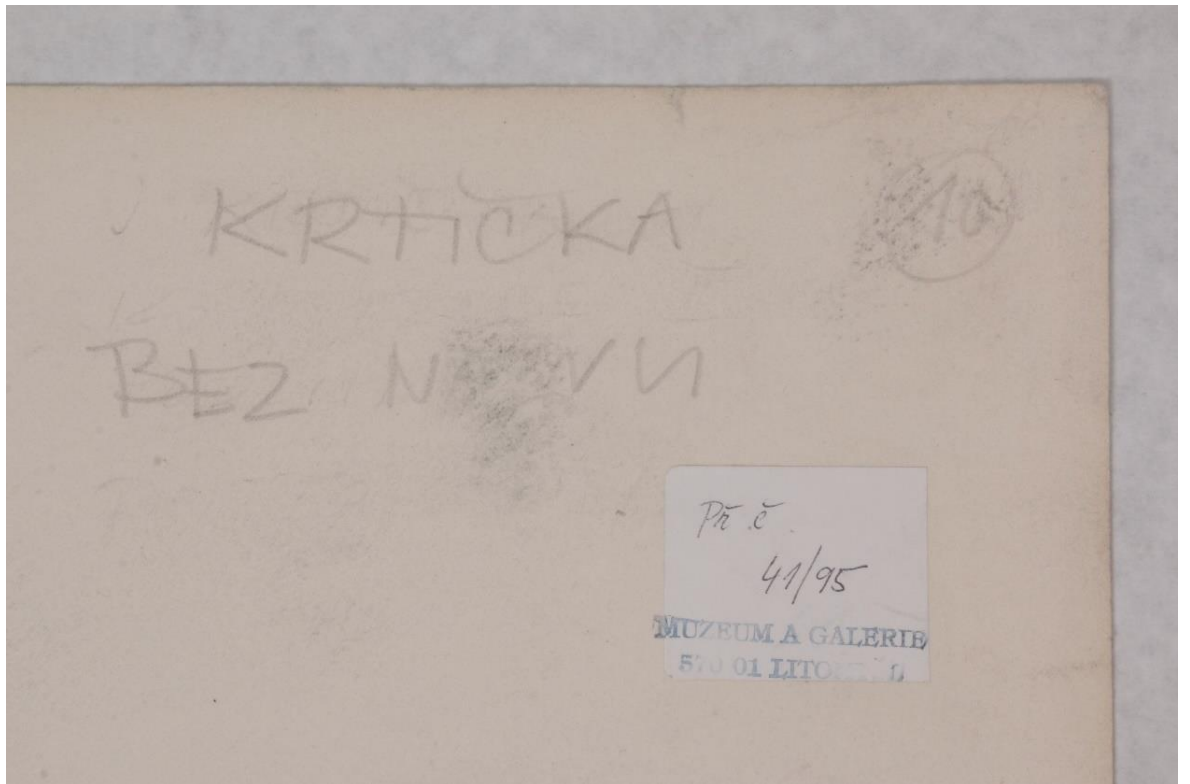
Obr. 21. Detail trhlín, líc, stav před restaurováním, zábleskové světlo



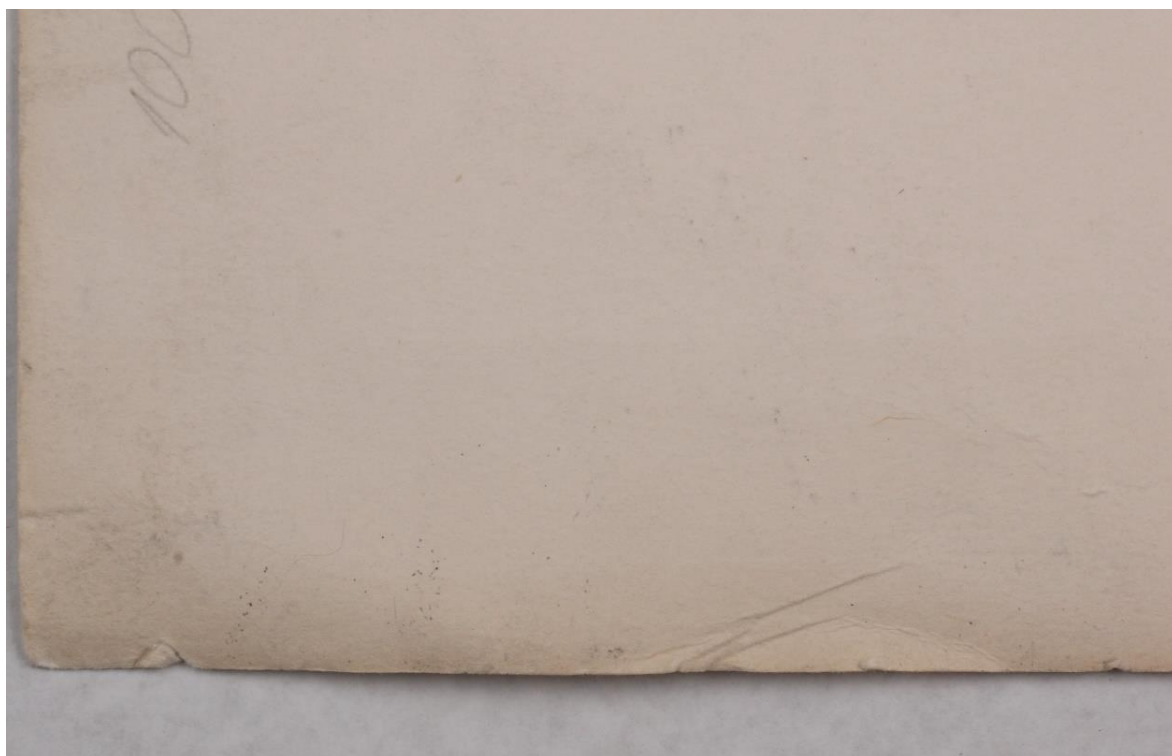
Obr. 22. Detail trhlín, líc, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 23. Detail tmavých skvrn na rubu, stav před restaurováním, zábleskové světlo



Obr. 24. Komparativní detail, stav po restaurování, zábleskové světlo



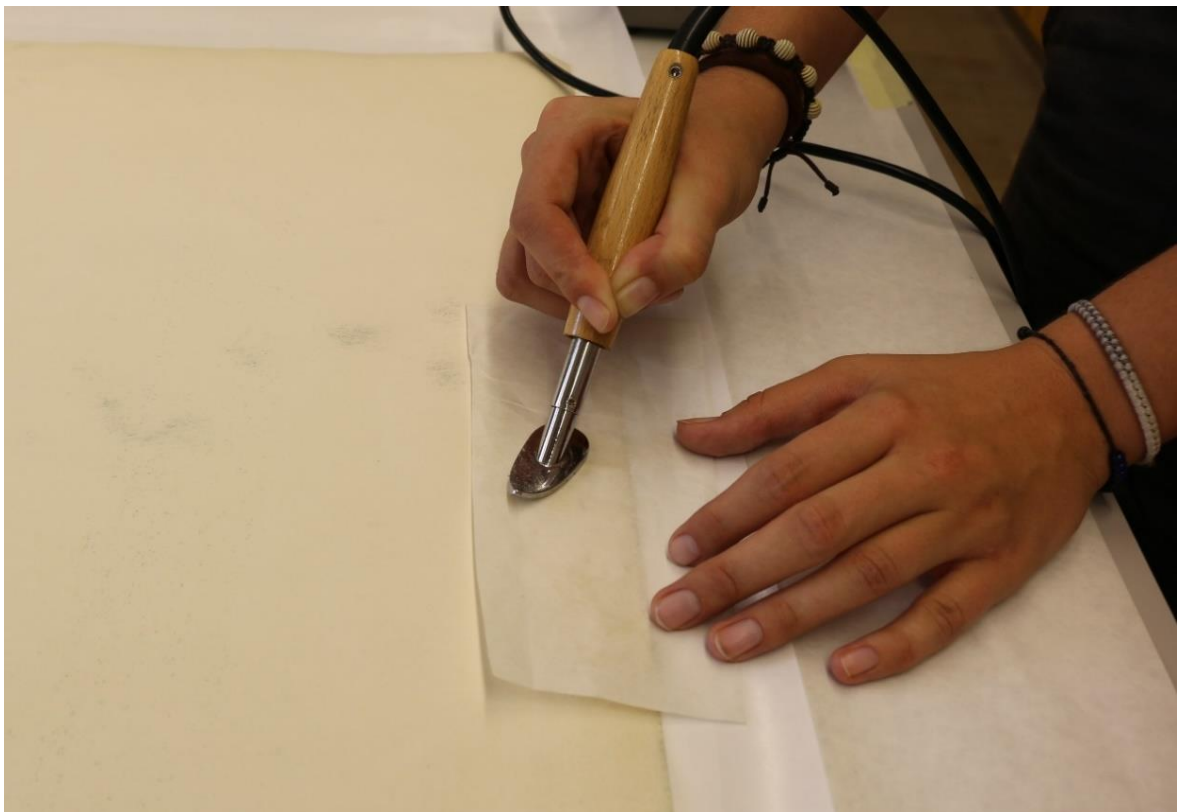
Obr. 25. Detail deformace podložky, rub, stav před restaurováním, zábleskové světlo



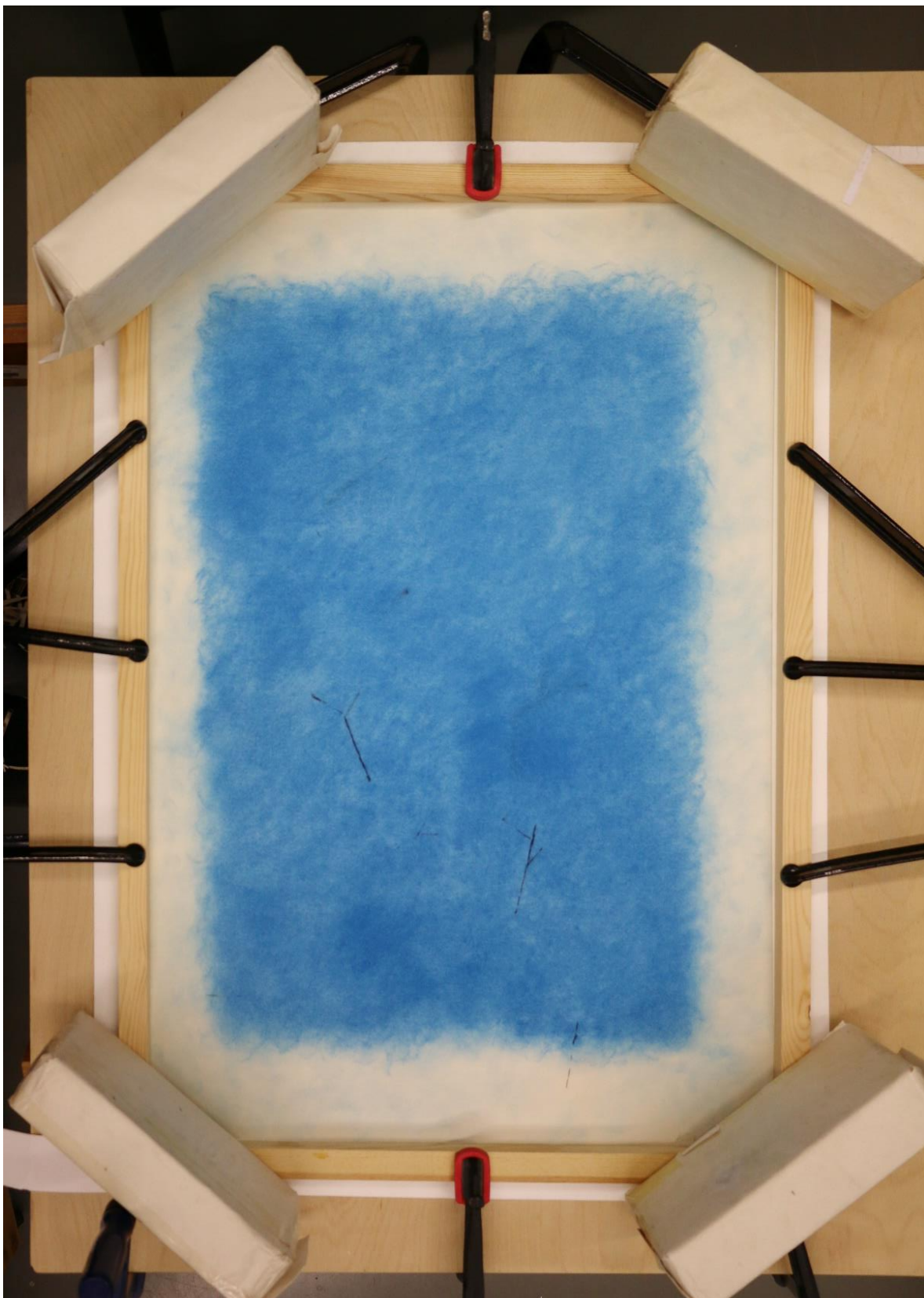
Obr. 26. Komparativní detail, rub, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 27. Průběh mechanického čištění, denní rozptýlené světlo



Obr. 28. Průběh lokálního rovnání od rubu, denní rozptýlené světlo



Obr. 29. Průběh rovnání vypínáním na dřevěné desce, denní rozptýlené světlo

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zrestaurování souboru čtyř odlišných uměleckých děl na papírové podložce.

Na části souboru prvků z *Dětenického betlému* od Vincence Novotného byly odstraněny ztmavlé vrstvy laku a veškeré části byly očištěny. Veškeré dřevěné prvky byly preventivně ošetřeny nátěrem fungicidního a insekticidního přípravku. Na figurkách „*Řezáčů*“ a terénu T28 byly zpevněny a tmeleny veškeré defekty. Následně byly doplněné a poškozené partie sjednoceny imitativní retuší. Po dokončení restaurátorských prací byly jednotlivé části instalovány do konstrukce betlému.

Druhé restaurované dílo „*Léto a mateřství*“ od Františka Matouška bylo nevhodně adjustováno celoplošným nalepením na deformovanou dřevitou lepenku. Po prekonsolidaci malby proběhlo odstranění dřevité lepenky a residuí lepidla, mokré čištění, skeletizace a adjustace na 4 mm lepenku s alkalickou rezervou. Jako ochrana pastózní barevné vrstvy před mechanickým namáháním byla k dílu přiložena hluboká pasparta zhotovená z 2 mm alkalické lepenky.

Další restaurované dílo bylo provedeno kombinací technik tempéry a olejomalby, s názvem „*Na dvoře (Stavení v Okoři)*“ od Antonína Slavíčka, adjustované na plátnu. Silné vrstvy lepidla způsobující praskání barevné vrstvy a její oddělení od podložky byla úspěšně odstraněna a barevná vrstva zpevněna. Defekty barevné vrstvy způsobené nevhodnou manipulací a popraskáním barevné vrstvy byly vyretušovány tečkovanou retuší. Rub klínového rámu a plátna byl očištěn od prachového depozitu. Dřevěné prvky byly preventivně ošetřeny fungicidním a insekticidním přípravkem.

Čtvrté restaurované dílo, suchý pastel na papírové podložce bylo od Jiřího Krtičky. Povrchové znečištění, které se nacházelo především na rubu kresby, bylo úspěšně odstraněno. Deformace papírové podložky v ploše i při okrajích byly eliminovány a trhliny při okrajích zpevněny.

Ke každému dílu byla vypracována podrobná dokumentace restaurátorských prací, obsahující úvod, popis díla a jeho poškození, nálezovou zprávu, vyhodnocení průzkumu, restaurátorský záměr, postup restaurátorských prací, seznam použitých materiálů, literatury, podmínky uložení a obrazovou přílohu.

Seznam použitých zkratk

ARUDP	Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru
FR	Fakulta restaurování
Inv.č.	Inventární číslo
IR	Infračervené záření
MMMK	methoxymagnesiummethylkarbonát
UPa	Univerzita Pardubice
UV	Ultrafialové záření
Vz.č.	vzorek číslo