

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

Dominika Medová

Vedoucí práce: Mgr. art. Luboš Machačko

Bakalářská práce

2018

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Dominika Medová**
Osobní číslo: **R14012**
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 :

- olejomalby na papírové lepence bez ozdobného rámu Josefa Pittermanna "Příchod vítání vojáka do rodiny" bez inv. č. a jiného označení, 1914, rozměry 640 x 830 mm pro občanské sdružení (zapsaný spolek) Klub oživení historie mikroregionu Litomyšlsko Desinka z. s. v Dolním Újezdu 76 u Litomyšle (zást. Zdeněk Holub)

- suchého pastelu s grafitovou tužkou na papírové podložce od Josefa Matičky, "Zmrtvýchvstání

Krista", inv. č. 4/14, 1943, rozměry pastelu 466 x 344 mm včetně dobového ozdobného rámu, pro Městskou galerii v Litomyšli;

- tempery (?) na papírové podložce pod sklem v ozdobném rámu "Podobizna H. M." Jiřího Horníka včetně přípravné uhlové kresbě na rubové straně, 1952, rozměry 410 x 362 mm, včetně ozdobného rámu ozdobného rámu, pro Východočeskou galerii v Pardubicích;

- polychromovaných artefaktů z papírmaše tří pohyblivých figurek s vnitřní dřevěnou konstrukcí bez inv. č. nebo jiného značení (dva kluci na jednoduché houpačce o výškách 117 mm a 125 mm a žena v šátku včetně dřevěných částí pumpy s vahadlem, výška 285 mm) a terénu ozn. T25 (320 x 205 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, Problematika restaurování objektů z papírmašé.*

Vedoucí bakalářské práce:

MgA. Luboš Machačko

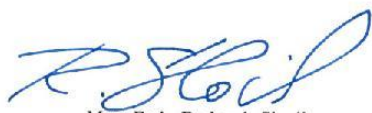
Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru

Datum zadání bakalářské práce:

15. listopadu 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

14. srpna 2018



Mgr. BcA. Radomír Slovák
děkan

L.S.



MgA. Luboš Machačko
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 9. července 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

Dominika Medová

Poděkování

Nejprve bych chtěla moc poděkovat svému vedoucímu práce, Mgr. art. Luboši Macháčkovi, kterému děkuji za cenné rady, odborné a vstřícné vedení v průběhu celé práce a za pomoc při průzkumu v IR. Můj velký dík patří také Josefu Čobanovi, akad. mal. a restaurátorovi, který mi ochotně věnoval svůj čas a odborné znalosti a především mu děkuji za výběr velmi zajímavých uměleckých děl pro mou bakalářskou práci.

V neposlední řadě děkuji také Ing. Petře Lesniakové, Ph.D. a Ing. Jiřímu Kmoškovi za zpracování a vyhodnocení chemicko-technologických průzkumů a dále pak Ing. Marcelu Pejchalové, Ph.D. za zpracování a vyhodnocení mikrobiologických průzkumů.

Velké díky patří také mé rodině a kolegům studentům za trpělivost a pomoc při studiu.

Anotace

Práce se věnuje restaurování prvků ze souboru „*Dětenického betlému*“ od Vincence Novotného, třech pohyblivých figurek a dílu plastického terénu, vytvořených ze dřeva a papírmašé, a kompletnímu restaurování tří uměleckých děl rozmanitých technik. Tempera na papíře „*Podobizna paní M. H.*“ od Jiřího Horníka adjustovaná v ozdobném rámu, na rubu s uhlovou kresbou, dále olejová tempera na lepence nazvaná „*Příchod – vítání vojáka do rodiny*“, kterou maloval Josef Pittermann, a pastel na papíře „*Zmrtvýchvstání Krista*“, jehož autorem je Josef Matička.

Klíčová slova

restaurování, figurky, tempera, olejová tempera, pastel, lepenka, papír, papírová podložka, papírmašé, rám, Dětenický betlém, Jiří Horník, Josef Matička, Josef Pittermann, Vincenc Novotný

Title

Restoration of a collection of paintings on paper

Annotation

This thesis deals with elements from *Dětenice Bethlehem* by Vincenc Novotný, three movable figures and one part of plastic terrain made of wood and papermache, and complete restoration of three art works of varied techniques. Tempera on paper – „*Podobizna paní M. H.*“ by Jiří Horník adjusted in a decorative frame, with a charcoal drawing on the reverse. The following work is oil-painting on the cardboard named „*Příchod – vítání vojáka do rodiny*“ painted by Josef Pittermann. The last is pastel on paper „*Zmrtvýchvstání Krista*“ by Josef Matička.

Keywords

restoration, figures, tempera, oil-tempera, pastel, charcoal, cardboard, paper, papermache, frame, Dětenice Bethlehem, Jiří Horník, Josef Matička, Josef Pittermann, Vincenc Novotný

OBSAH

Úvod.....	9
Restaurování prvků <i>Dětenického betlému</i>, Vincenc Novotný.....	10
Restaurování tempery <i>Podobizna paní M. H.</i>, J. Horník.....	68
Restaurování olejové tempery <i>Příchod – vítání vojáka do rodiny</i>, J. Pittermann.....	138
Restaurování pastelu <i>Zmrtvýchvstání Krista</i>, J. Matička.....	197
Závěr.....	245
Seznam zkratk.....	246

Počet stran textu: 77

Počet stran příloh: 133

Počet stran obrazových příloh: 53

Celkový počet stran: 246

Úvod

Bakalářská práce se zabývá komplexním restaurováním tří uměleckých děl a několika prvků ze souboru pohyblivého betlému. Díla jsou provedena různými technikami na papírových podložkách a lepence, prvky z betlému jsou tvořeny převážně z papírmašé a dřeva. Cílem práce bylo omezení postupující degradace použitých materiálů na vybraných dílech, navrácení jejich estetické hodnoty a vypracování restaurátorských dokumentací k jednotlivým dílům. Vedoucím práce byl Mgr. art. Luboš Machačko, odborným konzultantem ve všech částech bakalářské práce byl Josef Čoban, akad. mal. a restaurátor.

Jedná se konkrétně o dílo na papírové lepence bez ozdobného rámu od Josefa Pittermanna s názvem *Příchod – vítání vojáka do rodiny* z roku 1914. V zadání práce je dílo uváděno jako olejomalba, nicméně v průběhu restaurování bylo na základě průzkumů zjištěno, že se jedná o vodorozpustnou malbu. Průzkumy prokázaly přítomnost lipidů (zřejmě vysychavých olejů), polysacharidů a větší množství proteinů. Z toho důvodu bude v textu následně uváděn pojem „olejová tempera“. Dílo není vedeno pod inventárním číslem ani jiným označením a je majetkem Klubu oživení mikroregionu Litomyšlsko Desinka z.s.

Dalším dílem vybraným pro restaurování v rámci této bakalářské práce je pastel s grafitovou tužkou provedený na papíru Josefem Matičkou s názvem *Zmrvýchvstání Krista* z roku 1943. Dílo patří Městské galerii Litomyšl.

Třetím objektem restaurování je tempera na papírové podložce adjustovaná v dobovém ozdobném rámu pod sklem od Jiřího Horníka. Dílo s názvem *Podobizna paní M. H.* z roku 1952 je ze sbírky Východočeské galerie v Pardubicích.

Poslední částí bakalářské práce je restaurátorský zásah na několika prvcích z mechanického *Dětenického betlému* vytvořeného mezi lety 1891–1914 Vincencem Novotným. Konkrétně jde o tři pohyblivé papírmašové figurky s dřevěnou konstrukcí (žena v šátku a dva chlapci na houpačce) a dřevěné části představující pumpu a studnu, včetně vahadla. Betlém je restaurován pro spolek Dětenický betlém, z.s.

Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování
Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
tel.: 461 615 951, fax: 461 612 565, e-mail: dekanat.fr@upce.cz

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Prvky ze souboru Dětenického betlému

Vincenc Novotný



Litomyšl

2018

Vedoucí práce: Mgr. art Luboš Machačko, vedoucí Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest.

Restaurovala: Dominika Medová, studující IV. ročník, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 3

Místo uložení dokumentace:

Archiv spolku Dětenický betlém, z.s.

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Soukromý archiv Dominiky Medové

© 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: Dominika Medová, studující FR UPa¹

¹ Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, dále jen „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:

Dominika Medová, studující FR UPa

vedoucí práce:

Mgr. art. Luboš Machačko,
vedoucí ARUDP FR UPa²

² Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, dále jen „ARUDP FR UPa“.

Obsah restaurátorské dokumentace

1	Úvod.....	15
2	Popis díla	16
2.1	Typologický popis díla	16
2.2	Popis poškození díla	19
3	Nálezová (průzkumová) zpráva	21
3.1	Metodika průzkumu.....	21
3.2	Provedené neinvazivní metody průzkumu.....	21
3.3	Provedené invazivní metody.....	21
4	Vyhodnocení průzkumu	23
5	Restaurátorský záměr	25
6	Postup restaurátorských prací.....	26
6.1	Fotografická dokumentace.....	26
6.2	Prekonsolidace barevné vrstvy	26
6.3	Mechanické čištění	26
6.4	Vodné čištění	26
6.5	Odstranění zbytků laku	27
6.6	Měření hodnot pH dotykovou elektrodou.....	27
6.7	Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním prostředkem.....	27
6.8	Lepení uvolněných papírových částí	27
6.9	Ošetření kovových částí.....	27
6.10	Revize a úprava stávajících tmelů	28
6.11	Tmelení.....	28
6.12	Retuše	29
6.13	Aplikace závěrečného laku na figurky	29
6.14	Instalace jednotlivých děl na původní místo v betlému.....	29
7	Seznam použitých materiálů, chemikálií a přístrojů	30

8	Podmínky a způsob uložení	31
9	Seznam literatury a zdrojů	32
10	Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum	33
11	Seznam tabulek Přílohy 2	40
12	Příloha 2 – Tabulky	41
13	Seznam obrazové přílohy	42
14	Příloha 3 – Obrazová příloha	44

Počet stran dokumentace: 65

Počet stran textu: 26

Počet stran příloh: 30

Počet stran Obrazové přílohy: 19

Autor fotografií: Dominika Medová, Ateliér restaurování UDP

1 Úvod

Předmět restaurování: prvky ze souboru *Dětenického betlému* (žena v šátku, dva chlapeci na houpačce, pumpa, vahadlo pumpy, houpačka, díl plastického terénu)

Autor: Vincenc (Čeněk) Novotný (28. 9. 1845 – 20. 7. 1928)

Doba vzniku: 1891–1915

Technika: kombinovaná

- figurky a díl plastického terénu: dřevo, papírmašé, polychromie
- doplňkové komponenty (vahadlo pumpy, pumpa, houpačka): dřevo
- kovová táhla
- závaží: olůvko

Rozměry: viz dále u jednotlivých částí

Objednavatel: 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, Mgr. BcA. Radomírem Slovikem, děkanem Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

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

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest.

Restaurovala: Dominika Medová, studující IV. ročníku ARUDP FR UPa

Datum započetí a ukončení restaurování: 3. 10. 2017 – 18. 4. 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*³ je rozsáhlé dílo Vincence (Čeňka) Novotného, jehož části již byly restaurovány v rámci bakalářských prací Petry Domčíkové,⁴ Kateřiny Svobodové⁵ a Barbory Coufalové,⁶ a také v rámci seminárních prací studentů Fakulty restaurování.⁷

Předmětem restaurování je několik předmětů z *Dětenického betlému*. Konkrétně se jedná o pohyblivé figurky a díl plastického terénu vyrobené ze dřeva a papírmašé, dále vyřezávané dřevěné doplňkové komponenty (vahadlo pumpy, pumpa, houpačka), kovová táhla a závaží z olůvka, chybí tordovaná skleněná tyčinka imitující tekoucí vodu z pumpy.

2.1.1 Žena v šátku:

Figurka ženy v šátku se nachází v pravé dolní části *Dětenického betlému* v prvním podlaží konstrukce, pod kovárnou. Figurka původně pumpovala vodu, kde byl tekoucí proud vody vyřešený skleněnou tordovanou a otáčející se tyčinkou, která nyní chybí.⁸

Rozměry figurky:

největší možná výška při pohybu 208 mm
výška ve skloněném postoji 177 mm
šířka 51 mm max.; hloubka 75 mm max.

Figurka je vytvořena z vyřezávaného dřevěného jádra a papírových aplikací (vrstvený papír / papírmašé) a je polychromovaná.

Na hlavě má z papírmašé vytvořený šátek, polychromovaný bílou barvou. Obličej je jemně malovaný za použití červené, modré a bílé barvy na růžovém inkarnátu. Kabátek je červený, paže figurky jsou nepohyblivé, spojené v předpažení, dlaně jsou v barvě růžového

³ Podrobné informace o *Dětenickém betlému* viz: *Obnovujeme betlém z 19. století* [online]. [Cit. 9. 7. 2018]. Dostupné z: <https://www.detenickybetlem.cz/>.

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

⁵ Bakalářskou práci nedokončila.

⁶ COUFALOVÁ, Barbora. *Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2015.

⁷ Např. ČÍŽMEK, Vatroslav. *Restoration Documentation of the Nativity scene [Dětenický betlém]*. Seminární práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2017.

⁸ Označení figurky „žena v šátku“ odpovídá figurce s označením „žena u studny“ v bakalářské práci Domčíkové, stejně tak v práci Domčíkové označení figurek „dva kluci na houpačce“ je v této práci uváděno jako „dva chlapci na houpačce“, či „chlapec ve žlutém klobouku“ a „chlapec v zeleném klobouku“. Viz DOMČÍKOVÁ, Petra. *Restaurování vybraných papírových malovaných, kolorovaných a tištěných částí Dětenického betlému*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2015.

inkarnátu. V rukou figurky je na drátku upevněná dřevěná, hnědě kolorovaná tyč o délce 135 mm. Na konci tyče je otvor, ve kterém je provlečený druhý drátek sloužící k uchycení vahadla pumpy. Figurka je pohyblivá v pase a v místě spojení dřevěné tyče v rukách. Sukně je vytvořena z papírmašé, polychromovaná modrou barvou, vnitřní strana sukně je bez nátěru. Figurka má bíle malované punčocháče a hnědou barvou malované boty. Stojí na dřevěném podstavci obdélníkového půdorysu, vysokém 20 mm, hnědě malovaném ze všech stran vyjma spodní plochy. Na spodní ploše se nachází grafitovou tužkou napsané číslo čtyři, dále dva otvory cca 2 mm v průměru, jeden prochází skrz celý podstavec, druhý zhruba do poloviny jeho tloušťky.

2.1.2 Pumpa a vahadlo pumpy

Pumpa je připevněna pomocí šroubů k dřevěné podložce prvního podlaží betlému vpravo. Vahadlo bude znovu pohyblivě upevněno k pumpě.

Rozměry levé části pumpy:

výška 72 mm max.
šířka 74 mm max.
hloubka 25 mm max.

Rozměry pravé pumpy:

výška 285 mm max.
šířka 95 mm max.
hloubka 36 mm max.

Rozměry vahadla pumpy:

délka 320 mm max.
šířka 10 mm max.
hloubka 210 mm max.
délka drátu 250 mm

Levá část pumpy je vytvořena z dřevěného podstavce, dřevěného ozubeného kolečka na tyči a menšího dřevěného kolečka. Podstavec je upevněn k soupravě betléma šroubem.

Pravá část pumpy se skládá z kulaté dřevěné tyče o průměru 27 mm podložené dřevěnou destičkou obdélníkového tvaru. V horní části je dvěma hřebíčky upevněna dřevěná část sloužící jako podpůrná konstrukce pro nasazení vahadla pumpy. V horní třetině kulaté tyče se nachází vyřezávaná šedě kolorovaná část dřeva představující vývod vody z pumpy.

Vahadlo pumpy se skládá ze dvou k sobě lepených dřevěných částí, mezi něž je vloženo závaží z olůvka, ke kterému je upevněné kovové táhlo.

2.1.3 Dva chlapci na houpačce

Figurky chlapců patří do levé dolní části betlému mezi první a druhé podlaží konstrukce.

Rozměry chlapce ve žlutém klobouku:

výška 117 mm max.
šířka 62 mm max.
hloubka 31 mm max.

Rozměry chlapce v zeleném klobouku:

výška 124 mm max.
šířka 32 mm max.
hloubka 41 mm max.

Figurky jsou vytvořené z dřevěného jádra pokrytého papírovými aplikacemi (vrstvený papír, papírmašé), jsou polychromované a jsou upevněné drátkem na dřevěnou tyčku o délce 268 mm max., představující houpačku.

Chlapec ve žlutém klobouku sedí vzpřímeně s rukama předpaženými, které nejsou pohyblivé. Hlava se dá vyjmout. Z krku vede dřevěný kolík o délce 15 mm zakončený kovovou pružinkou, na kterou bylo původně upevněno kovové táhlo vedoucí otvorem v trupu figurky i otvorem v houpačce.⁹ Na hlavě má žlutě polychromovaný klobouk z papírmašé a hnědou barvou provedené vlasy. Oblečený je do zeleného kabátku s naznačeným zapínáním černou barvou, do modrých kalhot a černých bot. V barvě inkarnátu jsou ruce a obličej, na kterém je použita také modrá, hnědá a červená polychromie.

Chlapec v zeleném klobouku sedí v mírném předklonu. Jeho paže jsou pohyblivé a pohybují se současně, protože jsou spojené jedním kovovým drátem procházejícím vodorovně skrz hrudník i obě ramena. Na hlavě má zeleně kolorovaný klobouk z papírmašé a hnědou barvou malované vlasy. Je oblečený do modrého kabátku s bílým lemem na předním dolním okraji a do zelených kalhot zakončených černými botami. Růžový inkarnát je malovaný na rukách a obličej, kde je použita také modrá, hnědá a růžová polychromie. Oproti druhé figurce je chlapec v zeleném klobouku upevněn k houpačce ještě vyčnívajícím hřebíčkem procházejícím jeho levým stehnem.

Dřevěná houpačka je částečně kolorovaná hnědou barvou. Ve středu je malý otvor pro zploštělý kovový drát zabudovaný v betlému, který rozpohybuje houpačku.

⁹ V průběhu restaurování bylo doplněno.

2.1.4 Díl plastického terénu T25

Terén T25 se nachází mezi druhým a třetím podlažím betlému v levé dolní části.

Rozměry terénu:

délka 320 mm max.

výška 12 mm max.

hloubka 205 mm max.

Díl terénu je vytvořený z papírmašé, která je kolorovaná do zelených a hnědých tónů. V levé části se nachází otvor o průměru cca 10 mm, s největší pravděpodobností zde chybí pařez. V pravé části se nachází další otvor o průměru cca 4 mm, vytvořený pravděpodobně záměrně pro táhla mechaniky. Uprostřed tohoto dílu terénu jsou upevněny dvě dřevěné tyčky k sobě lepené, kolorované hnědou a zelenou barvou, svislá z nich je do podložky upevněna svým zúženým koncem do tvaru kolíku, prochází skrz ni a představuje podstavec pro houpačku kluků, viz *Příloha 3 – Obrazová příloha*.

2.2 Popis poškození díla

2.2.1 Žena v šátku:

Figurka je pokryta prachovým depozitem, který se usadil zejména v místech spojení a v záhybech oděvu. Barevné vrstvy jsou na mnoha místech odřené a popraskané, především v částech vytvarovaných z papírmašé (šátek, sukně). Na povrchu se nacházejí zbytky ztmavlého laku. Na pravé dlani je patrná skvrna od černého nátěru drátku, který drží figurka v ruce. Na několika místech jsou provedeny nedokončené opravy defektů bílými tmely (na cípu šátku a na jeho přední části, na pravém rameni, pod levou paží, na levé dlani, na pravém boku, na několika místech na sukni, na botách a na podstavci). Na obou nohách a podstavci se nachází několik výletových otvorů dřevokazného hmyzu.

2.2.2 Pumpa a vahadlo pumpy

Všechny části jsou pokryty nánosy prachu a napadeny neaktivním červotočem, dřevo a kůra u paty a ve střední části pumpy jsou výrazně odřené. Dřevěné vahadlo pumpy s olůvkem jako protizávaží, tmavou hnědou barvou kolorované, bylo předáno odděleně od zbytku soupravy. Nacházejí se na něm zbytky laku. Chybí tordovaná skleněná tyčinka imitující tekoucí vodu z pumpy a pravděpodobně také papírový kryt, který by zakrýval pohybovou konstrukci levé části pumpy.

2.2.3 Dva chlapci na houpačce

Barevné vrstvy u obou figurek jsou na mnoha místech odřené a popraskané, místy se dochovaly zbytky ztmavlého laku.

U chlapce ve žlutém klobouku chybí vrstvy papírmaše až na dřevěné jádro v oblasti levé paže a hřbetu levé ruky, pravého ramene, obou kolen a pravého i levého chodidla. Žádná část není tmelena. Na několika místech se nacházejí zbytky silně zežloutlého laku, které na modrých kalhotách působí jako zelený lakovaný nátěr. Na jeho levé dlani se nacházejí skvrny od modré barvy.

Chlapci v zeleném klobouku chybí vrstva papírmaše na levé polovině hlavy v místě vlasů, tváře a na levé polovině krku. Ztráta všech vrstev papírmaše až na dřevěné jádro je v oblasti hrudníku, na pravém rameni, na několika místech pravé paže, na levé dlani, levém kolenu a na vnitřní straně pravého stehna. Na několika místech se nacházejí zbytky laku. Mezi koleny a v levé zákolenní jamce je patrné lepení novodobým lepidlem.

Defekty v papírmaši nejsou doplněné tmelem, místy je odkryté i dřevo (levé koleno a hrud' chlapce v zeleném klobouku, obě kolena, hrud' a levá paže chlapce ve žlutém klobouku).

Houpačka je místy pokryta zbytky laku, v místech pod kluky je potřísněna modrou a zelenou barvou. Chlapci byli patrně opatřeni barevnou vrstvou až po instalaci na houpačku. Na levé polovině houpačky se nachází zalakovaná černá skvrna.

2.2.4 Díl plastického terénu T25

Bílé skvrny a zbytky laku se nacházejí téměř po celém povrchu, okraje jsou na několika místech odřené, potřhané a zmačkané. Nevhodné uložení a výrazné změny vlhkosti způsobily tvarovou deformaci. V levé horní části je zlomený okraj o délce cca 75 mm, pravý horní roh chybí (ztráta cca 20 x 20 mm) a je pod ním trhлина o délce cca 30 mm. V levé polovině terénu je z rubové strany patrná bodová perforace. Dva pařezy ve středové části terénu chybí. U levého rohu se nachází kovový hřebíček. Přibližně uprostřed levého dolního okraje se nachází otvor po hřebíčku, jehož okraje jsou odřené a roztržené ve dvou protilehlých směrech. V pravém dolním rohu je další otvor po hřebíčku. Rubová strana je na mnoha místech odřená, při okrajích a po obvodu velkého otvoru jsou patrné mastné skvrny, pravděpodobně způsobené prosáknutím laku z líce. Ve střední části terénu při pohledu na rub je odtržená vrstva papíru o velikosti cca 40 x 20 mm.

3 Nálezová (průzkumová) zpráva

3.1 Metodika průzkumu

Podrobný restaurátorský průzkum byl zaměřen na zmapování poškození jednotlivých prvků *Dětenického betlému* a určení použitých materiálů a technik, zhodnocení stupně poškození a posouzení příčin těchto poškození. Restaurátorský průzkum dokumentoval stav díla před započítím restaurátorských prací a byl podkladem pro určení vhodného restaurátorského postupu.

3.2 Provedené neinvazivní metody průzkumu

3.2.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

Průzkumem v denním rozptýleném světle byly získány základní informace o stavu barevných vrstev a o celkovém stavu jednotlivých částí betlému. Viz kapitola 2.2 *Popis poškození díla*.

3.2.2 Průzkum v UV záření

Během průzkumu a pořízení fotografií byly použity UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB, s rubínovým sklem. Při fotografování nebyly použity filtry. Části betlému byly vystaveny ultrafialovému záření a díky luminiscenci zbytků laků bylo přesněji lokalizováno jejich umístění.

3.2.3 Průzkum v rentgenovém záření

Průzkum provedl v nemocnici v Litomyšli 1. 11. 2017 Ján Saxun, DiS. Figurky kluků na houpačce, figurka ženy a táhlo pumpy bylo vystaveno rentgenovému záření. Výsledné snímky zviditelnily způsob montáže figurek a umístění kovových hřebů ve figurkách.

3.3 Provedené invazivní metody

3.3.1 Měření hodnot pH

Pro měření byla použita elektrická dotyková elektroda zn. AMPHEL propojená s pH metrem zn. Orion Star A111, která se k povrchu papíru, podloženého sklem, přikládala s kapkou demineralizované vody. Na rubu dílu terénu byly naměřeny hodnoty pH: 6,51 (pravý dolní roh), 6,74 (levý horní roh) a 6,32 (ve střední části). Průměrná hodnota pH terénu je 6,52.

Měření hodnot pH bylo provedeno také na vnitřní straně sukne ženy. Dvě naměřené hodnoty 7,69 a 7,44 dávají průměrnou hodnotu pH 7,56.

3.3.2 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev a laků

Zkoušky byly provedeny před snímáním laku na místech, kde se nenacházely jeho zbytky, za pomoci vatových smotků napuštěných v příslušných rozpouštědlech, viz *Tabulka 1: Zkoušky rozpustnost barevných vrstev, Příloha 2 – Tabulky*.

Zkoušky rozpustnosti laků byly provedeny vatovým smotkem napuštěným v příslušném rozpouštědle. K zaznamenání zkoušek rozpustnosti laků byla vyhotovena *Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti laků, Příloha 2 – Tabulky*.

3.3.3 Chemicko-technologický průzkum

Průzkum byl zaměřen na stratigrafie povrchových úprav z vybraných figurek, na zjištění typu laku metodou FTIR a určení vlákninového složení ze vzorku papírmašé.

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

Podrobný průzkum upozornil na zásadní fakta a problémy díla. Průzkum v denním rozptýleném světle ukázal, že všechny restaurované předměty byly pokryty prachovým depozitem, barevné vrstvy byly na mnoha místech odřené a popraskané, na povrchu předmětů se nacházely zbytky druhotně použitého ztmavlého laku, okraje terénu byly na mnoha místech zlámané a potrháné a vlivem nevhodného prostředí došlo k deformaci tvaru. Podrobný popis stavu jednotlivých restaurovaných předmětů je rozepsán v kapitole 2.2 *Popis poškození díla*. Některé doplňkové komponenty chybí (tordovaná skleněná tyčka imitující proud vody, papírový kryt pumpy, tři pařezy).

Ještě před mechanickým čištěním bude nutné provést prekonsolidaci barevných vrstev, aby nedošlo ke ztrátám rozvolněných barevných vrstev během procesů čištění.

Rentgenové záření ukázalo spoje dřevěných prvků a umístění hřebíků, zobrazilo rovněž konstrukci figurek a táhla.

Pomocí průzkumu v UV záření byla přesněji lokalizována místa se zbytky laků, které výrazně světélkovaly. Ztmavlé zbytky laků budou následně ztenčeny pro estetické sjednocení povrchu. [Obr. 13, 14, 33, 34, 40]

Měření hodnot pH neprokázalo kyselost papírových částí (terén T25, sukně ženy v šátku). Naměřené hodnoty se pohybovaly okolo 6 a 7 pH, a proto není nutné provést odkyselení.

Barevné vrstvy ve většině případů nebyly výrazně citlivé na vodu, pouze černá barva na botách figurek se rozpouštěla při otěru napuštěným smotkem. Aceton reagoval s některými barevnými vrstvami pouze opakovaným otěrem s přitlakem. Toluén reagoval s hnědou barvou vlasů figurek, viz *Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev, Příloha 2 – Tabulky*.

Laková vrstva byla nejlépe rozpustná acetonem, viz *Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti laků, Příloha 2 – Tabulky*.

Chemicko-technologický průzkum ukázal, že papírmašé je tvořena směsí bělených lýkových vláken pravděpodobně lnu s podílem mechanické vlákniny (z více druhů papíru a obalových materiálů, blíže nespecifikovaných; s vlákny jemně mletými). Podkladová vrstva obsahuje dle průzkumu sádku a plavenou křídou. Dále byly v podkladové vrstvě nalezeny nespecifikované organické látky pravděpodobně na bázi bílkovin. Stratigrafie na vzorku odebraném z ramene figurky ženy ukázala pouze jednu červenou vrstvu a tenkou vrstvu laku na povrchu, která v UV záření slabě luminovala. Stratografií provedenou na vzorku odebraném ze zelených kalhot chlapce v zeleném klobouku byly prokázány dvě barevné vrstvy, spodní světle zelená a svrchní zelená. Na nábrusu vzorku byl patrný také fragment tenké lakové vrstvy.

Chemicko-technologický průzkum figurky svatého Josefa¹⁰ (která však není předmětem restaurování této práce) prokázal přítomnost organického pojiva v polychromii figurky, která se skládá ze dvou okrových vrstev s tmavou mezivrstvou. Spodní vrstva obsahuje převážně žluté a červené okry, dále menší množství olovnatých pigmentů, stopy zinkové běloby a rumělky. Na této vrstvě se nachází tmavá vrstva obsahující uhlík, to mohou být nečistoty nebo ztmavlá laková vrstva, nicméně po vystavení UV záření neluminovala. Druhá svrchní vrstva okrové barvy má podobné složení, avšak obsahuje více olovnatých pigmentů a méně okrů, v porovnání se spodní okrovou vrstvou.

Co se týče laků, z výsledků průzkumu je možné konstatovat, že se jedná o laky na bázi polyesterových pryskyřic.¹¹ Podrobně viz *Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum*.

¹⁰ TIŠLOVÁ, Renata. *Bethlehem, St. Joseph Statue (Papier Maché), Report on the research and analysis of polychromy*. Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice. Litomyšl, 2017.

¹¹ KMOŠEK, Jiří. *Chemicko-technologický průzkum [Dětenický betlém]*. Litomyšl: Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, 2017.

5 Restaurátorský záměr

Podle výsledků podrobného průzkumu prvků *Dětenického betlému*, s ohledem na jejich stav a jejich 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.

- Fotografická dokumentace stavu díla před, v průběhu a po restaurování v zábleskovém světle.
- Restaurátorský průzkum neinvazivní – vizuální, v denním rozptýleném světle, v UV luminiscenci, v RTG záření.
- Restaurátorský průzkum invazivní – odebrání vzorků pro chemicko-technologický průzkum k určení stratigrafie podkladových, barevných a lakových vrstev, analýze pigmentů a pojiv. Měření pH terénu T25, zkoušky rozpustnosti barevných vrstev, laků a zkoušky odstranitelnosti nevhodných tmelů, drobné sondy na nepohledových částech přemalované polychromie.
- Prekonsolidace barevné vrstvy roztokem Paraloidu B 72 v toluenu.
- Mechanické čištění štětci, pryží WallMaster a Wishab a muzejním vysavačem.
- Mokré čištění vatovými smotky navlhčenými v demineralizované vodě.
- Ztenčení či odstranění zbytků laku ultrazvukem v případě nesouvislých a masivních nánosů organickými rozpouštědly (aceton, ethylcellosolve, apod., nosič Carbopol E70 s Ethomeen C25).
- Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním prostředkem.
- Lepení uvolněných papírových částí adhezivem Acrylkleber 498 HV (Lascaux).
- Kovové části – odstranění korozních produktů skelnými vlákny a dentálním ultrazvukem, lokálně skalpely, konzervování tanátováním, preventivní ošetření před korozí roztokem Paraloidu B 72 v toluenu, případně výměna nefunkčních kovových prvků.
- Revize a úprava stávajících tmelů.
- Vytmelení emulsním kliho-křídovým tmelem a izolace povrchu tmelů běleným šelakem, u dřevěných částí drobné defekty směsí dřevěných pilin a akrylátového lepidla na dřevo, větší defekty doplnit dřevem – dořezbou, doplnění chybějící papírmaše papírovinou podloženou japonským papírem.
- Aplikace separační vrstvy na tmely před retušemi.

- Retuše olejo-pryskyřičnými barvami Schmincke – Mussini.
- Závěrečný lak matný, aplikace pomocí air brush.
- Instalace jednotlivých prvků do souboru betlému.

6 Postup restaurátorských prací

6.1 Fotografická dokumentace

Před zahájením restaurátorských prací byla pořízena podrobná fotodokumentace stavu díla. Dílo bylo rovněž zkoumáno v ultrafialovém záření a následně fotograficky zdokumentováno. Fotografie byly pravidelně pořizovány během celého procesu restaurování a následně po jeho ukončení.

6.2 Prekonsolidace barevné vrstvy

Na základě vizuálního průzkumu v denním rozptýleném světle bylo rozhodnuto o zpevnění popraskaných barevných vrstev před provedením mechanického čištění. Pro prekonsolidaci prasklin a uvolněných částí barevné vrstvy byl nejprve použit roztok Paraloidu B 72 v toluenu. Lepivost roztoku se ukázala jako nedostačující ani v 10% koncentraci, konsolidované části i po zásahu odpadávaly. Z toho důvodu bylo přistoupeno k aplikaci vodného roztoku adheziva Acrylkleberu 498 HV štětcem, po předchozím naměkčení konsolidovaného místa toluenem. Místo uvolněné barevné vrstvy bylo následně přitlačeno inertním tamponem.

6.3 Mechanické čištění

Části betlému byly očištěny suchou cestou od prachových polutantů z rubové i lícové strany pomocí štětce a pryží WallMaster a Wishab. Poté byly všechny části osáty muzejním vysavačem.

6.4 Vodné čištění

Mokrě čištění, zejména v záhybech figurek, bylo provedeno vatovými smotky napuštěnými demineralizovanou vodou.

6.5 Odstranění zbytků laku

Laky byly snímány především pomocí vatových smotků acetonem. V některých případech bylo ustoupeno od úplného sejmutí laku pro citlivost barevné vrstvy na aceton (chlapci na houpačce – kabátky, kalhoty; díl terénu, žena v šátku – sukňě). Silné nánosy laku byly ztenčeny pomocí ultrazvuku. [Obr. 41]

6.6 Měření hodnot pH dotykovou elektrodou

Viz kapitola 3.3 *Provedené invazivní metody*.

6.7 Ošetření dřevěných částí fungicidním a insekticidním prostředkem

Dřevěné části byly ošetřeny roztokem Bochemitu v ethanolu a vodě v poměru 9:2:1. Roztok byl nanášen štětcem celoplošně a do chodbiček po dřevokazném hmyzu byl vpraven pomocí injekční stříkačky s jehlou.

6.8 Lepení uvolněných papírových částí

Na uvolněné papírové části, zejména levý a pravý horní roh terénu, bylo pomocí štětce aplikováno adhezivum Acrykleber 498 HV a poté byla lepená místa ponechána několik minut pod tlakem v „sendviči“ (filtrační papír, HollyTex, lepené místo papíru, HollyTex, filtrační papír).

Chatrné části terénu byly vyspraveny japonským papírem Kuozo 39 g/m² lepeným Acrykleberem 498 HV.

6.9 Ošetření kovových částí

Kovové části byly zbaveny korozních produktů skelnými vlákny, lokálně byly použity skalpely. Poté bylo provedeno tanátování pro stabilizování zbytků korozních produktů. Roztok taninu v demineralizované vodě a ethanolu¹² byl vetřen do povrchu kovových částí tuhým štětcem. Vzniklá vrstva byla odstraněna skelnými vlákny. Poté byla nanesena druhá vrstva roztoku, na kterou byl aplikován ochranný nátěr 5% roztoku Paraloidu B 72 v toluenu.¹³

¹² Přesný poměr látek: 1000 l demineralizované vody, 200 g taninu, 150 ml ethanolu; zdroj: SCHEJBAL, Oldřich. Konzervace osobní zbraně generála Heliodora Píky, pistole Walther PK. In: *Forum pro konzervátory – restaurátory 2015*. Brno: Technické muzeum v Brně, Metodické centrum konzervace, 2015. s. 72.

¹³ KOLEKTIV AUTORŮ. *Konzervování a restaurování kovů: Ochrana předmětů kulturního dědictví z kovů a jejich slitin*. Brno: Technické muzeum v Brně, 2011. s. 416.

Na závěr byl aplikován 5% roztok Paraloidu B 72 v toluenu jako preventivní ochrana před vlivy okolního prostředí. K výměně kovových prvků z důvodu nefunkčnosti došlo jen u plastického terénu, kde byl poslední dochovaný hřebík nahrazen kovovým nekorodujícím vrutem.

6.10 Revize a úprava stávajících tmelů

Tmely byly provedeny pouze na figurce ženy v šátku. Tmely byly opatrně naměkčeny vatovým smotkem navlhčeným demineralizovanou vodou a poté pomocí kovové špachtle upraveny, případně sejmuty.

6.11 Tmelení

Figurky byly tmeleny především emulsním kliho-křídovým tmelem skládajícím se z boloňské křídý, klihové vody a polymerovaného oleje [Obr. 42, 44]. V místě velké ztráty levého kolene chlapce ve žlutém klobouku byl vpraven nejprve tmel vyrobený z dřevěných pilin a dispersního lepidla na dřevo značky Woodfix. Poté byl i v tomto případě povrchově aplikován emulsní kliho-křídový tmel pro usnadnění následných retuší. V případě figurky ženy v šátku byl na okraj vnitřní strany šátku aplikován tmel z papíroviny a adheziva Acrylkleberu 498 HV. Šátek figurky je vytvořený z vrstveného papíru a tmel z papíroviny je materiálově nejpodobnější, proto byl použit.

Díl plastického terénu byl vytmelen tmelem vyrobeným z papíroviny tónované do odstínu použitého materiálu papíru a z adheziva Acrylkleber 498 HV, který byl nanášen na předem aplikovaný japonský papír Kouzo 39 g/m² lepený adhezivem Acrylkleber 498 HV použitý jako podložka pro tmel.

Pumpa byla tmelena v místech chodbiček po dřevokazném hmyzu dřevěnými pilinami lepenými dispersním lepidlem na dřevo značky Woodfix [Obr. 43], následně byl nanesen pigmenty tónovaný vosko-pryskyřičný tmel jako povrchová úprava pro snadnější retušování. Na několika místech byl použit akrylátový tmel pro lepší dotvarování chybějící kůry.¹⁴

Na všechny tmely byly po jejich zaschnutí nanесeny dvě vrstvy nasyceného roztoku běleného šelaku v ethanolu jako separační vrstva před retušemi.

¹⁴ Akrylátový tmel byl zvolen pro přesnější modelaci imitace kůry po předchozí zkušenosti s vosko-pryskyřičným tmelem, který neumožňoval ostré přechody při modelaci materiálu.

6.12 Retuše

Retuše byly provedeny olejo-pryskyřičnými barvami značky Schmincke – Mussini zejména v místech tmelů, ale také v odřených částech barvené vrstvy separovaných roztokem 5% Paraloidu B 72 v toluenu.¹⁵

6.13 Aplikace závěrečného laku na figurky

Závěrečný matný lak značky Lefranc byl aplikován pomocí air brush na figurku ženy a obou chlapců.

6.14 Instalace jednotlivých děl na původní místo v betlému

Figurka ženy v šátku byla upevněna na původní místo vsazením na dřevěný kolík, houpačka s chlapci byla nasunuta středovým otvorem na kovový zploštělý drát vyčnívající v souboru betlému při levém okraji a terén byl přišroubován mosaznými vruty, které byly posléze retušovány olejo-pryskyřičnými barvami značky Schmincke – Mussini.

¹⁵ Podle předchozího restaurátorského zásahu na figurkách uvedeného v dokumentaci: ČIŽMEK, Vatroslav. *Restoration Documentation of the Nativity scene [Dětenický betlém]*. Seminární práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2017.

7 Seznam použitých materiálů, chemikálií a přístrojů

Aceton (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Acrykleber 498 HV (Lascaux Colours a Restauro) Air-brush (Güde) a stříkací souprava Micro-Color
Benátský balzám (Zlatá loď, Praha)
Bělený šelak (Zlatá loď, Praha)
Bochemit QB Profi čirý /aktivní látky alkylbenzyltrimethylamonium chlorid, kyselina boritá/ (vyrábí Bochemia, a.s., Bohumín)
Boloňská křída (GRAC, spol. s.r.o.)
Brusný papír 100, 2000, Carborundum Electrite, ČR
Buničitá vata – 100% celulóza (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
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)
Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
Dentální ultrazvukový přístroj ART PIEZO s koncovkou UOZK Satelec č. G7
Digestoř (FR UPa)
Disperzní lepidlo na dřevo (Woodfix D3, Den Braven, homopolymerová disperze)
Etanol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Ehomeen C25 – detergent ethoxylovaný (15) kokoalkylamin (vyrábí AKZO Chemical, Inc., dodává Chevas, s. r. o.)
Ethylcellosolve (ethylenglykol-monoethylether, Sandragon s.r.o., Praha)
Filtreační papíry 520 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D, objektiv EF-S 17-85 mm
HollyTex – netkaná textilie, 100% polyester, 33 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Japonský papír Kuozo 39 g/m² (Ceiba s.r.o., Praha)
Klih kožní (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Kompresor pro air brush (Boesner), souprava air brush Micro-Color (GÜDE)
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
Melinex 401 – 100% polyesterová fólie, 100 µm (Ceiba s. r. o., Stará Boleslav)
Muzejní vysavač
Olejové barvy Mussini (H. Schmincke & Co. Gmb H & Co. KG, Erkrath, Deutschland)
Paraloid B 72 /kopolymer etylmetakrylátu s metylakrylátem/ (vyrábí Röhm a Haas, USA, dodává Zlatá loď, Praha)
pH metr ORION STAR A111 (Fisher Scientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE BLUE LINE 27pH
Plst 10 mm, 100% vlna (dodává Ceiba s.r.o., Praha)
Polymerovaný lněný olej (UMTON BARVY, Slovanská 34, Děčín ČR)
Skelné vlákno v tužce (Werkzeuge Ro Na, Düsseldorf)
Spolapon (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
Tanin (Ing. Bacílek Jaromír, Cs. – Dorapis)
Terpentýn (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Toluen (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Vosko-pryskyřičný tmel FR UPa (včelí vosk, damara, boloňská křída), (Zlatá loď, Praha)
White Spirit (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)

8 Podmínky a způsob uložení

Zachování kvality zrestaurovaných objektů vyžaduje dodržování odpovídajících podmínek uložení objektů.

Vhodné podmínky pro uložení restaurovaných prvků byly vybrány s ohledem na všechny použité materiály v jednotlivých prvcích *Dětenického betlému*. Doporučeno je skladovat a vystavovat předměty při relativní vlhkosti 40–45 %, 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 měkkými vlasovými štětci a vysáváním.

9 Seznam literatury a zdrojů

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

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

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

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

KOLEKTIV AUTORŮ. *Konzervování a restaurování kovů: Ochrana předmětů kulturního dědictví z kovů a jejich slitin*. Brno: Technické muzeum v Brně, 2011.

SCHEJBAL, Oldřich. Konzervace osobní zbraně generála Heliadora Píky, pistole Walther PPK. In: *Forum pro konzervátory – restaurátory 2015*. Brno: Technické muzeum v Brně, Metodické centrum konzervace, 2015.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. 2. vydání. Praha – Litomyšl: Paseka, 2003.

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

Online zdroje:

Obnovujeme betlém z 19. století [online]. [Cit. 9. 7. 2018]. Dostupné z: <https://www.detenickybetlem.cz>.

10 Příloha 1 – Chemicko-technologický průzkum

Průzkum byl proveden na jedenácti materiálově a tvarově příbuzných předmětech z *Dětenického betlému*. Zařazeny jsou zde výsledky týkající se přímo děl restaurovaných v rámci této dokumentace i výsledky průzkumu příbuzných předmětů, které byly restaurovány současně s předměty uvedenými v této dokumentaci.

Zadavatel průzkumu

Dominika Medová, Klára Schmidtová, Veronika Klimsová, Ivana Fujdiaková, Michaela Vodrážková, studenti 4. ročníku bakalářského studia

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

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 v šátku, Chlapci 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

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

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

Poznámky k označení vzorků: DM – Dominika Medová, VK – Veronika Klimsová, 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 textilie a vzorku papírmašé. Místa odběru vzorků jsou uvedena na obrázcích v *Tabulce: Přehled odebraných vzorků a specifikace analýz*, viz níže).



Lokalizace vzorku DM_01 celek



Lokalizace vzorku DM_01 detail



Lokalizace vzorku DM02



Lokalizace vzorku DM02 detail



Lokalizace vzorku VK07



Lokalizace vzorku VK07



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
DM_01	žena v šátku, odebráno z ramene	vzorek povrchové úpravy – podklad, papírmašé, 1-2 vrstvy červené	stratigrafie povrchových úprav
DM_02	chlapci na houpačce, odebráno ze zelených kalhot	vzorek povrchové úpravy – podklad, papírmašé, 1-2 vrstvy zelené	stratigrafie povrchových úprav
VK_07	štipák, odebráno z pravé nohy	vzorek papírmašé	vlákninové složení
IF_12	část plastického terénu	vzorek laku	FTIR analýza
DM_13	chlapec se žlutým kloboukem, pravá pata	vzorek laku	FTIR analýza
VK_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)

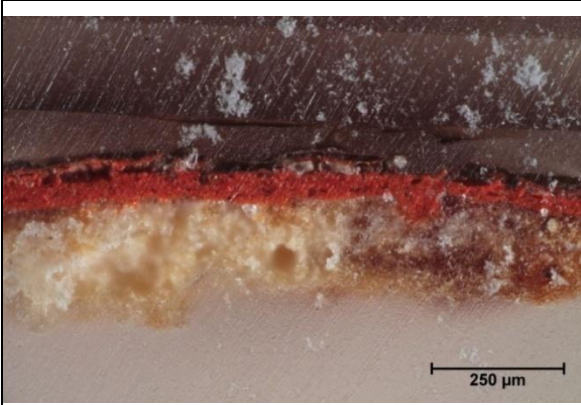
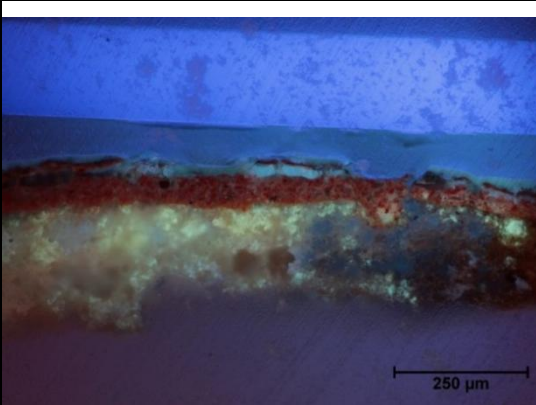
Identifikace organických látek metodou infračervené spektrometrie (FTIR) Metodou infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací byly analyzovány odebrané mikrovzorky laků. Analýzy byly provedeny na FTIR spektrometru Nicolet 380 s ATR krystalem tvořeným ZnSe (Thermo-Nicolet, USA). Parametry ATR 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 spektroskopií bylo malé množství studovaného vzorku bez další úpravy přiloženo na měřicí plochu ATR krystalu a analyzováno. Získaná infračervená spektra byla porovnána s databází známých spekter standardů.

Stanovení vlákninového složení

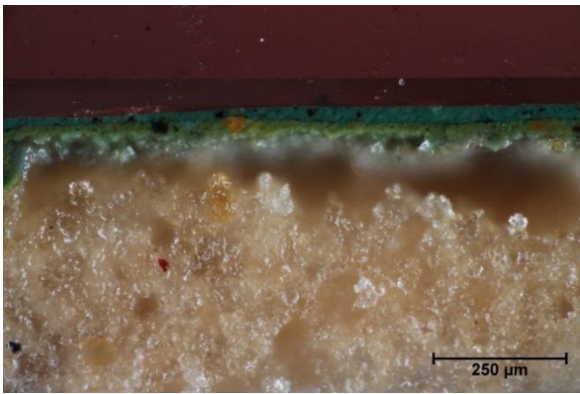
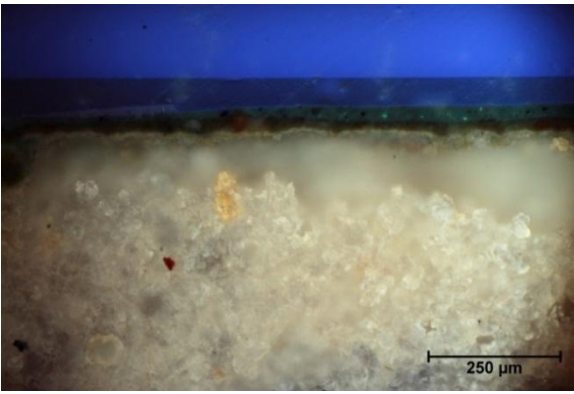
Stanovení vlákninového složení vzorků probíhalo dle normy ČSN ISO 9184. Vzorky byly ručně mechanicky rozvlákněny na podložním sklíčku v kapce destilované vody. Po nanesení vzorků na podložní sklíčka a odpaření vody byla vlákna zakápnuta vybarvovacími činidly a zakryta krycím sklíčkem. Pro kvalitativní 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 mikroskop 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 DM_01

			
Optická mikroskopie, bílé světlo		Optická mikroskopie, UV záření	
Vrstva	Stratigrafie povrchových úprav		
0	zrna podkladového materiálu		
1	silná červená vrstva		
2	tenká šedá vrstva laku, slabá okrová UV luminiscence		

Vzorek DM_02

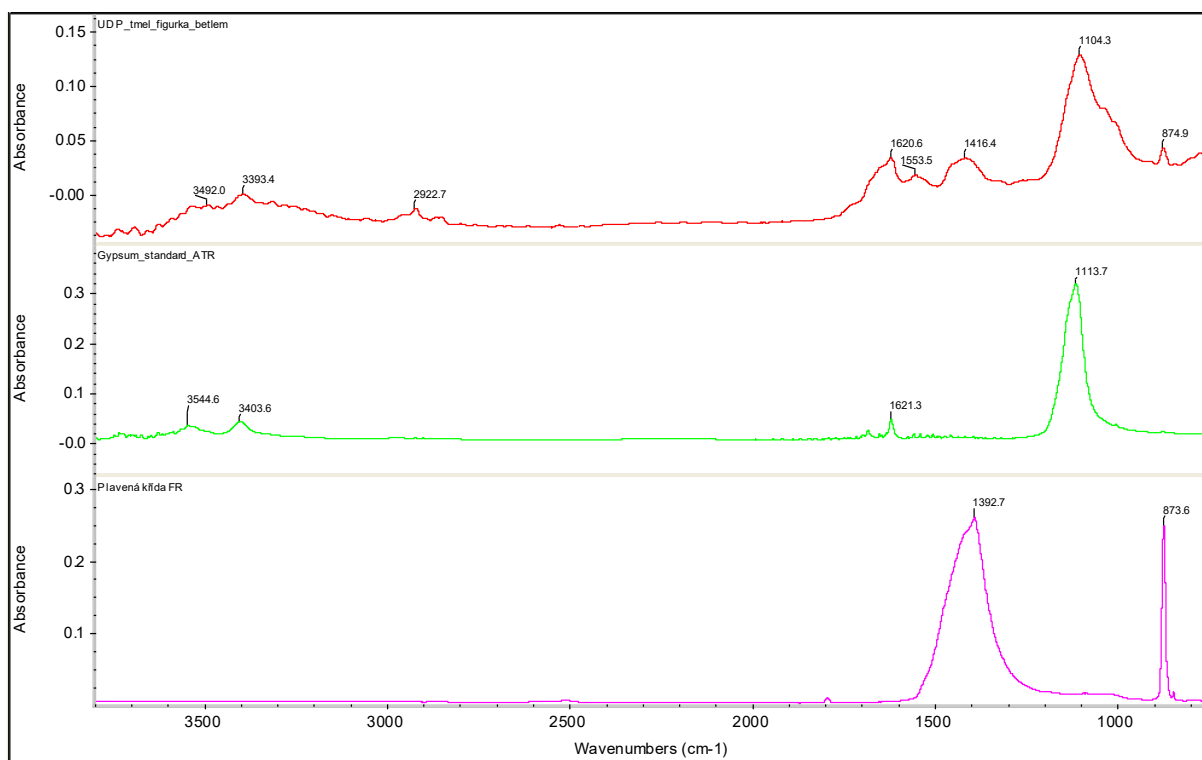
			
Optická mikroskopie, bílé světlo		Optická mikroskopie, UV záření	
Vrstva	Stratigrafie povrchových úprav		
0	zrna podkladového materiálu		
1	světle zelená vrstva		
2	zelená vrstva, slabá zelená UV luminiscence		
3	fragment tenké šedé vrstvy laku, slabá fialová UV luminiscence		

Výsledky identifikace organických látek metodou infračervené spektrometrie

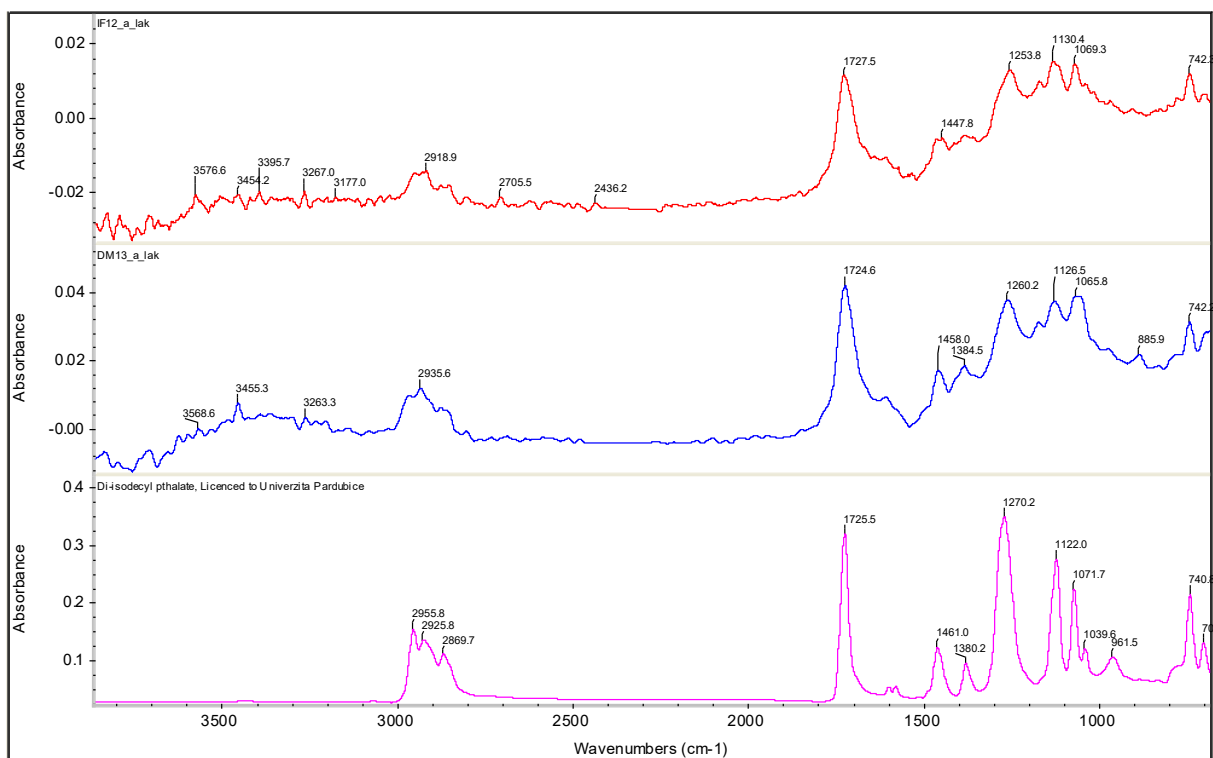
Naměřená FTIR spektra vzorků neznámých laků IF_12 a DM_13 jsou si velmi podobná a jedná se s největší pravděpodobností o identickou organickou látku. Srovnáním FTIR spekter naměřených laků s dostupnou databází FTIR spekter je možné konstatovat, že se jedná o laky na bázi polyesterových pryskyřic.¹⁶ Naměřené FTIR spektrum vzorku bílé anorganické podkladové vrstvy V01 obsahuje pásy charakteristické pro sádro a plavenou křídu. Ve spektru se nacházejí i slabé pásy blíže nespecifikované organické látky pravděpodobně na bázi bílkovin.

¹⁶ 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 stanovovaného laku IF_12 a standardů polyesterových pryskyřic

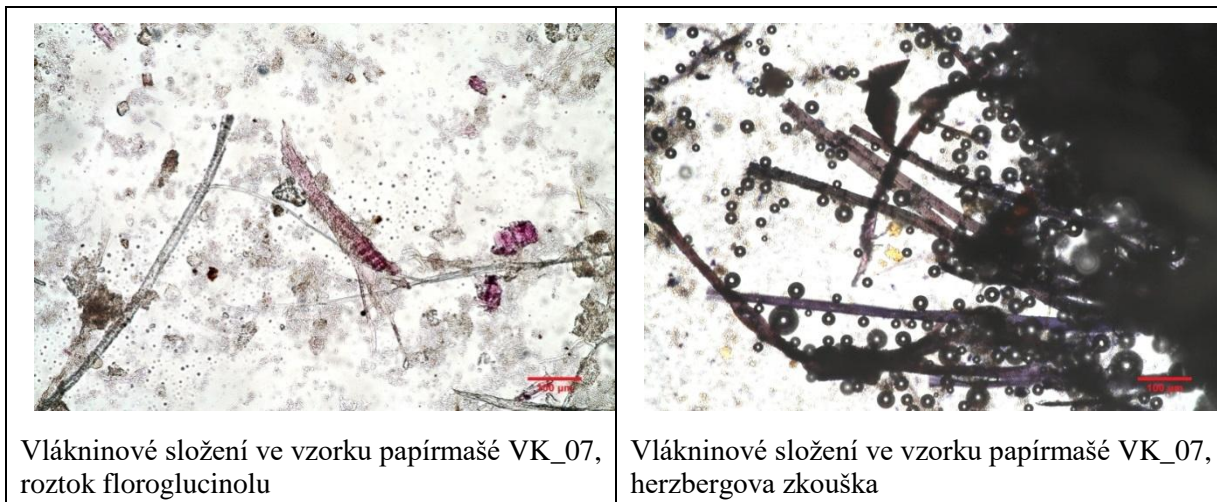


FTIR spektrum vzorku bílé anorganické podkladové vrstvy V01 a standardů sádry a plavené křídly



Výsledky stanovení vlákninového složení

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



11 Seznam tabulek Přílohy 2

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev	41
Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti laků	41

Příloha 2 – Tabulky

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

	Barevná vrstva	Demineralizovaná voda	Aceton	Toluen
Žena v šátku	hnědá (vlasy)	ne	otěrem s přitlakem	ano
	hnědá (tyč)	otěrem s přitlakem	ne	ne
	hnědá (podstavec)	otěrem s přitlakem	otěrem s přitlakem	ano
	inkarnát	ne	ne	ne
	červená	otěrem s přitlakem	otěrem s přitlakem	ne
	modrá	otěrem s přitlakem	ne	otěrem s přitlakem
	černá	otěrem s přitlakem	ne	ne
Chlapec ve žlutém klobouku	žlutá	otěrem s přitlakem	ne	otěrem s přitlakem
	hnědá (vlasy)	ne	otěrem s přitlakem	ano
	inkarnát	ne	ne	ne
	zelená	ne	ne	otěrem s přitlakem
	modrá	ne	otěrem s přitlakem	otěrem s přitlakem
	černá	otěrem	otěrem	ne
Chlapec v zeleném klobouku	zelená (klobouk)	ne	ne	ne
	hnědá (vlasy)	ne	otěrem s přitlakem	ne
	inkarnát	ne	ne	ne
	modrá	otěrem s přitlakem	otěrem s přitlakem	otěrem s přitlakem
	zelená	ne	otěrem s přitlakem	otěrem s přitlakem
	černá	otěrem	ne	ne
Díl plastického terénu T25	světlá zelená	ne	otěrem s přitlakem	ne
	tmavá zelená	ne	ne	otěrem s přitlakem

Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti laků

	Aceton	Toluen	Benzín	Ethylcellosolve (1:3 Ethyl:White Spirit)	White Spirit
Žena v šátku	ano	ne	ne	ne	ne
Chlapec ve žlutém klobouku	ano	ne	ne	ne	ne
Chlapec v zeleném klobouku	ano	ne	ne	ne	ne
Díl plastického terénu T25	ano	ne	ne	ne	ne

12 Seznam obrazové přílohy

- Obr. 1. Figurka ženy, pravý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 2. Figurka ženy, pravý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 3. Figurka ženy, levý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 4. Figurka ženy, levý bok, stav po restaurování, rozptýlené světlo.
- Obr. 5. Figurka ženy, pohled zepředu, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 6. Figurka ženy, pohled zepředu, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 7. Figurka ženy, pohled zezadu, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 8. Figurka ženy, pohled zezadu, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 9. Detail – Figurka ženy, lem sukně, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 10. Detail – Figurka ženy, lem sukně, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 11. Detail – Figurka ženy, obličej, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 12. Detail – Figurka ženy, obličej, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 13. Figurka ženy, pravý bok, stav před restaurováním, UV záření.
- Obr. 14. Figurka ženy, levý bok, stav před restaurováním, UV záření.
- Obr. 15. Figurka ženy v šátku v adjustaci, stav po restaurování, rozptýlené světlo.
- Obr. 16. Chlapci na houpačce, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 17. Chlapci na houpačce, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 18. Chlapci na houpačce, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 19. Chlapci na houpačce, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 20. Chlapec ve žlutém klobouku, pravý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 21. Chlapec ve žlutém klobouku, pravý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 22. Chlapec ve žlutém klobouku, levý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 23. Chlapec ve žlutém klobouku, levý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 24. Chlapec ve žlutém klobouku, pohled se shora, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 25. Chlapec ve žlutém klobouku, pohled se shora, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 26. Chlapec v zeleném klobouku, pravý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

- Obr. 27. Chlapec v zeleném klobouku, pravý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 28. Chlapec v zeleném klobouku, levý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 29. Chlapec v zeleném klobouku, levý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 30. Chlapec v zeleném klobouku, detail pohledu se shora, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 31. Chlapec v zeleném klobouku, detail pohledu se shora, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 32. Chlapci na houpačce v adjustaci, pohledová strana, stav po restaurování, rozptýlené světlo.
- Obr. 33. Chlapci na houpačce, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření.
- Obr. 34. Chlapci na houpačce, nepohledová strana, stav před restaurováním, UV záření.
- Obr. 35. Pumpa a dřevěné vahadlo s kovovým táhlem v adjustaci betlému, pohledová strana, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo.
- Obr. 36. Pumpa a dřevěné vahadlo s kovovým táhlem v adjustaci betlému, pohledová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.
- Obr. 37. Terén T25, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 38. Terén T25, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 39. Terén T25, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 40. Terén T25, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření.
- Obr. 41. Snímání laků ultrazvukovým skalpelem z terénu T25.
- Obr. 42. Detail chlapce v zeleném klobouku po tmelení kliho-křídovým tmelem.
- Obr. 43. Spodní část pumpy po tmelení pilinovým tmelem lepeným dispersním lepidlem na dřevo.
- Obr. 44. Detail chlapce ve žlutém klobouku po tmelení kliho-křídovým tmelem.

13 Příloha 3 – Obrazová příloha



Obr. 2. Figurka ženy, pravý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 1. Figurka ženy, pravý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



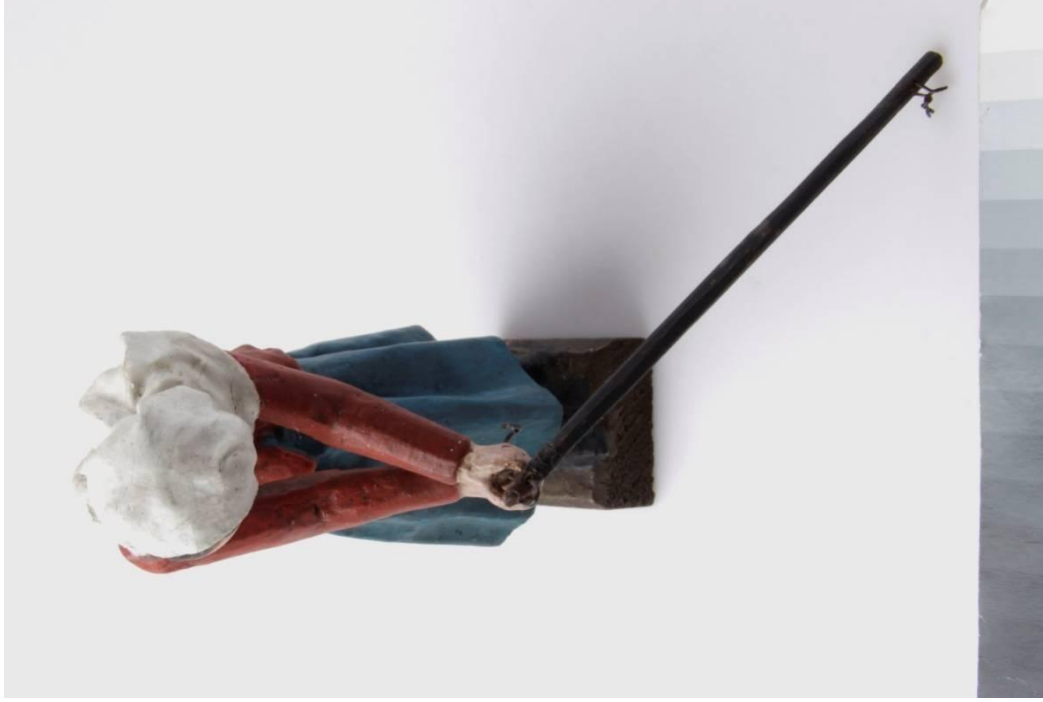
Obr. 3. Figurka ženy, levý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 4. Figurka ženy, levý bok, stav po restaurování, rozptýlené světlo.



Obr. 5. Figurka ženy, pohled zepředu, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 6. Figurka ženy, pohled zepředu, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 7. Figurka ženy, pohled zezadu, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 8. Figurka ženy, pohled zezadu, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 9. Detail – Figurka ženy, lem sukně, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 10. Detail – Figurka ženy, lem sukně, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 11. Detail – Figurka ženy, obličej, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 12. Detail – Figurka ženy, obličej, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 13. Figurka ženy, pravý bok, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 14. Figurka ženy, levý bok, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 15. Figurka ženy v šátku v adjustaci, stav po restaurování, rozptýlené světlo.



Obr. 16. Chlapci na houpačce, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 17. Chlapci na houpačce, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 18. Chlapci na houpačce, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 19. Chlapci na houpačce, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 20. Chlapec ve žlutém klobouku, pravý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 21. Chlapec ve žlutém klobouku, pravý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 22. Chlapec ve žlutém klobouku, levý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 23. Chlapec ve žlutém klobouku, levý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 24. Chlapec ve žlutém klobouku, pohled se shora, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 25. Chlapec ve žlutém klobouku, pohled se shora, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 26. Chlapec v zeleném klobouku, pravý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 27. Chlapec v zeleném klobouku, pravý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 28. Chlapec v zeleném klobouku, levý bok, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 29. Chlapec v zeleném klobouku, levý bok, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 30. Chlapec v zeleném klobouku, detail pohledu se shora, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 31. Chlapec v zeleném klobouku, detail pohledu se shora, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 32. Chlapci na houpačce v adjustaci, pohledová strana, stav po restaurování, rozptýlené světlo.



Obr. 33. Chlapci na houpačce, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 34. Chlapci na houpačce, nepohledová strana, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 35. Pumpa a dřevěné vahadlo s kovovým táhlem v adjustaci betlému, pohledová strana, stav před restaurováním, denní rozptýlené světlo.



Obr. 36. Pumpa a dřevěné vahadlo s kovovým táhlem v adjustaci betlému, pohledová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 37. Terén T25, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 38. Terén T25, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 39. Terén T25, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 40. Terén T25, pohledová strana, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 41. Snímání laků ultrazvukovým skalpelem z terénu T25.



Obr. 42. Detail chlapce v zeleném klobouku po tmelení křivo-křídovým tmelem.



Obr. 43. Spodní část pumpy po tmelení pilinovým tmelem lepeným dispersním lepidlem na dřevo.



Obr. 44. Detail chlapce ve žlutém klobouku po tmelení klišo-křídovým tmelem.

Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování
Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
tel.: 461 615 951, fax: 461 612 565, e-mail: dekanat.fr@upce.cz

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Podobizna paní M. H.

Jiří Horník



Litomyšl

2018

Vedoucí práce: Mgr. art Luboš Machačko, vedoucí Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest.

Restaurovala: Dominika Medová, studující IV. ročník, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 3

Místo uložení dokumentace:

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Archiv Východočeské galerie v Pardubicích

Soukromý archiv Dominiky Medové

© 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: Dominika Medová, 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:

Dominika Medová, studující FR UPa

vedoucí práce:

Mgr. art Luboš Macháčko,
vedoucí ARUDP FR UPa

Obsah restaurátorské dokumentace

1	Úvod.....	73
2	Popis díla	74
2.1	Typologický popis	74
2.2	Stav díla před restaurováním	75
3	Nálezová (průzkumová) zpráva	77
3.1	Metodika a realizace průzkumu.....	77
3.2	Neinvazivní metody průzkumu.....	77
3.3	Invazivní metody průzkumu	78
4	Výsledky průzkumu	80
4.1	Koncepce restaurování.....	82
5	Restaurátorský záměr	83
6	Postup restaurátorských prací.....	88
6.1	Fotodokumentace a průzkumy.....	88
6.2	Prekonsolidace malby	88
6.3	Mechanické čištění	89
6.4	Měření pH.....	89
6.5	Fixace kresby uhlem	89
6.6	Vlhčení a rovnání.....	89
6.7	Konsolidace malby	90
6.8	Tmelení a retuše malby.....	90
6.9	Papírové štítky z lepenky a rámu.....	90
6.10	Mechanické a vodné čištění.....	91
6.11	Odstranění lepidel.....	91
6.12	Ošetření fungicidním a insekticidní přípravkem	91
6.13	Tmelení.....	91
6.14	Vlepení ochranných a těsnících proužků netkané textilie	91

6.15	Retuše rámu	92
6.16	Aplikace ochranné vrstvy na povrch rámu	92
6.17	Zajištění konstrukce rámu.....	92
6.18	Adjustace díla do rámu	92
7	Seznam použitých chemikálií, materiálů a přístrojů	93
8	Podmínky a způsob uložení	94
9	Literatura.....	95
10	Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška.....	96
11	Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum	97
12	Příloha 3 – Seznam obrazové přílohy	108
13	Příloha 4 – Obrazová příloha	110

Počet stran dokumentace: 60

Počet stran textu: 22

Počet stran příloh: 37

Počet stran Obrazové přílohy: 23

Autor fotografií: Dominika Medová, Ateliér restaurování UDP

Příloha 1

Mikrobiologická zkouška, mikrobioložka Ing. Marcela Pejchalová Ph.D., Katedra biologických a biochemických věd UPa. 9. 4. 2018.

Příloha 2

Chemicko-technologický průzkum, Ing. Petra Lesniaková, Ph.D., Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl. 23. 5. 2018.

1 Úvod

Předmět restaurování: *Podobizna paní M. H.*, tempera na papíru adjustovaná ve dřevěném profilovaném rámu s povrchovou úpravou a s krycím sklem

Inventární číslo: O 943

Autor: Jiří Horník (5. 9. 1916 – 30. 4. 1961)

signováno „*J. Horník 52*“ při horním levém rohu hnědou temperovou barvou

Doba vzniku díla: 1952, viz signatura

Technika: obraz na líci – pravděpodobně tempera na papíru, na rubu přípravná kresba přírodním uhlem

dobový ozdobný rám – dřevěné konstrukce, povrchová úprava: štafířská hmota, barevná vrstva, plátkové neryzí kovy

Rozměry díla: 410 x 362 mm (v. x š.), tloušťka 1 mm

Rozměry rámu: 630 x 553 mm (v. x š.), 109 mm šířka lišt, výška lišt 53 mm

Zadavatel: Východočeská galerie v Pardubicích, zámek 3, 53000 Pardubice, pobočka Dům U Jonáše, Pernštýnské nám. 50, 530 02 Pardubice

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, zastoupená
Mgr. BcA. Radomírem Slovíkem, děkanem Fakulty restaurování,
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

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

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest.

Restaurovala: Dominika Medová, studující IV. ročník ARUDP FR UPa

Datum započetí a ukončení restaurování: 22. 3. 2018 – 23. 5. 2018

2 Popis díla

2.1 Typologický popis

Dílo s názvem *Podobizna paní M. H.* představuje portrét ženy provedený pravděpodobně technikou tempery na papíru. Jedná se o dílo Jiřího Horníka z roku 1952. Je signováno v levém horním rohu na lícové straně díla „*J. Horník 52*“ a je adjustováno v dobovém dřevěném rámu s výrazným profilováním. Lícová strana díla je chráněna krycím sklem, rubová strana ochrannou dřevitou lepenkou.

Dílo o rozměrech 410 x 362 x 1 mm (výška x šířka x tloušťka) je provedeno v pastelových tónech štětcovou malbou technikou tempery na světlé papírové podložce. Tvar a proporce díla jsou upravené, papírová podložka i s barevnou vrstvou byla v minulosti přehnutá na rub podle vnitřních rozměrů ozdobného rámu. Přehyb se nachází na pravé straně díla v rozsahu 21 mm a při spodním okraji v rozsahu 81 mm. [Obr. 9 a 10]. Jedná se pravděpodobně o původní autorský zásah. Na rubové straně díla se nachází kresebný portrét ženy provedený přírodním uhlím a pod ním je patrná další kresba portrétní, pravděpodobně záměrně setřená. Podél pravého okraje je naznačená linka přibližně 10 mm od okraje rovněž uhlím.

Lepenka o rozměrech 400 x 359 mm a tloušťce 2 mm byla předběžně uchycena na čtyřech místech pomocí plochých lišt a nekorodujících vrutů [Obr. 2], původní hřebíčky byly uloženy do plastového sáčku připevněného na rub rámu izolepou. Pohledová vnější strana lepenky je popsána tužkou („65“; „MSVU“; „A – 5“; „F“; text uprostřed je částečně smazaný, nečitelný), červenou pastelkou („*Jiří Horník, Podobizna*“, „*Tempera 1952*“) a přírodním uhlím („65“) a nachází se na ní čtyři identifikační papírové štítky, štítek v levém horním rohu („Vystaveno na výstavě Umělecké besedy“; „23. 1. – 1. 3. 53.x.“; číslo katalogu: „35“; část uprostřed je nečitelná), štítek v pravém horním rohu („*Ústřední svaz ČS. výtvarných umělců*“; jméno a adresa autora: „*J. Horník, ?ha XIV. Nečíslovova 16*“; název díla: „*Podobizna M. H.*“; kraj. střed.: „II.“), štítek uprostřed („*Východočeská galerie v Pardubicích*“, autor díla: „*J. Horník*“; název díla: „*Podobizna pí M. H.*“; druh díla: „*tempera*“; rozměr díla: „41 x 36“; inventární číslo: „943“; „A6“) a štítek u dolního okraje („*Majetek ministerstva školství, věd a umění*“; autor díla: „*Horník J.*“; název díla: „*Podobizna M. H.*“; natištěné písmeno „R“; druh díla: „*tempera, papír 41 x 36*“; inventární číslo: „9971“). Nepohledová strana lepenky nese jeden orazítkováný štítek („*Vystaveno na výstavě umělecké besedy*“; „*Olšova síň*“; „*od 17. XI. do 10. XII. 1950*“; číslo katalogu: 16.; razítko je nečitelné) a popisek grafitovou tužkou („*Děčín*“).

Krycí sklo je rovněž řezané o rozměrech 409 x 359 x 3,5 mm (výška x šířka x tloušťka).

Rám má vnější rozměry 630 x 553 mm a vnitřní rozměry 388 x 340 mm; tloušťka lišt je 53 mm a šířka 109 mm. Jednotlivé lišty jsou uchyceny pomocí hřebíků, které jsou patrné na vnějších rozích rámu. Povrch rámu je z lícové strany opatřen štafirskou hmotou, barevnou vrstvou (okrová, šedavá, bílá, růžová) a plátkovými neryzími kovy. Na rubu rámu se nachází novodobý kovový úchyt pro zavěšení rámu a papírový identifikační štítek („*Krajská galerie v Pardubicích*“; jméno autora: „*J. Horník*“; druh díla: „*tempera, papír*“; rozměr díla: „*41 x 36*“; inventární číslo: počátek je nečitelný, „– 187“). Dále je k rubové straně sponkou připevněn kancelářskou sponkou štítek s číslem „*0.943*“. Pravá lišta rámu má na rubu červeně natištěné číslo „*37*“.

Autor díla, Jiří Horník, se narodil 5. září 1916 v Libici nad Doubravkou a zemřel 30. dubna 1961 v Praze. Studoval na Akademii výtvarných umění v Praze pod vedením J. Loukoty, V. Nowaka a J. Obrovského. Mezi lety 1958 a 1961 byl na Akademii profesorem.¹⁷ V roce 1946 byl přijat za člena Umělecké besedy. Po osvobození se stal členem II. krajského střediska Svazu československých výtvarných umělců.¹⁸

2.2 Stav díla před restaurováním

Celý objekt byl pokryt prachovým depozitem. Papírová podložka je zvlněná z důvodu nevhodných podmínek místa uložení [Obr. 11 a 12]. Zatekliny ve spodní části díla mohly být způsobeny výraznými změnami vlhkosti, které vedly k vysrážení vody na vnitřní straně krycího skla. Barevná vrstva díla je popraskaná a rozvolněná a v místech silných nánosů jsou výrazné krakely podélného tvaru. Na některých místech ohybů je barevná vrstva úplně odpadlá [Obr. 6 a 7]. Na povrchu malby, především u okrajů, se nacházejí drobné nepravidelné lesklé plochy, může jít o migrující pojivo tempery. V barevné vrstvě je několik uchycených štětin, pravděpodobně uvolněných ze štětce během autorovy malby portrétu. Malba mohla být dříve fixovaná, protože v oblasti úst portrétu na podložce pevně ulpívají zbytky gumy po gumování. Tato strana podložky je výrazně zežloutlá až po hrany přeložených okrajů. Původní barevnost papírové podložky se zachovala pod zahnutými okraji díla a v místě štítku nalepeného na vnitřní straně zadní ochranné lepenky, kde se dílo bezprostředně nedotýkalo lepenky, ale štítku. Barevnou změnu pravděpodobně podpořil kontakt díla s lepenkou.¹⁹ Papírová podložka je na rubové straně na několika místech poškozená hmyzem, především u okrajů. Lepenka je

¹⁷ *Galerie malířství* [online]. [Cit. 16. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.galerie-malirstvi.cz/autor/hornik-jiri-1/>.

¹⁸ *Libice nad Doubravou*. [online]. [Cit. 17. 6. 2018]. Dostupné z: <http://www.libicend.cz/osobnosti/html>.

¹⁹ Lepenka má pravděpodobně nízkou hodnotu pH. Kontaktem lepenky s dílem mohlo dojít k urychlení rozkladu chromoforového systému přítomného ligninu v papírové podložce díla, což mohlo vést k barevné změně. Viz: ĎUROVIČ, Michal a kolektiv. *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha – Litomyšl: Paseka, 2002. s. 38-45.

výrazně zežloutlá, na mnoha místech odřená, pokrytá skvrnami, nečistotami a zbytky lepidel. Vnitřní nepohledová strana má na spodním okraji zbytky lepicí pásky. Papírový štítek v levém horním rohu vnější strany je částečně odlepený a zvlněný. Štítek ve spodní části je podmalovaný hnědou barvou.

Krycí sklo je pokryté prachovým depozitem, zejména při okrajích. Na některých místech strany přiléhající k dílu jsou uchyceny části papíru, které patrně nepocházejí z díla.

Konstrukce rámu je funkční, lišty jsou upevněny pomocí hřebíků. Dvě protilehlé styčné plochy lišt jsou rozevřené, v levém horním rohu a v pravém spodním rohu (šířka spár max. 3 mm). Spáry vznikly pravděpodobně v důsledku sesychání dřeva. Spoje jsou lepeny pravděpodobně kličem, který je nanesen i v okolí spár na nepohledové straně. Povrchová úprava je na mnoha místech odřená, plátkový kov je odpadaný, štafířská hmota je místy popraskaná, někde došlo k její ztrátě, zejména na vnějších rozích rámu. Na rubu a na vnitřním obvodu lišt rámu je několik otvorů po hřebících. Jeden hřebík je přitlučený skrz papírový štítek na rubu rámu, na horní liště se nacházejí zbytky novodobého lepidla. Novodobý kovový úchyt rámu je zkorodovaný.

3 Nálezová (průzkumová) zpráva

3.1 Metodika a realizace průzkumu

Cílem podrobného restaurátorského průzkumu bylo zjištění stavu díla, určení použitých médií a případné odhalení přemalby či retuší, zhodnocení stupně poškození a posouzení příčin těchto poškození. Restaurátorský průzkum dokumentoval stav díla před započatím restaurátorských prací a byl podkladem pro určení vhodného restaurátorského postupu.

3.2 Neinvazivní metody průzkumu

Průzkum v denním rozptýleném světle

Pouhým okem či lupou je možné odhalit techniku či předchozí restaurátorský zásah. Podrobný popis viz kapitola 2.2 *Stav díla před restaurováním*.

Průzkum v bočním světle

Dílo bylo vystaveno razantnímu bočnímu osvětlení. Průzkum v bočním světle vedl k získání informací o nerovnosti podložky a pomohl lokalizovat nejproblematičtější místa díla. Podrobněji viz kapitola 2.2 *Stav díla před restaurováním*.

Průzkum v UV luminiscenci

Průzkum detekoval intenzivně světélkující celou plochu malby, může jít o použití zinkové běloby. Přemalby ani retuše nebyly zpozorovány. Během průzkumu a pořízení fotografií byly použity UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB, s rubínovým sklem. Při fotografování nebyly použity filtry.

Průzkum v IR záření

Dílo bylo vystaveno červenému záření, poté byly pořízeny snímky IR kamerou Hamamatsu a s filtry s vlnovou délkou v rozmezí 1000–1500 nm.

3.3 Invazivní metody průzkumu

Mikrobiologický stěr

Stěr byl odebrán z pravého horního rohu rubové strany díla v ploše 10 x 10 cm, viz Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška.

Zkoušky rozpustnosti

Zkoušky rozpustnosti barevné vrstvy byly provedeny na malbě díla, na kresbě uhlím, na použitých médiích na šesti papírových štítcích, na povrchové úpravě pohledové strany rámu a na červeném tisku na rubu rámu pomocí vatového smotku napuštěného v příslušném rozpouštědle, viz následující *Tabulka 1*, *Tabulka 2*, *Tabulka 3*.

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti díla

	Demineralizovaná voda	Ethanol	Toluen
Malba	otěrem	otěrem	ne
Kresba uhlím	ano	ano	ano

Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti médií papírových štítků

	Psací médium	Demineralizovaná voda	Ethanol	Toluen
Štítek „čís. kat. 35“	tisk	ne	ne	otěrem
	propiska	ne	ne	ne
Štítek „čís. kat. 16“	tisk	ne	ne	otěrem
	černá tuš	ano	ne	ne
	zelená tuš	ano	ne	ne
Štítek „inv. č. 943“	razítko	ano	ne	ne
	tisk	ne	ne	otěrem
	propiska	ne	ne	otěrem
Štítek „inv. č. 9971“	tužka	otěrem	ano	ano
	tisk	ano	ne	ne
Štítek „inv. č.? – 187“	fix modrý	ano	ne	ne
	fix černý	ne	ne	ne
	razítko	ano	ano	ne
Štítek „Ústřední svaz ČS.“	tisk	ne	ne	ne
	tuš	ne	ne	otěrem
	tuš	otěrem	ne	ne

Tabulka 3: Zkoušky rozpustnosti na rámu

		Demineralizovaná voda	Ethanol	Toluen	Benzín
Povrchová úprava	růžová	otěrem	ano	otěrem	ano
	bílá	ano	ano	ano	ano
	okrová	ne	ne	ne	ne
	stříbrná	ne	ne	ne	ne
Červený tisk „37“		otěrem	ano	otěrem	ano

Měření hodnot pH

Měření bylo provedeno elektrickou dotykovou elektrodou přiložením na měřené místo. Byla použita elektroda zn. Blue Line 27 pH propojená s pH metrem zn. Orion Star A111. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v následující *Tabulce 4*.

Tabulka 4: Hodnoty pH

	Hodnota pH
Dílo	5,6
Ochranná lepenka	4,8
Štítek „čís. kat. 35“	4,5
Štítek „čís. kat. 16“	5,6
Štítek „inv. č. 943“	5,7
Štítek „inv. č. 9971“	5
Štítek „inv. č.? – 187“	5,2
Štítek „Ústřední svaz ČS.“	5,2

4 Výsledky průzkumu

Dílo i rám byly v nevyhovujícím stavu pro vystavení i uložení. Z průzkumů vyplynulo, že pro zachování díla bylo nutné provést restaurátorský zásah.

Popis stavu díla vycházející z vizuálního průzkumu ve viditelném světle je uvedený v kapitole 2.2 *Stav díla před restaurováním*. Největším problémem díla byl stav barevné vrstvy malby, která byla popraskaná a místy odpadávala. Nevhodná byla také stávající adjustace a problematika dvou zahnutých okrajů.

Průzkumem v bočním světle byly zjištěny informace o barevné vrstvě a síle jejích nánosů (pastóznosti). Dále byla detekována nerovnost papírové podložky.

Dílo vystavené UV záření intensivně žlutě fluoreskovalo v celé ploše malby, z čehož se dá usoudit, že dílo je buď opatřeno lakovou vrstvou, nebo může jít o temperu, kde fluoreskuje olejová složka, či pojivo (suchý bílek fluoreskující do žluta)²⁰. Může také fluoreskovat pigment, například běloba použitá v malbě, což považuji v tomto případě za nejpravděpodobnější (mohlo by jít především o zinkovou bělobu, která se vyznačuje výraznou žlutou fluorescencí). Znamky přemalby či retuší nebyly na díle během ozáření detekovány, [Obr. 13 a 14].

Průzkum v IR záření neprokázal žádné přemalby. Podkresba nebyla pod silným nánosem barev detekována. Lépe viditelná byla v IR záření druhá kresba, částečně smazaná a překrytá novou kresbou uhlím, [Obr. 15 a 16].

Mikrobiologická zkouška byla vyhodnocena jako negativní Ing. Marcelou Pejchalovou, Ph.D., viz *Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška*.

V rámci chemicko-technologického průzkumu bylo zjištěno, že papírová podložka malby je složena z dřevné buničiny.

Průzkum stratigrafie a složení barevných vrstev ukázal, že se malba skládá z pěti vrstev s podobným složením a barevností převážně bílých a šedých tónů²¹. Všechny vrstvy vykazují přítomnost zinkové běloby a barytu. V malbě byly zaznamenány také částice železitých pigmentů v hnědé, červené a okrové barvě a mohou se v ní vyskytovat pigmenty jako železitá červeň, umělý ultramarín, kadmiová žluť či kadmiové žluť litoponová, kadmiová oranž a detekována byla také kadmiová oranž litoponová (od 1926), z toho vyplývá, že dílo vzniklo

²⁰ SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. 2. vydání. Praha – Litomyšl: Paseka 2003. s. 50–52.

²¹ „Je možné, že se na první našedlé vrstvě 1 vyskytuje velmi tenká nesouvislá načervenalá vrstva probarvená železitou červení.“ (viz *Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum*)

po roce 1926 (což nevyvrací dataci díla k roku 1954). Novodobý pigment či médium, vyrobené až po roce 1954, nebylo v malbě nalezeno.

Malba pravděpodobně obsahuje lipidy, přítomnost proteinů v ní nebyla potvrzena ani vyvrácena kvůli neprůkaznému výsledku testů. Pro podrobnější výsledky z průzkumu viz *Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum*.

Zkoušky rozpustnosti malby ukázaly, že reaguje při otěru na ethanol a vodu, nikoli na toluen. Kresba uhlím na rubové straně se spráší a reaguje proto se všemi zkoušenými rozpouštědly, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu, Tabulka 1*. Povrchová úprava rámu je místy citlivá na vodu i ethanol, částečně i na benzín, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu, Tabulka 2*, média použitá na papírových štítkách se liší, podrobně viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu, Tabulka 3*.

Hodnota pH na díle byla naměřena 5,6, nebude nutné dílo odkyselovat. U ochranné zadní lepenky byla naměřena hodnota 4,8. Lepenka bude nahrazena novou lepenkou archivní kvality s alkalickou rezervou. Hodnoty papírových štítků se pohybovaly nad 5 vyjma dvou štítků (štítek „čís. kat. 35“ s hodnotou 4,5 a štítek „inv. č. 9971“ s hraniční hodnotou 5), které budou odkyseleny postřikem roztoku MMMK.

4.1 Koncepce restaurování

Koncepce restaurování se odvíjí od současného stavu díla, kde je nejproblematictější otázkou restaurátorského zásahu způsob adjustace díla. S tím souvisí otázka týkající se původnosti rámu, neboť dílo svými původními rozměry rámu neodpovídá. Nicméně po prohlídce rubu díla se jeví upravení formátu zahnutím dvou okrajů jako autorský zásah. A to proto, že papírová podložka je pod zahnutými okraji daleko světlejší než v místě kontaktu s ochrannou zadní lepenkou. Z toho vyplývá, že se dílo nachází v současném formátu už dlouhou dobu, možná od počátku adjustace. Navrhují zachování stávajících rozměrů díla a ponechání okrajů v zahnuté poloze.

Diskutabilní je také autorství uhlové kresby na rubu díla. Kresba se nachází i pod zahnutými okraji malby. Není tedy pochyb o tom, že byla provedena před zahnutím okrajů. Považujeme-li úpravu okrajů za autorský zásah, je velice pravděpodobné, že se jedná o autorskou kresbu. Vypadá to, že autor druhotně použil pro malbu papírovou podložku s některou ze svých přípravných studií. Přikloníme-li se k těmto závěrům, je třeba zvážit způsob adjustace díla.

Dílo může být adjustováno tak, aby byly viditelné obě autorovy práce. Znamenalo by to například vytvoření speciální oboustranné pasparty nebo oboustranně zaskleného rámu. S tím souvisí možnost vyrovnání díla v celé jeho ploše a umožnění tak pohledu na celé dílo včetně částí skrytých pod zahnutými okraji. Rám pak zůstane nevyužitý.

Jestliže má být dílo navraceno do rámu, je na místě zamyslet se nad úpravou nové zadní ochranné lepenky. Lepenka může být opatřena okénkem s průhlednou inertní fólií tak, aby hlavní část kresebného portrétu byla odkrytá a při pohledu na rub adjustovaného díla byla vidět. Otázkou je, zda je toto uložení vhodné pro papírovou podložku díla. Zda se vlivem přiléhavosti různých materiálů (inertní fólie, archivní lepenky) a rozdílnou reakcí na změny vlhkosti nemůže zvlítnit. Důležité by v tomto případě bylo důsledné dodržování vhodných podmínek uložení díla.

Posledním navrhovaným způsobem závěrečné adjustace je umístění díla do rámu ve stávajících rozměrech, se založenými okraji, a zajištění díla z rubové strany novou speciálně upravenou lepenkou. Tloušťka lepenky by byla navýšena v ploše díla tam, kde se nenacházejí zahnuté okraje. Úprava lepenky má za cíl doplnit chybějící tloušťku materiálu v ploše a zamezit tak riziku zvlítnění díla v adjustaci.

5 Restaurátorský záměr

Na základě restaurátorského průzkumu byl navržen následující restaurátorský postup s ohledem na stav díla a jeho budoucí užívání. Restaurátorský postup může být upraven podle nových zjištění v průběhu restaurování.

Restaurování díla

1. Fotodokumentace stavu díla před restaurováním před vyjmutím z rámu a po vyjmutí z rámu v denním rozptýleném světle, razantním bočním osvětlení a v UV luminiscenci. Dílo bude fotograficky dokumentováno v průběhu restaurátorských prací a po restaurování.
2. Provedení stěru pro mikrobiologickou zkoušku, desinfekce v parách butanolu, pokud to dílo vyžaduje (po předchozích zkouškách citlivosti barevné vrstvy na látky alkoholové báze).
3. Průzkum díla v UV záření pro odhalení případných přemaleb a retuší.
4. Průzkum díla v IR záření pro prohlídku případné podkresby (může být podobná s kresbou na rubu díla).
5. Odebrání vzorků pro stratigrafii barevných vrstev i podkladových vrstev, analýzu pojiva, určení bílého pigmentu a vlákninového složení papírové podložky.
6. Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev díla, kresby provedené uhlím, povrchové úpravy rámu a použitých médií na papírových štítcích na lepence (vodou, ethanolem a toluenem).
7. Předběžná konsolidace barevné vrstvy v místech poškození.

Nejčastěji se dodnes používá silně zředěný vodný roztok želatiny (1–4%)²², vpravuje se tenkým štětcem do krakelů malby, formou nátěru hrozí vznik lesklého povrchu a lepivosti²³. Dobrou alternativou je polysacharid z mořských řas, Funori. Používá se v kombinaci s vyzinou, rybím kličem z plovacích měchýřků jeseterovitých ryb, s přídavkem tragantu pro lepší emulgaci. Někdy se používá roztok z vyziny s tragantem o koncentraci 2–5 %.²⁴ Nevýhodou použití vyziny je stejně jakou želatiny náchylnost na napadení mikroorganismy.²⁵ Klič v případě tohoto díla není vhodný

²² HLOUŠKOVÁ, Dagmar. *Problémy fixace barevné vrstvy*. Studijní materiál. Praha: Státní restaurátorské ateliéry Praha, 1991. s. 11.

²³ KOPECKÁ, Veronika. *Konsolidace a fixáš malby na papíře*. Projekt Restaurátorů pro evropskou praxi – Inovace bakalářského studijního programu Fakulty restaurování. Litomyšl, [cca 2003]. s. 7.

²⁴ ibidem.

²⁵ ŽIVNÁ, Lucie. *Restaurování suchého pastelu*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2015. s. 72, 73.

z hlediska jeho nízké hodnoty pH, která neprospívá papírové podložce. Možné je aplikovat také derivát celulózy užívaný obvykle pro fixaci barevné vrstvy pastelu, Hydroxypropylcelulózu (Klucel G). Její výhodou je rozpustnost v alkoholech. Je vhodná pro zpevnění tmavých barevných vrstev citlivých na vodu, ale nemá tak dobré lepivé a konsolidační vlastnosti²⁶. Je vhodná pro zpevnění barevné vrstvy na papíru.²⁷

Paraloid B 72 je možné rozpustit v rozpouštědlech různé polariry, od ethanolu po aromatické uhlovodíky²⁸. Výhodou je také jeho odolnost vůči mikroorganismům,²⁹ nicméně při vyšších koncentracích může působit leskle či nažloutle.^{30,31}

V dřívější literatuře se setkáme i s použitím přírodních pryskyřic jako například 1% roztoku šelaku v ethanolu. Průzkumy však po zkoušce rychlého stárnutí ukázaly, že film šelaku časem křehne a nedá se odstranit.³²

Používá se také zvýšení pojivosti barev působením vlhkosti, která způsobí bobtnání ovocných gum a obnoví jejich pojivost.³³ Avšak v tomto případě jde o techniku nezajišťující dostatečné zpevnění malby.

Po zvážení možných alternativ navrhuji pro konsolidaci barevné vrstvy Kluce G v ethanolu, v případě nedostatečného zpevnění následné použití 1% roztoku Paraloidu B 72 v toluenu. Po odtěžení rozpouštědla budou stabilizovaná místa přizhlena regulovatelnou elektrickou špachtlí.³⁴

8. Opatrné mechanické čištění od prachového depozitu z líce díla i z rubu (mimo kresbu) pomocí inertní pryže WallMaster, prášku WallMaster, vlasových štětců a vysávání.
9. Měření pH papírové podložky díla a lepenky dotykovou elektrodou.

²⁶ŽIVNÁ, Lucie. *Restaurování suchého pastelu*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2015. s. 74.

²⁷KOPECKÁ, Veronika. *Konsolidace a fixáž malby na papíře*. Studijní materiál. Projekt Restaurátoři pro evropskou praxi – Inovace bakalářského studijního programu Fakulty restaurování. Litomyšl, [cca 2003]. s. 8.

²⁸Jedná se o kopolymer: metakrylátu a ethylakrylátu, KOPECKÁ, Veronika. *Konsolidace a fixáž malby na papíře*. Projekt Restaurátoři pro evropskou praxi – Inovace bakalářského studijního programu Fakulty restaurování. Litomyšl [cca 2003]. s. 7.

²⁹ŽIVNÁ, Lucie. *Restaurování suchého pastelu*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2015. s. 74.

³⁰ibidem.

³¹HLOUŠKOVÁ, Dagmar. *Problémy fixace barevné vrstvy*. Státní restaurátorské ateliéry Praha. Praha, 1991. s. 15.; viz FLIEDER F., TABLOT R., FLIEDER C., DE REYER D.: Icom committee for conservation 6th Triennial Meeting, Ottawa, 1981. s. 8, 14, 81.

³²HLOUŠKOVÁ, Dagmar. *Problémy fixace barevné vrstvy*. Státní restaurátorské ateliéry Praha. Praha, 1991. s. 12.

³³CIKRYTOVÁ, Tereza. *Restaurátorská zpráva: F. Bačovský: krajina*. Semestrální práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Mgr. Art. Veronika KOPECKÁ. Litomyšl, 2009. s. 11.

³⁴PEŇÁZOVÁ, Monika. *Restaurování souboru malířským uměleckých děl na papíru*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2017. s. 91.

10. Fixace kresby provedené uhlím.

Fixaci kresby lze provést například roztokem Hydroxypropylcelulózy (Klucelu G) v ethanolu aplikovaným formou páry. Jedná se o šetrný způsob fixace doporučovaný pro fixaci pastelua barevné vrstvy, kde není vhodné použití vody jako rozpouštědla. Nevýhodou je však jeho nízká konsolidační schopnost. Možné je použít také vodný roztok vyziny aplikovaný rovněž ve formě páry. Vyznačuje se lepší konsolidační schopností než Klucel G, ale zároveň je citlivá na napadení mikroorganismy. Další alternativou je provést fixaci roztokem Paraloidu B 72 v ethanolu, který se vyznačuje dobrou konsolidační schopností a mikrobiologickou stálostí³⁵ a při použití ethanolu nebude ohrožena kresba, je-li citlivá na vodu. Předběžně navrhuji použít ethanolový roztok Klucelu G aplikovaný mini zmlžovačem.

11. Vodné čištění skvrn na rubu díla (mimo kresbu) a případné dočištění líce díla, není-li citlivé na vodu, vatovými smotky navlhčenými demineralizovanou vodou.

12. Odkyselení díla roztokem MMMK v methanolu, bude-li to dílo vyžadovat.

13. Postupné vlhčení díla od rubu přes paropropustnou netkanou textilii Sympatex.

14. Vyrovnání díla.

Může být provedeno po navrácení okrajů do roviny. Jestliže však chceme zachovat stávající rozměry díla, probíhalo by rovnání ve stavu se založenými okraji. Navrhuji rovnání s pomocí vložené inertní desky o tloušťce papíru, která by nahradila chybějící plochu v prostoru, kde nejsou zahnuté okraje.

15. Tmelení v místech ztrát barevné vrstvy vosko-pryskyřičnou směsí (složení: včelí vosk, damara, benátský balzám, plavená křída, stálé pigmenty). Jde o pružný tmel dobře reagující na změny teplot a vlhkosti. Lze použít také emulsní klihokřídový tmel, kde olejová složka částečně zajišťuje jeho pružnost. Rozhodnou až výsledky průzkumu pojiva temperry. Přednost bude dána příbuznějšímu materiálu s pojivem temperry.

16. Provedení reverzibilních scelujících retuší barevné vrstvy (drceným pastelem pojeným roztokem Klucelu G v ethanolu).

17. Podrobná závěrečná fotodokumentace díla v denním rozptýleném světle.

³⁵ ŽIVNÁ, Lucie. *Restaurování suchého pastelu*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2015. s. 73, 74.

18. Snímání papírových štítků ze zadní ochranné lepenky pomocí pinzety a špachtle na sucho, případně po navlhčení párovým skalpelem, měření pH štítků dotykovou elektrodou a případné odkyselení roztokem MMMK, lepení všech papírových štítků vodným roztokem 4% Tylose MH 6000³⁶ na proužek lepenky archivní kvality, vložený do melinexové obálky připevněné k vnější straně nově vytvořené ochranné lepenky. V případě rozpustnosti použitých psacích médií vodou bude zváženo použití roztoku Hydroxypropylcelulózy (Klucelu G) v ethanolu nebo preventivní fixace psacích médií nasyceným roztokem cyklohexanu v toluenu, případně jeho taveninou, ještě před vlhčením a snímáním.
19. Čištění papírových štítků, mechanicky od prachového depozitu (inertní pryží WallMaster, práškem WallMaster, vlasovými štětci a vysáváním), vodné čištění – nejsou-li použita média citlivá na vodu (vatovými smotky navlhčenými demineralizovanou vodou).

Restaurování rámu a krycího skla

1. Fotodokumentace v zábleskovém světle.
2. Čištění krycího skla pryží WallMaster, pryží Wishab a vatovými smotky napuštěnými demineralizovanou vodou.
3. Sejmутí papírového štítku na rubu rámu (způsob viz *Restaurování díla*, bod 18.), jeho čištění (viz *Restaurování díla*, bod 19.).
4. Vyjmutí novodobého zkorodovaného kovového úchyty upevněného dvěma hřebíky. Po čištění rámu bude nahrazen novým kovovým úchytem.
5. Mechanické čištění lišt od prachového depozitu inertní pryží WallMaster, vlasovými štětci a vysáváním.
6. Zkoušky rozpustnosti povrchových úprav (vodou, ethanolem, toluenem, benzínem).
7. Vodné čištění vatovými smotky navlhčenými demineralizovanou vodou.
8. Ošetření rámu, v místech bez povrchové úpravy, fungicidním a insekticidním přípravkem (vodno-ethanolový roztok Bochemitu).
9. Odstranění zbytků klišu z rubu rámu při vlhčení párovým skalpelem.
10. Tmelení styčných ploch lišt rámu tmelem z bukových pilin pojených dispersním lepidlem na dřevo. Pilinovým tmelem budou tmeleny také otvory po hřebících.

³⁶ PEŇÁZOVÁ, Monika. *Restaurování souboru malířským uměleckých děl na papíru*. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef ČOBAN. Litomyšl, 2017. s. 93.

Levý dolní roh rámu se vyznačuje větší ztrátou materiálu, která bude doplněna rovněž pilinovým tmelem, nikoli dořezbou. Důvodem je přirozená vlastnost dřeva – sesychání a bobtnání působením vlhkosti, což může vést ke změně velikosti doplňku a následnému popraskání jeho povrchové úpravy.

11. Ztráty ve štafířské hmotě budou tmeleny emulsním kliho-křídovým tmelem (boloňská křída, 7% klihová voda, polymerovaný olej).
12. Izolace povrchů všech tmelů běleným šelakem v ethanolu.
13. Retuše rámu olejo-pryskyřičnými barvami (značky Schmincke – Mussini).
14. Aplikace ochranné vrstvy na povrch rámu. Přikláním se k použití přírodního vosku, který je přirozenou složkou dřeva, nepodléhá optickým změnám a dokonale odolává účinkům vlhkosti.³⁷ Vosk se aplikuje formou roztoku nátěrem a po vytěkání rozpouštědla rozetřením po povrchu dřeva. Dobře se rozpouští v benzínu, v případě citlivosti povrchových úprav na benzín lze použít i ethanol.
15. Zajištění konstrukce rámu pomocí čtyř trojúhelníků z překližek nebo kovovými úchyty umístěných do rohů rámu na rubovou stranu, upevněných kovovými vruty.
16. Vlepení ochranných a těsnících proužků netkané textilie do polodrážek ozdobného rámu.
17. Adjustace díla do rámu s novou krycí lepenkou s alkalickou rezervou.

³⁷ SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl I. Malířský a conservační materiál*. 2. vydání. Praha – Litomyšl: Paseka, 2003. s. 75.

6 Postup restaurátorských prací

6.1 Fotodokumentace a průzkumy

Byla provedena podrobná fotodokumentace stavu díla před restaurováním před vyjmutím z rámu v denním rozptýleném světle a po vyjmutí z rámu v zábleskovém světle, razantním bočním osvětlení a v UV luminiscenci.

Fotodokumentace bude dále prováděna během restaurování a po restaurování.

Mikrobiologický stěr byl proveden sterilním vatovým smotkem na rubu díla v ploše 10 x 10 cm a byl odeslán do Pardubic pro mikrobiologickou analýzu. Analýzu vyhodnotila jako negativní Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D., proto nebylo přistoupeno k desinfekci, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu*. Poté bylo dílo vystaveno UV záření pro odhalení případných přemaleb či retuší a IR záření pro průzkum případné podkresby, viz kapitola 3.2 *Neinvazivní metody průzkumu*.

Z díla byly odebrány vzorky pro stratigrafii barevných vrstev i podkladových vrstev, analýzu pojiva a bílého pigmentu a vzorek pro určení vlákninového složení papírové podložky.

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny pomocí vatového smotku napuštěného v příslušném rozpouštědle u barevných vrstev díla, kresby uhlím, povrchové úpravy rámu a u použitých médií na papírových štítech z lepenky a z rámu (vodou, ethanolem a toluenem), viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu*.

6.2 Prekonsolidace malby

Malba je citlivá na ethanol i na vodu při mechanickém otěru. Proto bylo v první řadě přistoupeno k prekonsolidaci malby. Nejprve byla provedena zkouška prekonsolidace pomocí 1% roztoku Paraloidu B 72 v toluenu, (s malbou toluen nereaguje, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu*, *Zkoušky rozpustnosti*), aplikovaný tenkým štětcem. Paraloid však po zažehlení zanechal hnědavě žlutou skvrnu. Proto bylo zváženo použití vodných roztoků vyziny a želitany, poté i ethanolového roztoku Klucelu G. Na malé části byl vyzkoušen 1% vodný roztok vyziny a stejně tak 1% vodný roztok želatiny. V obou případech se zdála malá penetrace do krakel malby, nicméně malba se nerozpouštěla a opticky se neměnila. Želatina navíc vytvářela lesklý film. Dále byla provedena zkouška prekonsolidace 1% vodným roztokem Klucel G, který prokázal větší penetraci ale nedostatečnou lepivost. Nakonec byl vyzkoušen roztok 1,5% Paraloidu B 72 v ethanolu, který měl opět nedostatečnou lepivost. Jako poslední byl vyzkoušen 5% roztok Paraloidu B 72 v ethanolu, který se osvědčil. Měl

dostatečnou penetraci i lepivost a nevytvářel lesklý film. Výhodou je také nerozpustnost ve vodě, takže při následném vlhčení a rovnání díla nehrozí naměkčení konsolidantu. Roztok byl aplikován tenkým štětcem na poškozená místa malby, především na spodní a pravý okraj v místě přehybu, dále ve středu malby do největších krakel. Následně byl přizhelen elektrickou špachtlí s nastavitelnou teplotou.

6.3 Mechanické čištění

Opatrné mechanické čištění od prachového depozitu bylo provedeno z líce díla i z rubu (mimo místo s kresbou) pomocí inertní pryže WallMaster, polyuretanové houbičky, vlasových štětců a vysávání.

6.4 Měření pH

Měření pH bylo provedeno na papírové podložce díla a lepenky dotykovou elektrodou, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu*. Průměr naměřených hodnot pH na díle byl 5,6. Proto nebylo přistoupeno k jeho odkyselení. Lepenka měla hodnoty pod 5 a vzhledem k jejímu dřevitému charakteru a nízkým hodnotám pH nebude navrácena.

6.5 Fixace kresby uhlím

Kresba byla fixována 0,5% vodným roztokem vyziny mini zmlžovačem. Zvážen byl také roztok Klucel G v ethanolu. Nicméně penetrace ethanolu je snazší než u vodných roztoků a tím více by hrozily prosáknutí ethanolu na lícovou stranu s malbou. Další nevýhodou použití ethanolového roztoku je fakt, že mini zmlžovačem lze aplikovat pouze roztok o nejvyšší koncentraci Klucelu G 0,2. Byl proto vybrán 0,5% vodný roztok vyziny, který zajistí lepší konsolidaci a hrozí menší riziko prosáknutí na líc. [Obr. 31]

6.6 Vlhčení a rovnání

Dílo bylo položeno lícem dolu na netkanou textilii a filtrační papír. Na rub byla položena netkaná textilie, poté Sympatex (paropropustná netkaná textilie), filtrační papír navlhčený demineralizovanou vodou a melinex. Dílo bylo během vlhčení kontrolováno a vlhčení trvalo kolem 2,5 hodin.

Po navlhčení díla bylo položeno lícem dolu na netkanou textilii, suchý filtrační papír a desku. Na rubovou stranu díla byl položen tenký filtrační papír (v celé ploše, i pod zahnuté okraje) pro odsávání vlhkosti během rovnání. Poté byl položen melinex opět do celé plochy i pod zahnuté okraje. Dále byla na melinex na místo mimo zahnuté okraje položena

plastová destička o tloušťce papíru a představovala tak materiál doplňující plochu mimo zahnuté okraje. Melinex sloužil jako ochranná vrstva proti protlačení hran plastové destičky. Na závěr byla přiložena netkaná textilie, filtrační papír a deska. Poté bylo dílo vloženo do lisu, přičemž filtrační papír pod melinexem byl několikrát opatrně vyměněn.

6.7 Konsolidace malby

Na hranách zahnutých okrajů byla provedena konsolidace 5% roztokem Paraloidu B 72 v ethanolu aplikovaným štětcem.

6.8 Tmelení a retuše malby

Od tmelení bylo ustoupeno, protože odpadlá místa nejsou viditelná při adjustaci díla v rámu. Z hlediska současné teorie konzervování a principu minimálního zásahu „*by se měl konzervátorský proces skládat z minimálních zásahů nutných k dosažení cílů*“, píše například S. M. Viñas³⁸. Cílem je v tomto případě uvést dílo do stabilního stavu. Rozhodla jsem se proto ustoupit od kroků (tmelení a retuše), které mají především vizuální význam, avšak měly být provedeny pouze na zakrytých místech.

6.9 Papírové štítky z lepenky a rámu

Nejprve byly provedeny zkoušky rozpustnosti použitých médií, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu*. Poté byly štítky snímány částečně suchou cestou pomocí špachtle a částečně po vlhčení parovým skalpelem. [Obr. 32]. U štítku s inv. číslem 943 byl pro naměkčení lepidla použit aceton.

Dále byly štítky mechanicky očištěny vlasovými štětci a dočištěny od zbytků lepidla na sucho skelným vláknem v tužce. Poté byly papírové štítky vlhčeny pomocí paropropustné netkané textilie Sympatex a následně rovnány pod zátěží.

Štítek „Inv. č. 35“ byl odkyselen 1% roztokem MMMK v methanolu aplikovaným na rub postříkem air brush v digestoři.

Štítky byly následně nalepeny pomocí směsi 4% roztoku Tylose MH 6000 a škrobu (v poměru 1:6) na pomocný materiál – Aphacell příslušných rozměrů, který byl poté vložen i se štítky do průhledné melinexové obálky a připevněn k vnější straně nové ochranné krycí lepenky v šesti bodech pomocí suchých zipů. [Obr. 45 a 46]

³⁸ MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *Současná teorie konzervování*. Překlad Martina Poláková a Jaroslav Alt. 1. vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. s. 141.

Restaurování rámu

6.10 Mechanické a vodné čištění

Opatrné mechanické čištění od prachového depozitu pomocí inertní pryže WallMaster, pryže Wishab, vlasových štětců a vysávání. Dále byl povrch rámu opatrně očištěn navlhčenými vatovými smotky vodou (vyjma bílé vnitřní lišty s růžovým proužkem na pohledové straně a červeného tištěného čísla „37“ na nepohledové straně, které byly citlivé na vodu, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu, Zkoušky rozpustnosti*).

6.11 Odstranění lepidel

Odstranění nánosů novodobého lepidla z horní lišty pomocí špachtle po naměkčení acetonem. Odstranění přebytků klihu ve spojích rámu na rubové straně pomocí špachtle a parového skalpelu s teplotou nastavenou na 60 °C. [Obr. 33]

6.12 Ošetření fungicidním a insekticidní přípravkem

Dílo bylo ošetřeno roztokem Bochemitu v ethanolu a vodě v poměru 9:2:1 (vyjma míst okolo červeného tisku čísla „37“, citlivého na vodu i ethanol. Roztok byl nanášen štětcem celoplošně na nepohledovou stranu rámu a do chodbiček po dřevokazném hmyzu, do míst po hřebících byl vpraven pomocí injekční stříkačky s jehlou.

6.13 Tmelení

Tmelení otvorů po hřebících, spár a levého dolního rohu rámu bylo provedeno tmelem z bukových pilin pojených dispersním lepidlem na dřevo značky Woodfix. Povrchy tmelů byly na rubu upraveny pro retušování vosko-pryskyřičnou směsí (včelí vosk, damara, malé množství benátského balzámu, plavená křída). Ztráty štafířské hmoty byly tmeleny emulsním kliho-křídovým tmelem (boloňská křída, 7% klihová voda, polymerovaný olej). Spáry tmelené pilinovým tmelem byly dotmeleny na pohledové straně rovněž kliho-křídovým tmelem. Povrch kliho-křídových tmelů byl upraven brusnými papíry. Všechny tmely byly na závěr potřeny roztokem běleného šelaku jako separační vrstva před retušováním. [Obr. 34-39]

6.14 Vlepení ochranných a těsnících proužků netkané textilie

Těsnící proužky netkané textilie mají ochrannou funkci proti odření díla a zejména proti zanesení prachových nečistot do adjustace. Byly vlepeny do polodrážek ozdobného rámu, na ně bude přiléhat skleněná deska.

6.15 Retuše rámu

Tmely a nejvýraznější defekty na rámu byly retušovány olejovými barvami Schmincke – Mussini ředěnými terpentýnem po odsátí jejich původního pojiva do filtračního papíru.

6.16 Aplikace ochranné vrstvy na povrch rámu

Po zvážení stavu rámu bylo ustoupeno od provedení ochranného nátěru nepohledové strany, tento krok nebyl shledán jako nutný, a proto byl na základě principu minimálního zásahu vypuštěn.

6.17 Zajištění konstrukce rámu

Rám byl po bližším prozkoumání shledán stabilním ve spojích, proto nebylo provedeno zajištění v rozích rámu.

6.18 Adjustace díla do rámu

Dílo bylo adjustováno do rámu s novou krycí lepenkou (2 mm tloušťky) s alkalickou rezervou pomocí dřevěných lišt ze smrkového dřeva, kovových úchytů a nekorodujících vrtů. Dále byl připevněn nový nekorodující úchyt rámu.

7 Seznam použitých chemikálií, materiálů a přístrojů

Aceton (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Aphacell tl. 0,5 mm (Ceiba s.r.o., Praha)
Air-brush (Güde) a stříkací souprava Micro-Color
Benátský balzám (Zlatá loď, Praha)
Bělený šelak (Zlatá loď, Praha)
Bochemit QB Profi čirý /aktivní látky alkylbenzyltrimethylamonium chlorid, kyselina boritá/
(vyrábí Bochemia, a.s., Bohumín)
Boloňská křída (GRAC, spol. s.r.o.)
Brusný papír 100, 2000 (Carborundum Electrite, Benátky nad Jizerou)
Buničitá vata – 100% celulóza (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
Čistící pryž WallMaster (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
Čistící pryž Wishab (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
Damara kusová (Zlatá loď, Praha)
Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
Digestoř (FR UPa)
Disperzní lepidlo na dřevo (Woodfix D3, Den Braven, homopolymerová disperze)
Etanol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Filtrační papíry 520 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D, objektiv EF-S 17-85 mm
HollyTex – netkaná textilie, 100% polyester, 33 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Japonský papír Kuozo 39 g/m² (Ceiba s.r.o., Praha)
Klih kožní (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Kompresor pro air brush (Boesner), souprava air brush Micro-Color (GÜDE)
Lékařský benzín (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Melinex 401 – 100% polyesterová fólie, 100 µm (Ceiba s. r. o., Stará Boleslav)
Muzejní vysavač (FR UPa)
Olejo-pryskyřičné barvy Mussini (H. Schmincke & Co. GmbH & Co. KG, Erkrath, Deutschland)
Paraloid B 72 /kopolymer etylmetakrylátu s metylakrylátem/ (vyrábí Röhm a Haas, USA, dodává Zlatá loď, Praha)
Parový skalpel (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
pH metr ORION STAR A111 (Fisher Scientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE BLUELINE 27pH
Plst 10 mm, 100% vlna (dodává Ceiba s.r.o., Praha)
Polymerovaný lněný olej (UMTON BARVY, Slovanská 34, Děčín ČR)
Polyuretanová houbička (dm drogerie markt, s.r.o., České Budějovice)
Samolepící bodové suché zipy (Lepíky s.r.o., Praha)
Skelné vlákno v tužce (Werkzeuge Ro Na, Düsseldorf)
Syntetická inertní folie z polypropylenu, tloušťka 1 mm, (Papírnictví Pavlík, Litomyšl)
Sympatex – netkaná paropropustná textilie (Ceiba s.r.o., Praha)
Tepelná špachtle (Restauro technika Toruň, Polsko)
Terpentýn (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Toluen (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Ultrazvukový mini zmlžovač Aerosol Generator AGS 2000 (vyrábí ZFB – Zentrum für
ücharhaltung GmbH, Leipzig, D)
Vosko-pryskyřičný tmel FR UPa (včelí vosk, damara, boloňská křída), (Zlatá loď, Praha)
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. Měly 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 Literatura

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

HLOUŠKOVÁ, Dagmar. *Problémy fixace barevné vrstvy*. Studijní materiál. Praha: Státní restaurátorské ateliéry Praha, 1991.

KOPECKÁ, Veronika. *Konsolidace a fixáž malby na papíře*. Projekt Restaurátoři pro evropskou praxi – Inovace bakalářského studijního programu Fakulty restaurování. Litomyšl, [cca 2003].

MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *Současná teorie konzervování*. Překlad Martina Poláková a Jaroslav Alt. 1. vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl I. Průzkum a restaurování obrazů*. 2. vydání. Praha – Litomyšl: Paseka, 2003.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Malířský a conservační materiál*. 2. vydání. Praha – Litomyšl: Paseka, 2003.

Online zdroje:

Galerie malířství [online]. [Cit. 16. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.galerie-malirstvi.cz/autor/hornik-jiri-1/>

Libice nad Doubravou. [online]. [Cit. 17. 6. 2018]. Dostupné z: <http://www.libicend.cz/osobnosti/html>.

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Katedra biologických a biochemických věd
Studentská 573, 532 10 Pardubice
telefon: +420 466 037 701
E-mail: kbbv.fcht@upce.cz

Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D., mikrobiolog
E-mail: marcela.pejchalova@upce.cz

10 Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška

Předmět: Podobizna paní M. H.

Autor: Jiří Horník

Mikrobiologické zkoušky zhotovil: Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

Místo odběru: Odběr stěrů byl proveden z jednoho místa o velikosti cca 10 × 10 cm.
Z rubu: z levé poloviny uprostřed.

Stěry plísni odebrala studentka Fakulty restaurování Univerzity Pardubice (Dominika Medová).

Materiál: Stěry byly provedeny sterilním vatovým tampónem, na dřevěné špejli.

Datum provedení: odběr 26. 3. 2018; začátek mikrobiologické analýzy 2. 4. 2018.

Provedené zkoušky:

Pomocí sterilních vatových tampónů byly provedeny stěry části analyzovaných předmětů. Pevné částice získané tímto způsobem byly přeneseny roztěrem na povrch kultivační půdy MALT. Inkubace 7 dní při laboratorní teplotě 25 °C. Případné narostlé kolonie mikroorganismů (plísni a bakterií) byly přeočkovány na novou živnou půdu a identifikovány pomocí makroskopických a mikroskopických morfologických znaků.

Výsledky: kultivace negativní, nebyly patrné žádné zárodky mikroskopických vláknitých hub ani sporotvorných bakterií.

Závěr: Nález živých zárodků plísni je zanedbatelný. Není třeba provádět desinfekci.

11 Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum

MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM VZORKŮ

MALBA NA PAPIŘU, PODOBIZNA PANÍ M. H.

AUTOR JIŘÍ HORNÍK

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. / D. Medová, 4. ročník bakalářského studia

SPECIFIKACE OBJEKTU, LOKALIZACE OBJEKTU

Podobizna paní M. H., obraz na líci, předpokládaná tempera na papíru adjustovaná ve dřevěném profilovaném rámu s povrchovou úpravou a s krycím sklem, inventární číslo O 943, autor Jiří Horník, narozený 5. 9. 1916, zemřel 30. 4. 1961, signováno "J. Horník 52" při horním levém rohu hnědou temperovou barvou, doba vzniku 1952

Majitel: Východočeská galerie v Pardubicích, zámek 3, 53000 Pardubice, pobočka Dům U Jonáše, Pernštýnské nám. 50, 530 02 Pardubice

ZADÁNÍ PRŮZKUMU, ODBĚR VZORKŮ

Počet a typ dodaných vzorků: 3

Zadání: stratigrafie povrchových úprav, materiálový průzkum vybraných vrstev, vlákninové složení lepenky, identifikace poživ

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

Tab. 1: Přehled vzorků k určení stratigrafie vrstev, identifikaci pigmentů a vlákninového složení.

Evidenční číslo	Označení	Lokalizace, popis
9237	Vz. 1	stratigrafie vrstev, bílá halena
9238	Vz. 2	vlákninové složení lepenky
9239	Vz. 3	určení pojiva barevné vrstvy

ZPRÁVA Z MATERIÁLOVÉHO PRŮZKUMU

Počet stran:	9	Datum:	23. 5. 2018
Autor:	Ing. Petra Lesniaková, Ph.D.		
Místo:	Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl		

METODIKA PRŮZKUMU

STRATIGRAFIE POVRCHOVÝCH ÚPRAV / OPTICKÁ MIKROSKOPIE

Studium stratigrafie povrchových úprav 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. Stejný postup byl použit 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).

MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM MALBY / ELEKTRONOVÁ MIKROSKOPIE S PRVKOVOU MIKROANALÝZOU

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 ve výsledcích uvedeny.

VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ / VYBARVOVACÍ ZKOUŠKA, OPTICKÁ MIKROSKOPIE

Identifikace vlákninového složení byla provedena na základě normy ČSN ISO 9184-3 a na základě charakteristických mikroskopických znaků vláken. Vzorky byly rozduženy a vybarveny Herzbergovým barvivem. 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 × až 500 ×.

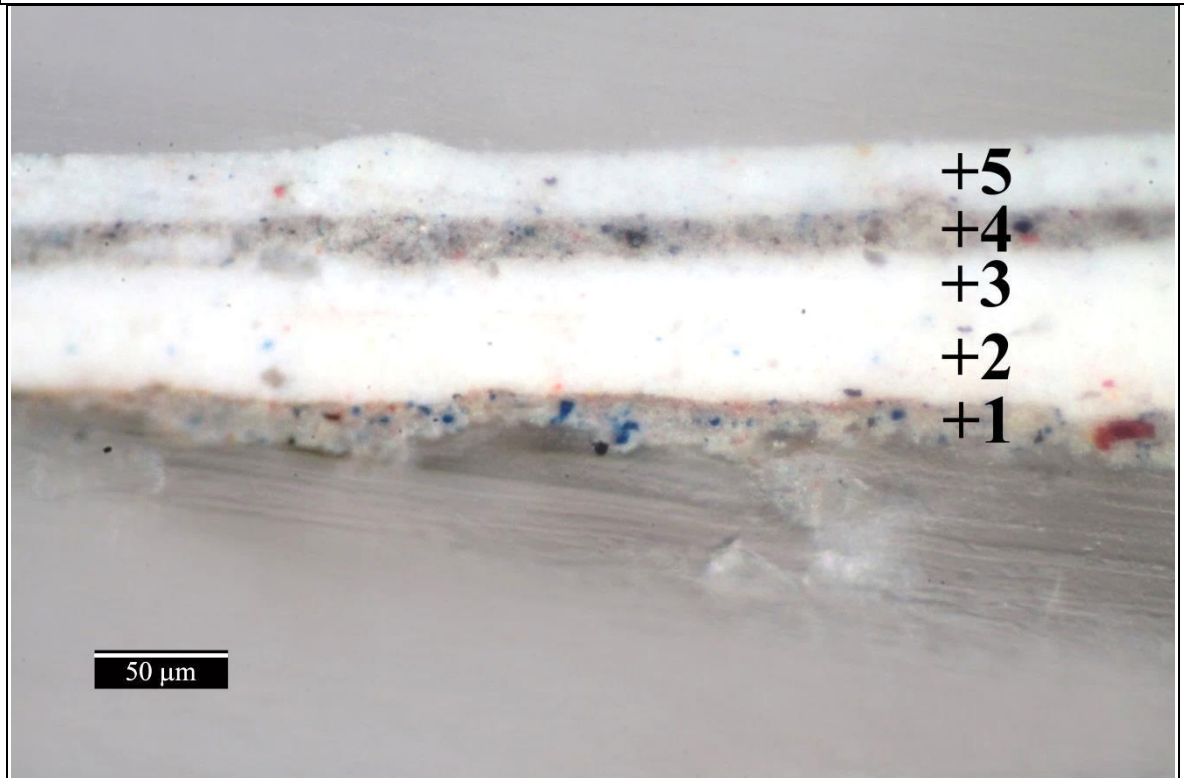
ORIENTAČNÍ IDENTIFIKACE ORGANICKÝCH LÁTEK/ MIKROCHEMICKÉ REAKCE³⁹

Orientační identifikace organických látek byla provedena důkazovými mikrochemickými reakcemi selektivními pro lipidy (zejména oleje) a bílkoviny. Mikrochemická zkouška na přítomnost bílkovin byla provedena přes pyrroly a pyrrolové deriváty reakcí s p-dimethylaminobenzaldehydem, zkouška na přítomnost lipidů byla provedena důkazem glycerolu pomocí fuchsínu.

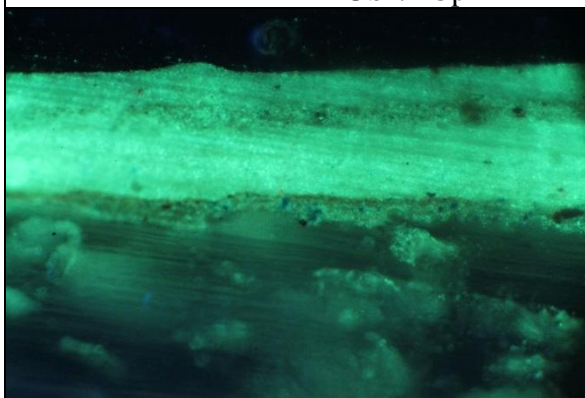
³⁹Hering, B, Schramm H. P. Historische Malmaterialienundihre Identifizierung. Stuttgart 2000. ISBN 3-473-48067-3.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU

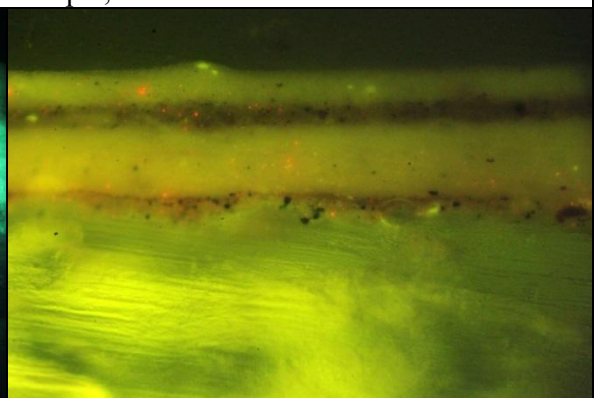
VZOREK 9237 / Vz.1. STRATIGRAFIE VRSTEV, BÍLÁ HALENA



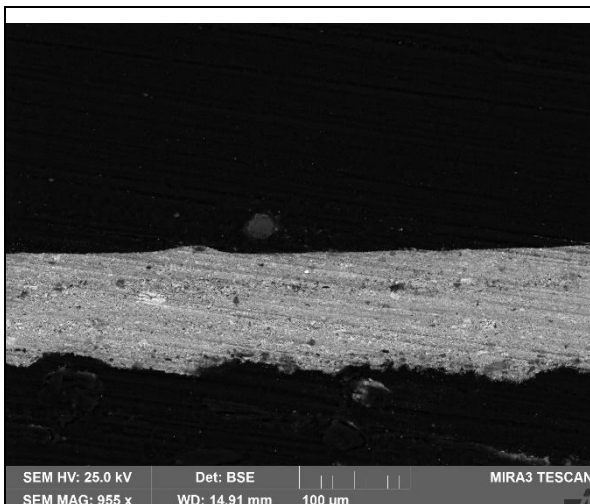
Obr. 1 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 2 Optická mikroskopie, UV fluorescence.



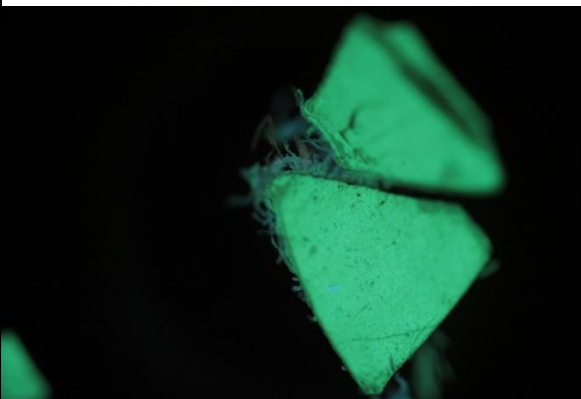
Obr. 3 Optická mikroskopie, modré světlo.



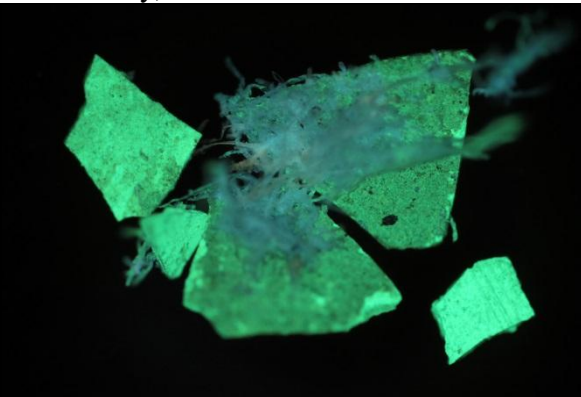
Obr. 4 Elektronová mikroskopie BSE.



Obr. 5 Místo odběru vzorku, detail.



Obr. 6, 7 Optická mikroskopie, vzorek ze svrchní strany, bílé světlo a UV fluorescence.

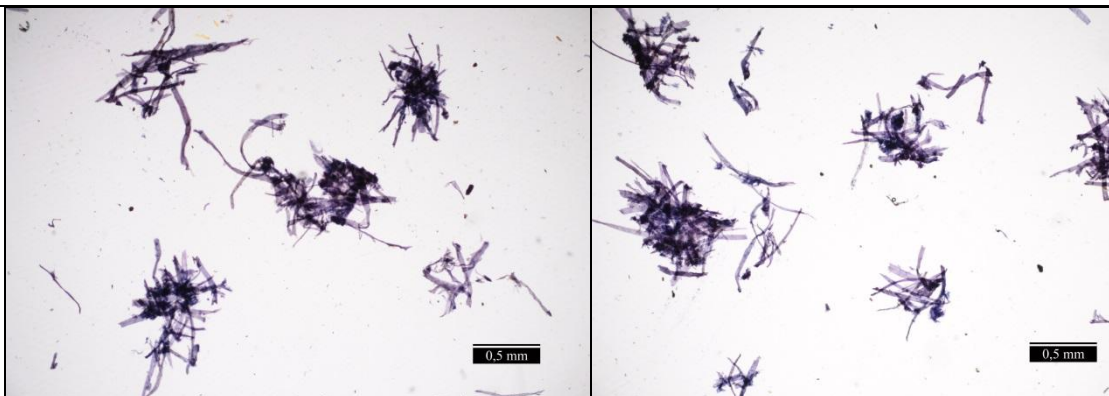


Obr. 8, 9 Optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, bílé světlo a UV fluorescence.

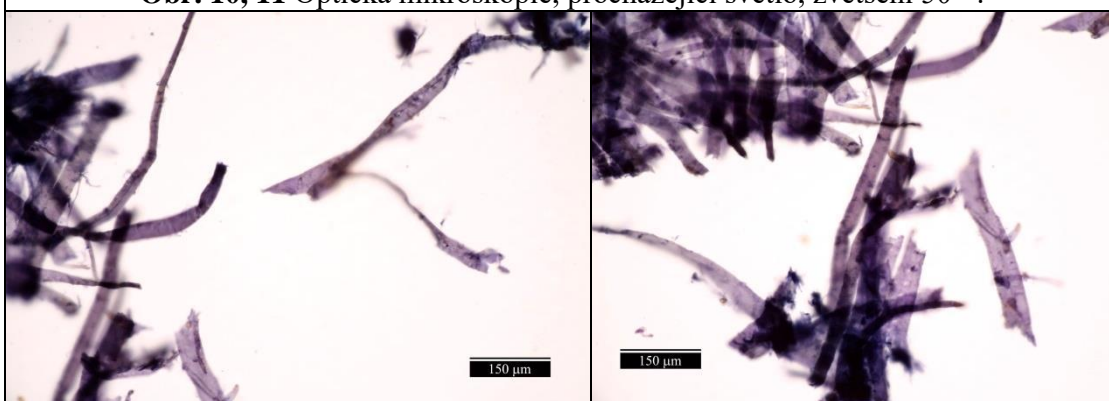
Tab. 2: Výsledky mikroskopického průzkumu.

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy – elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
5.	Lehce našedlá vrstva, velmi ojediněle červené a oranžové částice – některé jsou oranžové v modrém světle, žluto-zelená UV fluorescence	<u>Zn</u> , S, Ba (Ca, Cl, Si, K, Na): zinková běloba, baryt, ojediněle zrna uhličitanu vápenatého, olovnatá běloba, ojediněle oranžovo-červená zrna <u>Zn</u> , <u>Cr</u> (Cd) s oranžovou barevností v modrém světle – pigment blíže neurčen, kadmiová žlut' nebo kadmiová žlut' litoponová
4.	Šedá vrstva, obsahuje modré, ojediněle červené a oranžové částice – některé jsou oranžové v modrém světle, žluto-zelená UV fluorescence	<u>Zn</u> , S, Ba (Ca, Al, Si, Fe, K): zinková běloba, baryt, ojediněle železitá červeň, ojediněle zrna uhličitanu vápenatého, oranžovo-červené zrno <u>Zn</u> , <u>Cr</u> (Cd) s oranžovou barevností v modrém světle – pigment blíže neurčen, ojediněle ultramarín zřejmě umělý
3.	Bílá vrstva, zinková běloba, ojediněle oranžovo-červené částice oranžové v modrém světle, žluto-zelená UV fluorescence	<u>Zn</u> , S, Ba (Si, Ca, Al, Mg, Cl): zinková běloba, baryt, žlutý a hnědý železitý pigment
2.	Bílá vrstva, ojediněle modré částice, oranžovo-červené částice – některé jsou oranžové v modrém světle, žluto-zelená UV fluorescence	<u>Zn</u> , S, Ba (Si, Ca, Al, Mg, Cl): zinková běloba, baryt, ojediněle zrna uhličitanu vápenatého, zcela ojediněle kadmiová oranž
1.	Našedlá vrstva, modré částice, červené částice, některé – některé jsou oranžové v modrém světle, žluto-zelená UV fluorescence	<u>Zn</u> , S, Ba (Si, Fe, K, Ca, Al, Mg, Cl): zinková běloba, baryt, ultramarín zřejmě umělý, ojediněle zrna uhličitanu vápenatého, může obsahovat kadmiovou oranž/žlut' nebo kadmiovou žlut'/oranž litoponovou, na povrchu obohacená o železitou červeň – může se jednat o barevnou vrstvu
0.	Vlákna z podložky, patrná na snímku ze stereomikroskopu	

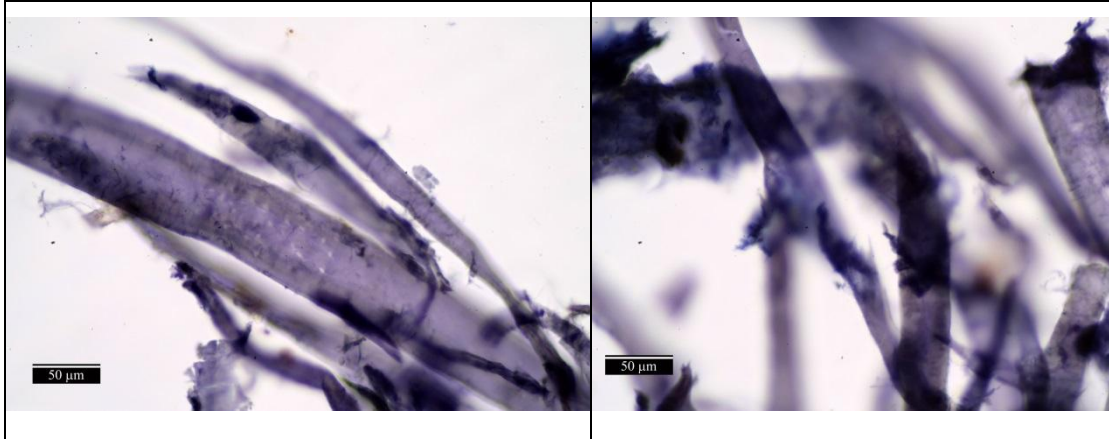
VZOREK 9238 / Vz.2. VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ PAPIŘU



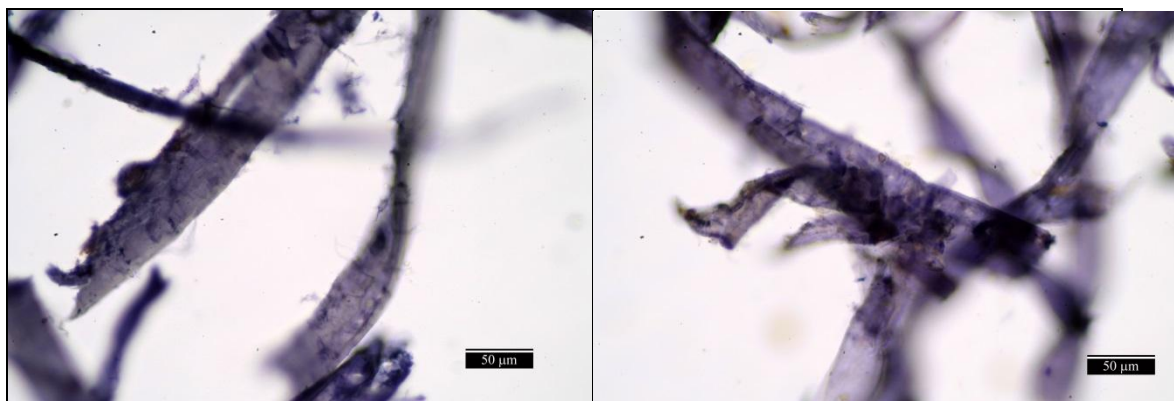
Obr. 10, 11 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 50 ×.



Obr. 12, 13 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 200 ×.

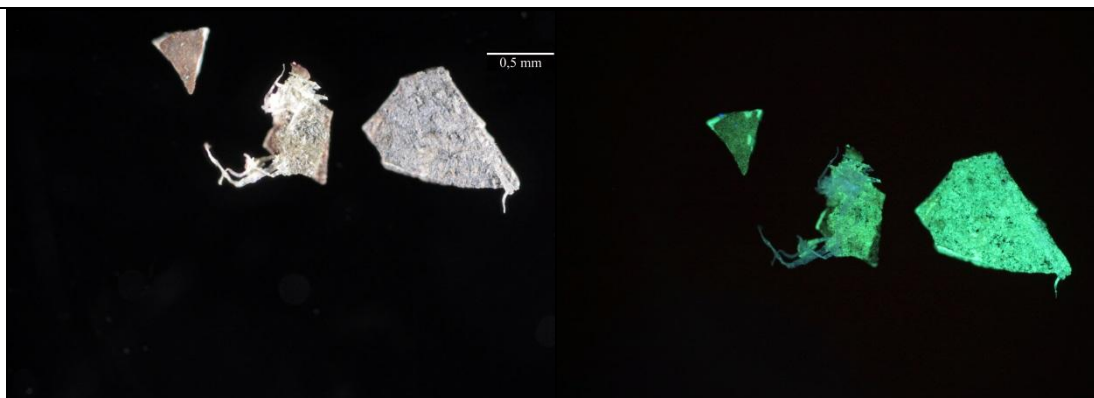


Obr. 14, 15 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 500 ×.

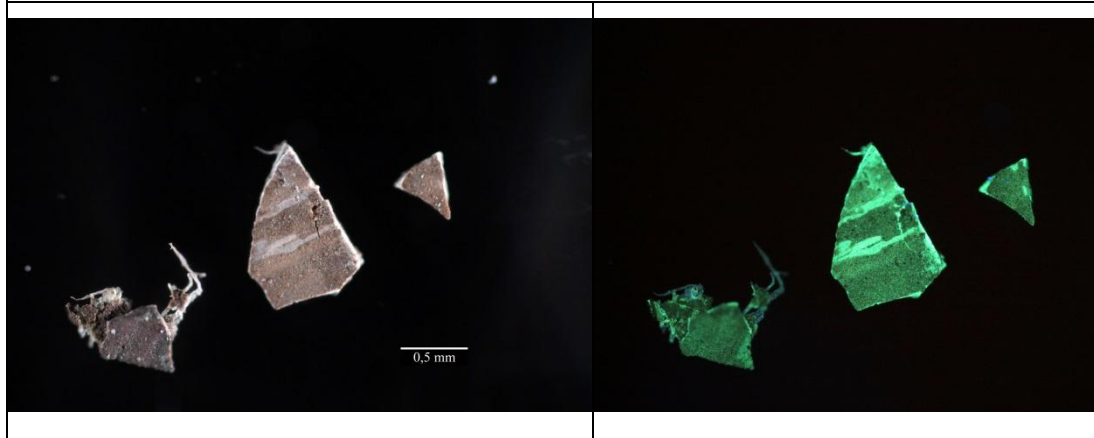


Obr. 16, 17 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 500 ×.

VZOREK 9239 / Vz.3. IDENTIFIKACE POJIVA BAREVNÉ VRSTVY



Obr. 18, 19 Optická mikroskopie, vzorek ze svrchní strany, bílé světlo a UV fluorescence.



Obr. 20, 21 Optická mikroskopie, vzorek ze svrchní strany, bílé světlo a UV fluorescence.

Tab. 3: Výsledky vybraných důkazových mikrochemických reakcí*.

vzorek	lipidy	proteiny
9239, vrstevnatý vzorek, dle nazelenalé UV fluorescence lze usuzovat na relativně vysoké množství zinkové běloby	+	?

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

Mikrochemickými reakcemi bylo zjištěno, že souvrství barevných vrstev obsahuje lipidy. Výsledek testu na přítomnost proteinů nebyl průkazný. K provedení dalších mikrochemických reakcí nebylo k dispozici více vzorku.

SHRNUTÍ⁴⁰

Předmětem průzkumu byly vzorky odebrané z malby na papíru s názvem Podobizna paní M. H. od Jiřího Horníka. Průzkum byl zaměřen na stratigrafii a složení malby (vzorek 9237/Vz.1.), vlákninové složení papíru (vzorek 9238/Vz.2.) a identifikaci pojiva malby (vzorek 9239/Vz.3.). K průzkumu stratigrafie a složení malby byly využity metody světelné/optické mikroskopie, skenovací elektronové mikroskopie s prvkovou mikroanalýzou (SEM/EDX) a mikrochemické reakce selektivní pro proteiny a lipidy. Vlákninové složení papíru bylo stanoveno na základě mikroskopického zkoumání a vybarvovací zkoušky Helzbergovým činidlem.

Z průzkumu papíru (vzorek 9238/Vz.2.) vyplývá, že je podložka pro malbu složena z dřevné buničiny (Obr. 10–17). Vláknina se vybarvila po kontaktu s Herzbergovým činidlem modře a na mikroskopické úrovni vykazují znaky charakteristické pro dřevné buňky.

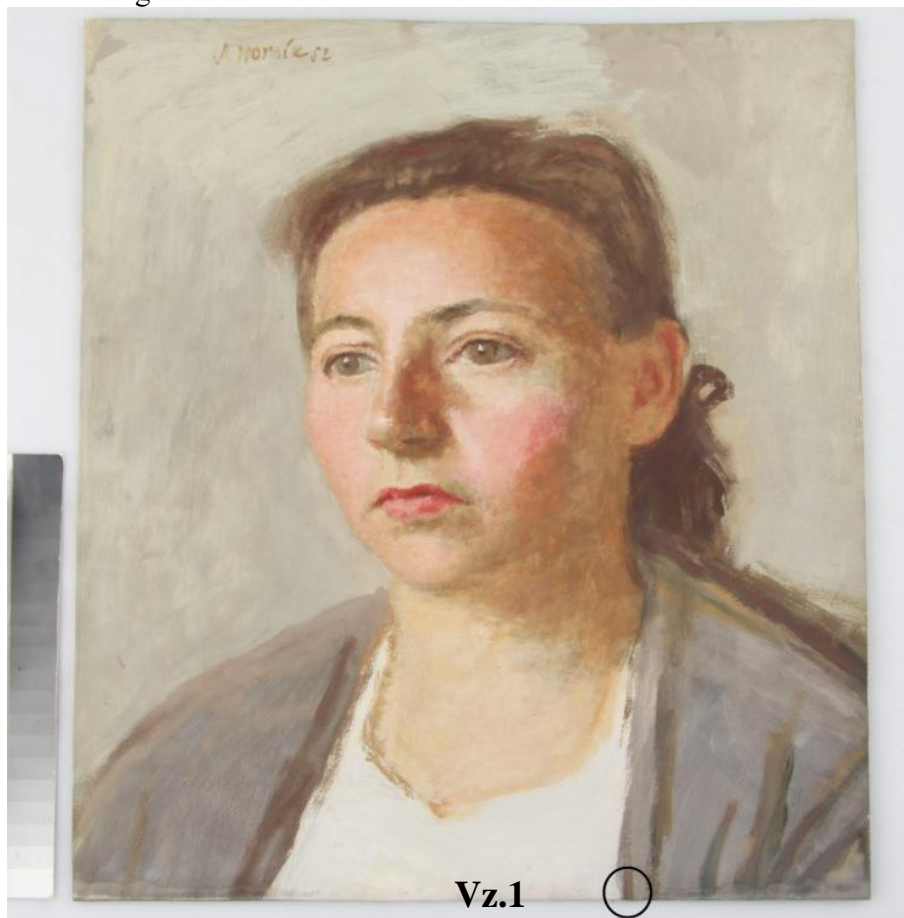
Z průzkumu stratigrafie a složení barevných vrstev (vzorek 9237/Vz.1.) vyplynula přítomnost souvrství pěti vrstev s barevností omezenou na bílé/světlé a šedé odstíny, vrstvy jsou svým charakterem a složením podobné (Obr. 1–4). První vrstva 1 je zřejmě naředlá, další dvě vrstvy 2, 3 jsou světlé/bílé, následuje znovu naředlá vrstva 4 a světlá/bílá vrstva 5 (Obr. 1). Je možné, že se na první naředlé vrstvě 1 vyskytuje velmi tenká nesouvislá načervenalá vrstva probarvená železitou červení. Všechny vrstvy obsahují převážně zinkovou bělobu (od 1834) a baryt (od 1820). V předpokládaných šedých vrstvách (vrstvy 1 a 4) a ojediněle zřejmě také v bílých vrstvách se dále vyskytuje zřejmě umělý ultramarín (od 1832). Lze předpokládat přítomnost kadmiové žluti (od 1829) nebo kadmiové žluti litoponové (od 1827) ve všech vrstvách, pigment byl ale prvkovou mikroanalýzou prokázán jen v poslední bílé vrstvě 5 a zřejmě v první naředlé vrstvě 1. Vrstvy mohou ojediněle obsahovat kadmiovou oranž (1910) či kadmiovou oranž litoponovou (od 1926), která byla prokázána v bílé vrstvě 2. Ve druhé šedé vrstvě 4 a horní bílé vrstvě 5 se ojediněle vyskytuje oranžový pigment na bázi sloučenin chromu, zinku a se stopovým množstvím kadmia, jež nebyl blíže určen. Na základě intenzivní oranžové barevnosti v modrém světle lze předpokládat přítomnost tohoto pigmentu ve všech vrstvách. V šedých vrstvách a ve světlé vrstvě 3 byly spíše ojediněle zaznamenány částice železitých pigmentů hnědé, červené a okrové barevnosti.

Souvrství barevných vrstev vzorku 9239/Vz.3. bylo zdokumentováno pomocí mikroskopu a podrobeno vybraným mikrochemickým reakcím. Bylo zjištěno, že zřejmě obsahuje lipidy, přítomnost proteinů se nepodařilo potvrdit, ale ani zcela vyvrátit, kvůli neprůkaznému výsledku testů. Pro přesnější stanovení by bylo zapotřebí větší množství vzorku.

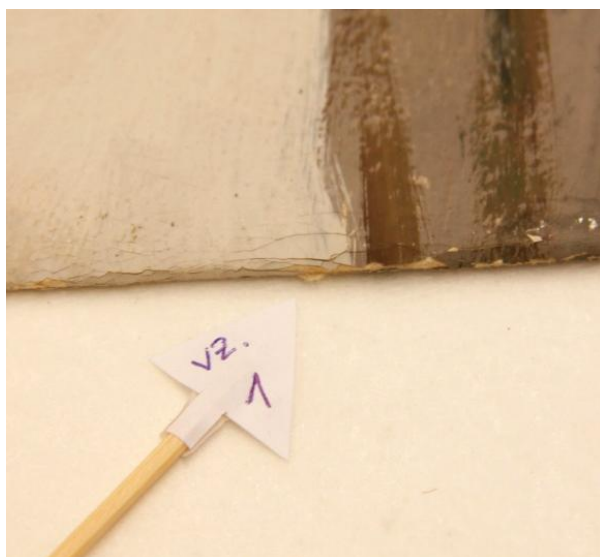
⁴⁰Zdroj literatury k identifikaci, případně orientačnímu časovému zařazení širšího využití pigmentů ve výtvarné tvorbě: Šimůnková E., Bayerová T. Pigmenty. STOP. Praha 2014. ISBN 978-80-86657-17-2.

PŘÍLOHA – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍST ODBĚRŮ VZORKŮ

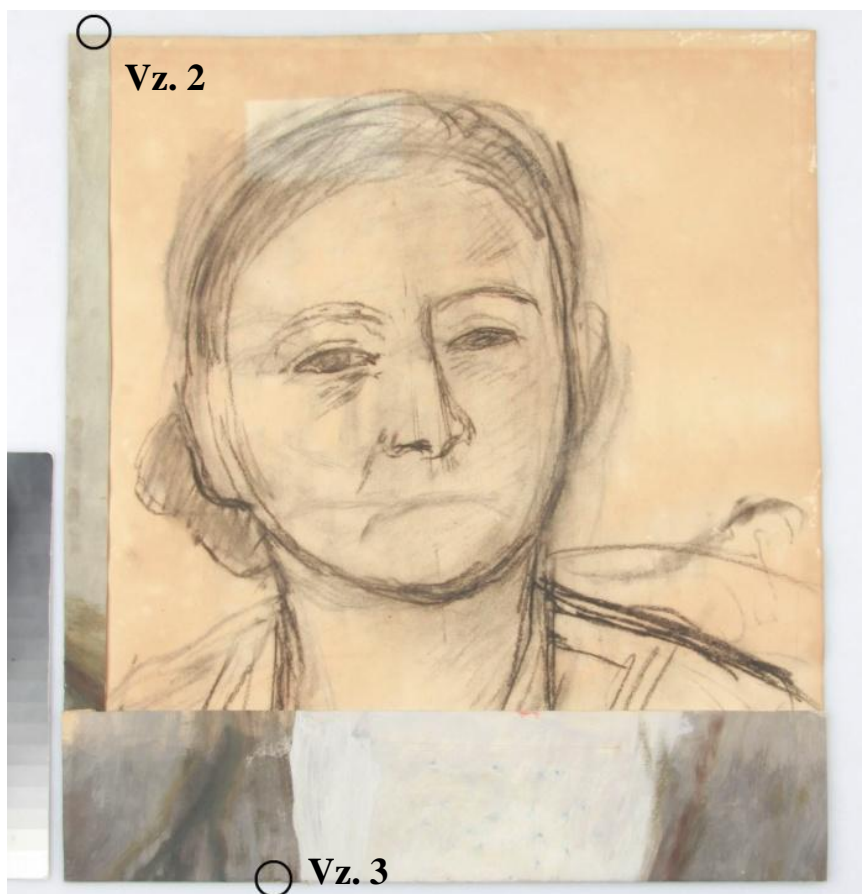
Autor fotografií a lokalizací odběrů vzorků: D. Medová



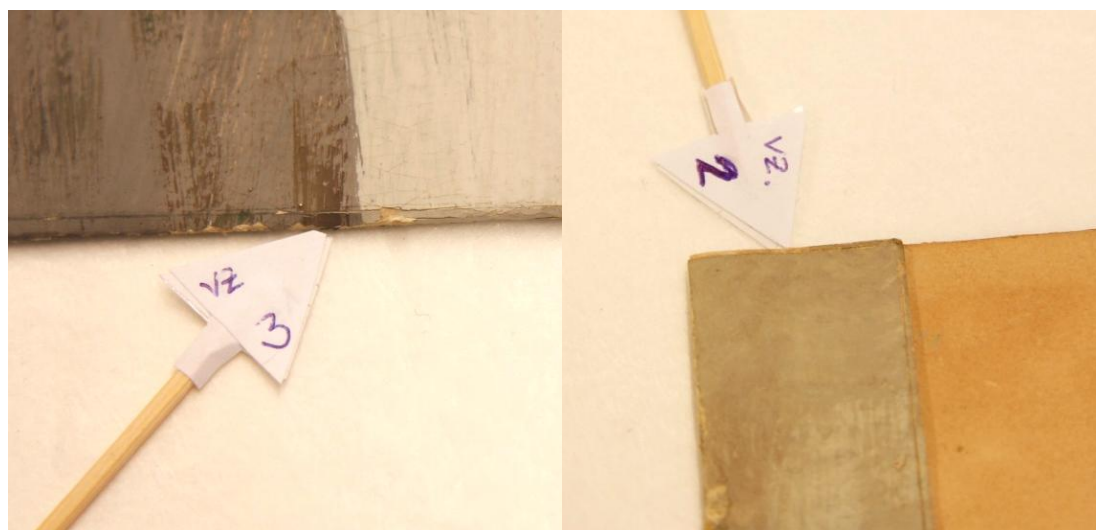
Obr. 22 Lokalizace místa odběru vzorku 9237/Vz.1.



Obr. 23 Detail místa odběru vzorku 9237/Vz.1.



Obr. 24 Lokalizace míst odběrů vzorků 9238/Vz.2 a 9239/Vz.3.



Obr. 25, 26 Detail míst odběrů vzorků 9239/Vz.2 a 9239/Vz.3.

12 Příloha 3 – Seznam obrazové přílohy

- Obr. 1. Dílo adjustované v rámu, lícová strana, stav před restaurováním, rozptýlené světlo.
- Obr. 2. Dílo adjustované v rámu, rubová strana, stav před restaurováním, rozptýlené světlo.
- Obr. 3. Dílo, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 4. Dílo, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 5. Detail – poškození hmyzem, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 6. Detail – sedření malby z papírové podložky, rubová strana, záhyb, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 7. Detail – odpadávající malby od papírové podložky, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 8. Detail – zateklina, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 9. Detail – odřený záhyb, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 10. Detail – kresba pod záhybem, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 11. a 12. Dílo v razantním bočním osvětlení, lícová a rubová strana, stav před restaurováním.
- Obr. 13. Dílo v UV záření, lícová strana, stav před restaurováním.
- Obr. 14. Dílo v UV záření, rubová strana, stav před restaurováním.
- Obr. 15. IR průzkum díla – zvýraznění podkresby ústního koutku, 1300 nm, lícová strana, stav před restaurováním.
- Obr. 16. IR průzkum díla – zvýraznění podkresby ústního koutku, 1500 nm, rubová strana, stav před restaurováním.
- Obr. 17. Zadní krycí lepenka, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 18. Zadní krycí lepenka, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 19. Detail – vrstvení lepenky, poškozený papírový štítek, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 20. Detail – s papírovými identifikačními štítky a přípisky, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 21. Detail identifikačního štítku s číslem „9971“, poškozený papírový štítek, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 22. Detail nápisu a papírového štítku s číslem „16“, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 23. Rám, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 24. Rám, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 25. Detail pravého dolního rohu, ztráta štafířské hmoty, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 26. Detail levého dolního rohu, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 27. Detail dvou skvrn na pohledové straně dolní lišty, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 28. Detail levého horního rohu, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 29. Detail pravého horního rohu, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 30. Krycí sklo, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

- Obr. 31. Konsolidace uhlové kresby 0,5% vodným roztokem vyziny mini zmlžovačem, nepohledová strana, průběh restaurování, rozptýlené světlo.
- Obr. 32. Snímání štítku s číslem „187“ z rámu pomocí parového skalpelu, průběh restaurování, rozptýlené světlo.
- Obr. 33. odstraňování přebytečných klišů ze spár rámu pomocí parového skalpelu, průběh restaurování, rozptýlené světlo.
- Obr. 34. Pravý dolní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 35. Pravý horní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 36. Levý horní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 37. Levý dolní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 38. Dvě žluté skvrny, před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 39. Levý horní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 40. Dílo, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 41. Dílo, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 42. Detail záhybu díla, lícová strana, po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 43. Detail dolního okraje díla vpravo, barevná vrstva je očištěna od povrchových nečistot a zpevněna roztokem Paraloidu v ethanolu, ztráty barevné vrstvy a zateklina budou zakryty rámem, lícová strana, po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 44. Detail levého dolního okraje díla, barevná vrstva je očištěna od povrchových nečistot a zpevněna roztokem Paraloidu v ethanolu, ztráty barevné vrstvy a zateklina budou zakryty rámem, lícová strana, po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 45. Identifikační štítky na lepence Aphacell v melinexové obálce, lícová strana, stav restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 46. Identifikační štítky na lepence Aphacell v melinexové obálce, rubová strana, stav restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 47. Papírový štítek „inv. č.? – 187“, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 48. Papírový štítek „inv. č. 9971“, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 49. Papírový štítek „inv. č. 943“, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 50. Papírový štítek „Ústřední svaz ČS.“, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 51. Papírový štítek „č. kat. 35“ a štítek „č. kat. 16“, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 52. Rám, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 53. Rám, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 54. Levý dolní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 55. Obr. 56. Pravý horní roh, pohledová strana, stav po rest., zábleskové světlo.
- Obr. 57. Levý horní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 58. Dvě žluté skvrny na dolní liště rámu, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.
- Obr. 59. Dílo adjustované v rámu, pohledová strana, stav po restaurování, rozptýlené světlo.
- Obr. 60. Dílo adjustované v rámu, nepohledová strana, stav po restaurování, rozptýlené světlo.

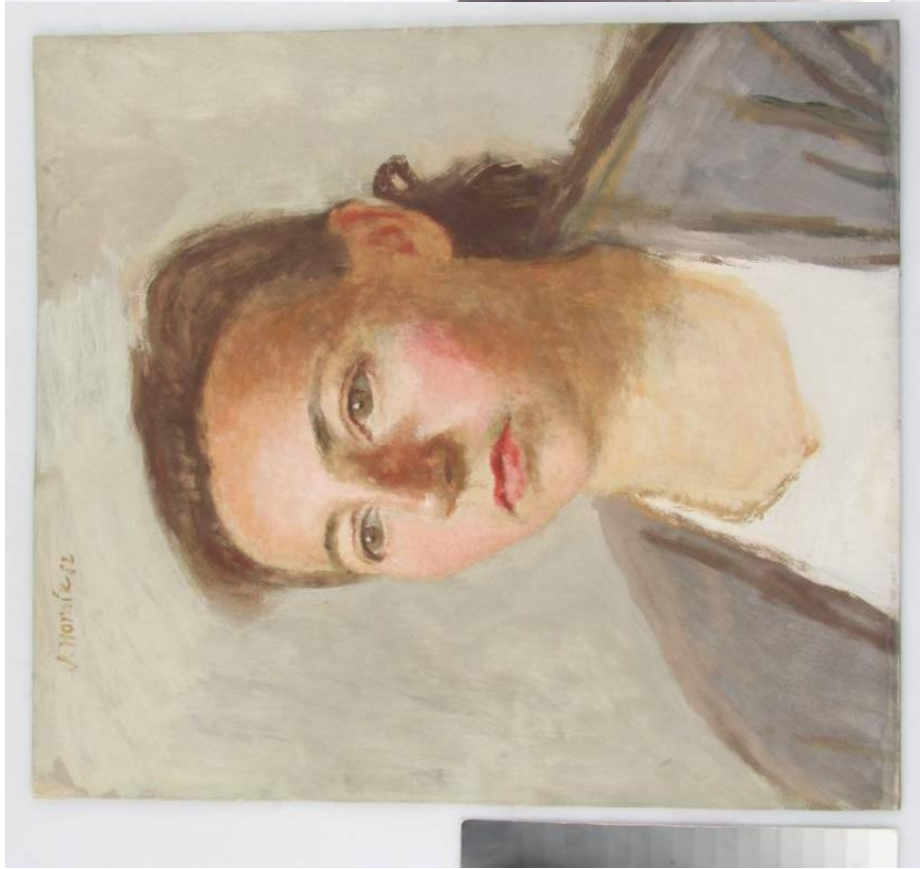
13 Příloha 4 – Obrazová příloha



Obr. 1. Dílo adjustované v rámu, lícová strana, stav před restaurováním, rozptýlené světlo.



Obr. 2. Dílo adjustované v rámu, rubová strana, stav před restaurováním, rozptýlené světlo.



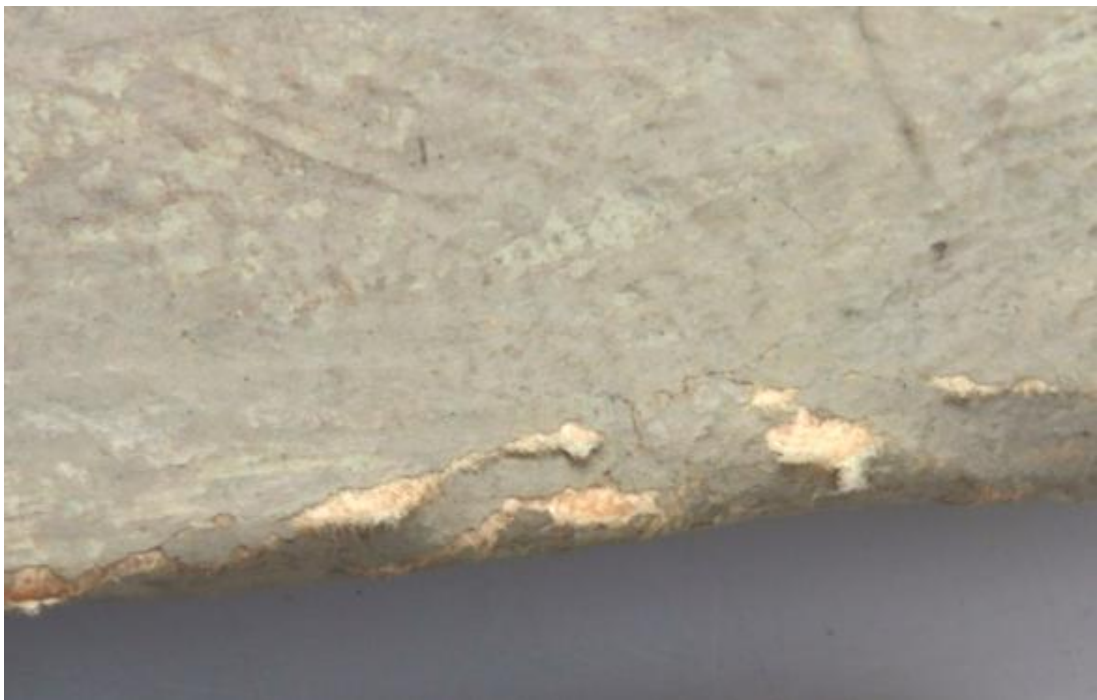
Obr. 3. Dílo, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 4. Dílo, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 5. Detail – poškození hmyzem, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 6. Detail – sedření malby z papírové podložky, rubová strana, záhyb, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 7. Detail – odpadávající malby od papírové podložky, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 8. Detail – zateklina, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



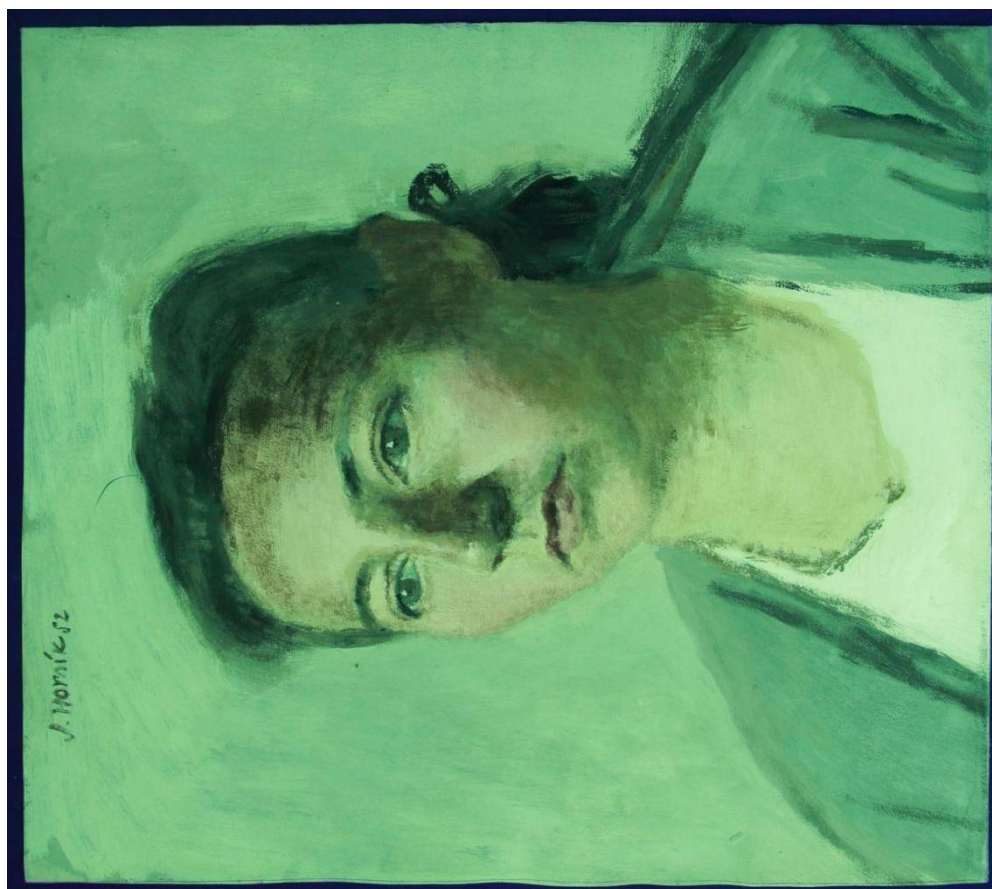
Obr. 9. Detail – odřený záhyb, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



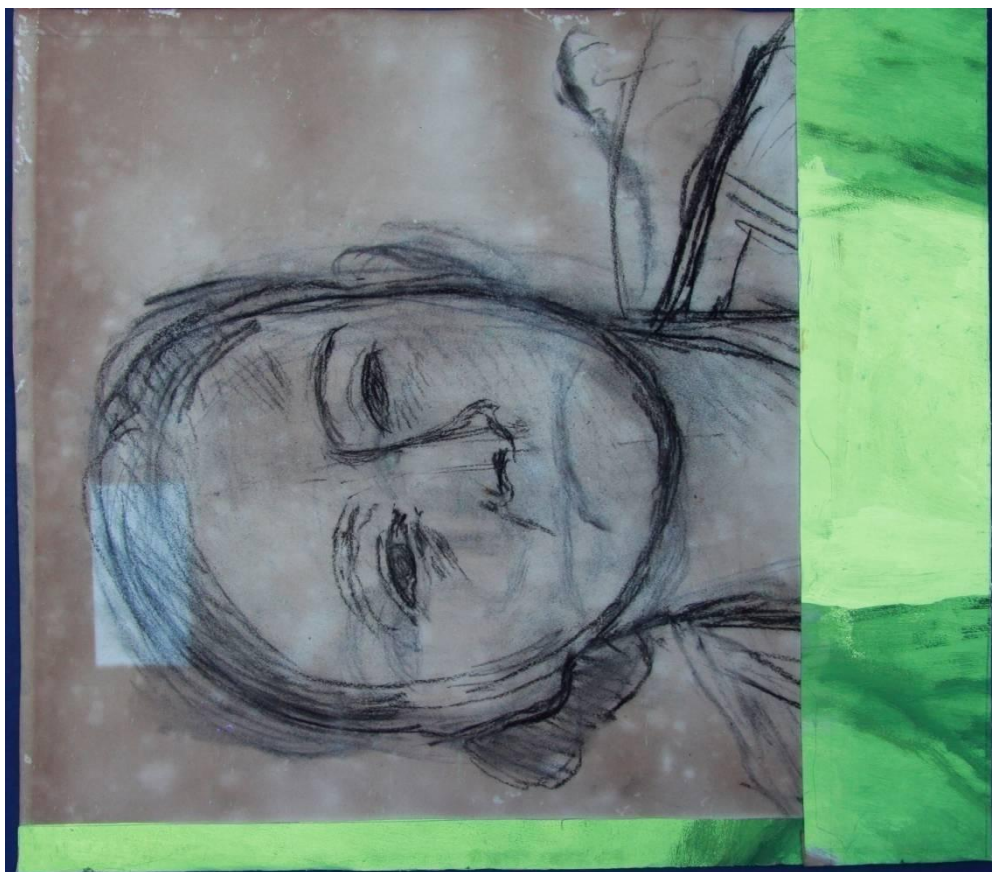
Obr. 10. Detail – kresba pod záhybem, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 11. a 12. Dílo v razantním bočním osvětlení, lícová a rubová strana, stav před restaurováním.



Obr. 13. Dílo v UV záření, lícová strana, stav před restaurováním.



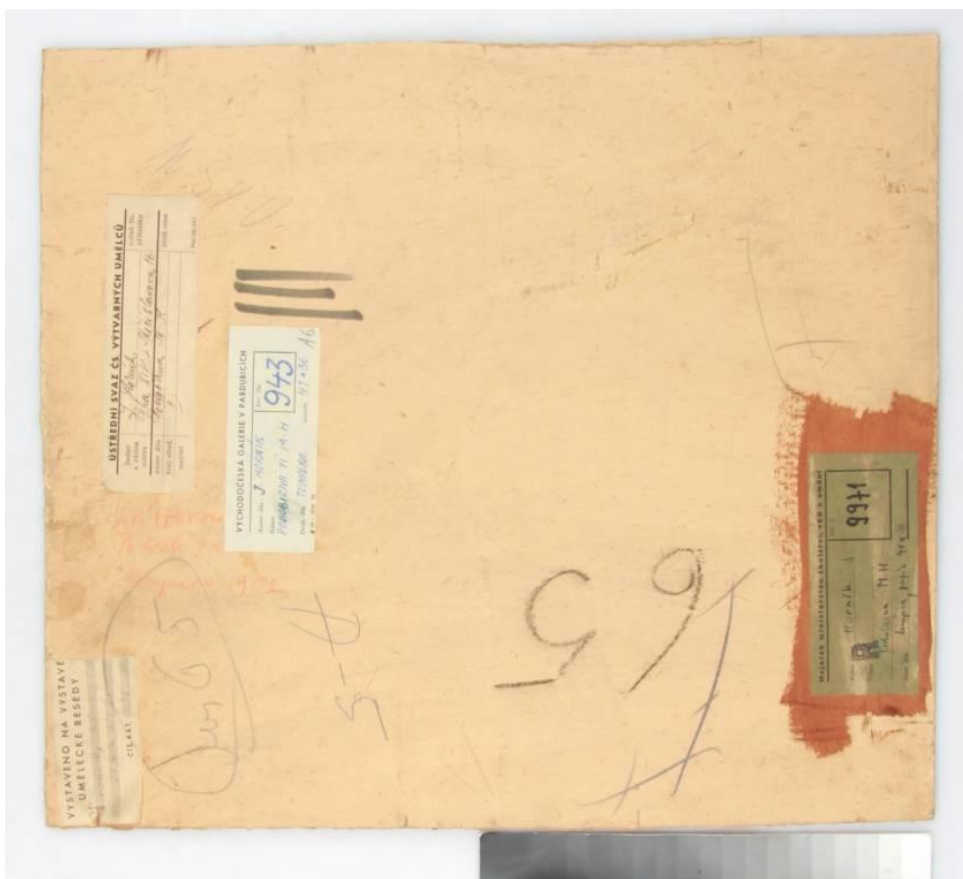
Obr. 14. Dílo v UV záření, rubová strana, stav před restaurováním.



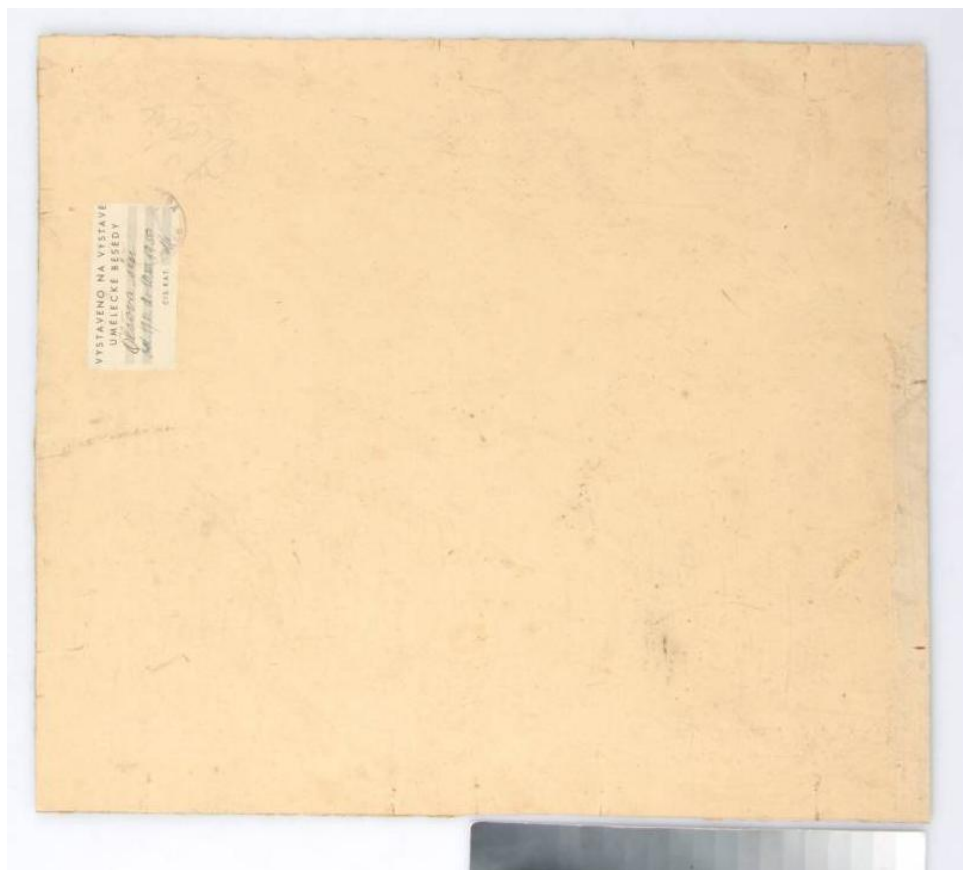
Obr. 15. IR průzkum díla – zvýraznění podkresby ústního koutku, 1300 nm, lícová strana, stav před restaurováním.



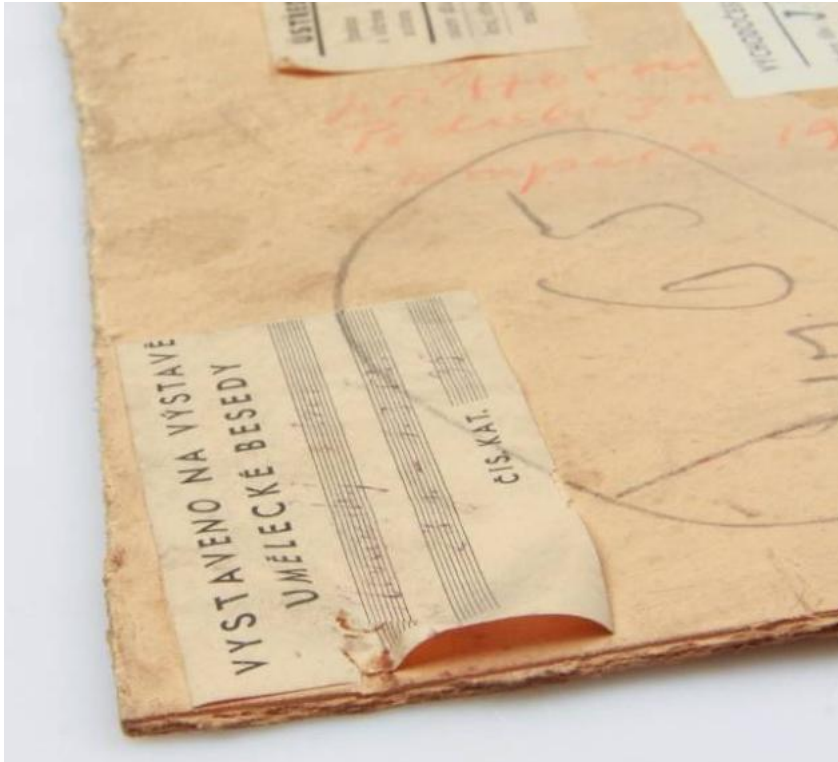
Obr. 16. IR průzkum díla – zvýraznění podkresby ústního koutku, 1500 nm, rubová strana, stav před restaurováním.



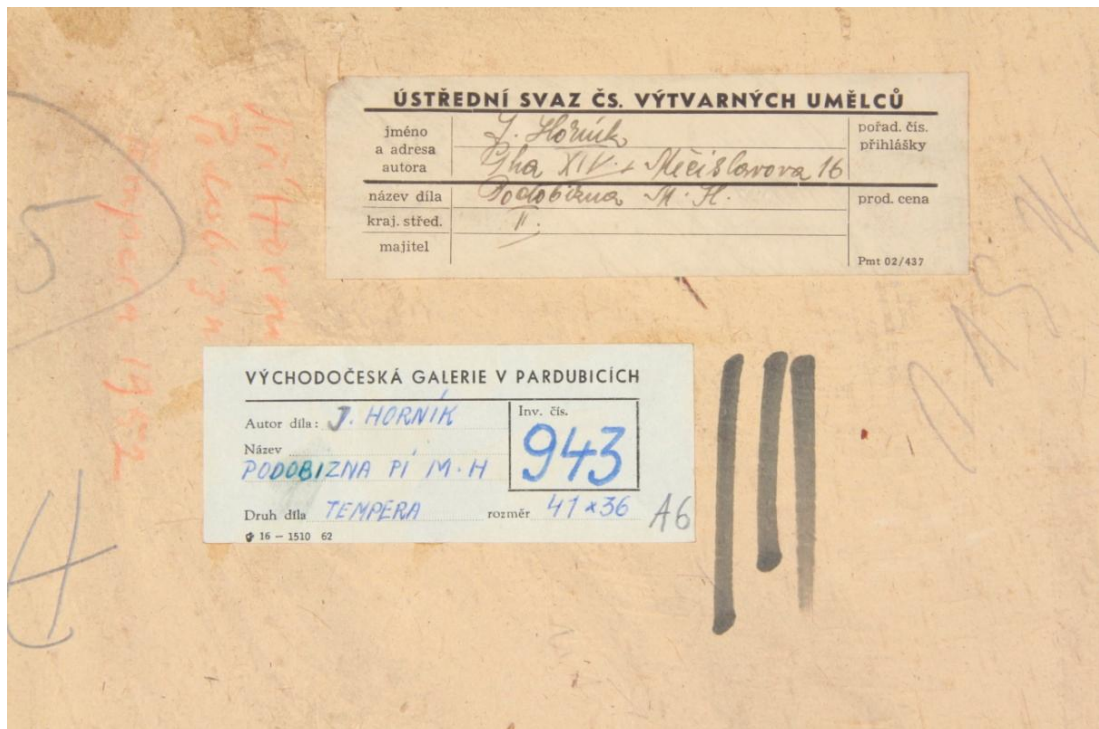
Obr. 17. Zadní krycí lepenka, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



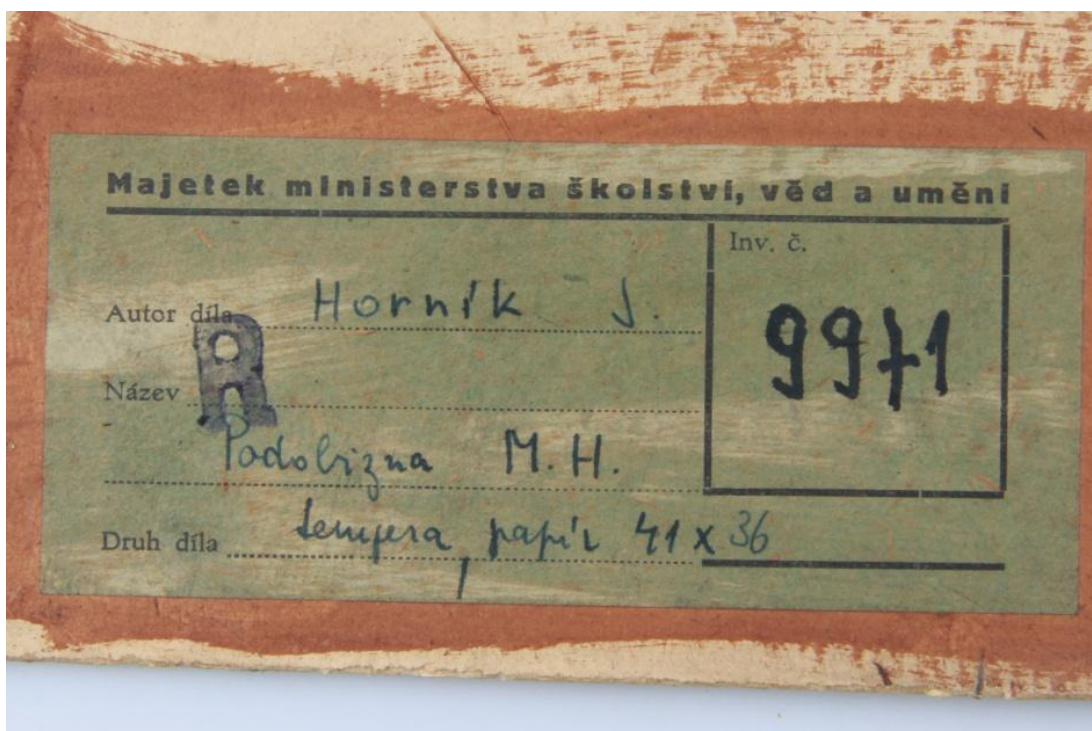
Obr. 18. Zadní krycí lepenka, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 19. Detail – vrstvení lepenky, poškozený papírový štítek, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 20. Detail – s papírovými identifikačními štítky a přípisky, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 21. Detail identifikačního štítku s číslem „9971“, poškozený papírový štítek, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 22. Detail nápisu a papírového štítku s číslem „16“, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 23. Rám, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



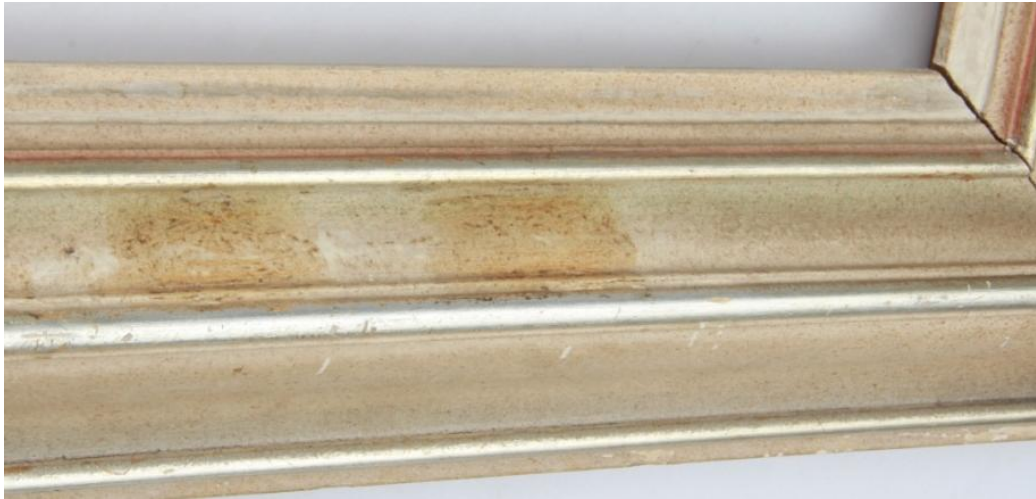
Obr. 24. Rám, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 25. Detail pravého dolního rohu, ztráta štafířské hmoty, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 26. Detail levého dolního rohu, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 27. Detail dvou skvrn na pohledové straně dolní lišty, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 28. Detail levého horního rohu, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 29. Detail pravého horního rohu, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 30. Krycí sklo, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 31. Konsolidace uhlové kresby 0,5% vodným roztokem vyziny mini zmlžovačem, nepohledová strana, průběh restaurování, rozptýlené světlo.



Obr. 32. Snímání štítku s číslem „187“ z rámu pomocí parového skalpelu, průběh restaurování, rozptýlené světlo.



Obr. 33. odstraňování přebytečných kličů ze spár rámu pomocí parového skalpelu, průběh restaurování, rozptýlené světlo.



Obr. 34. Pravý dolní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.



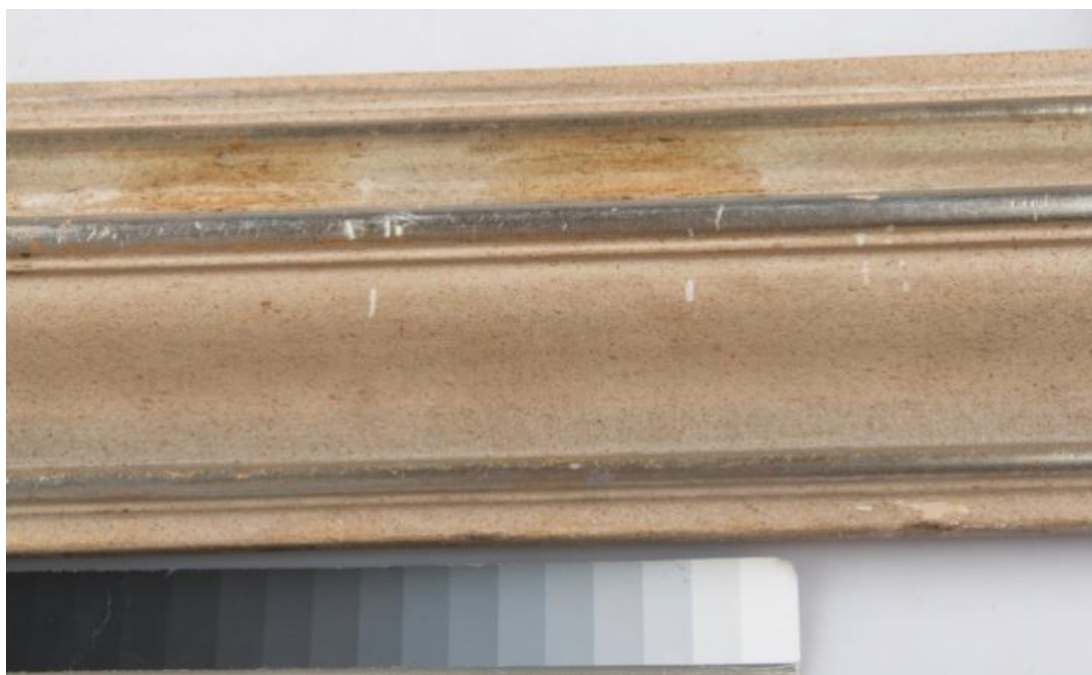
Obr. 35. Pravý horní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 36. Levý horní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.



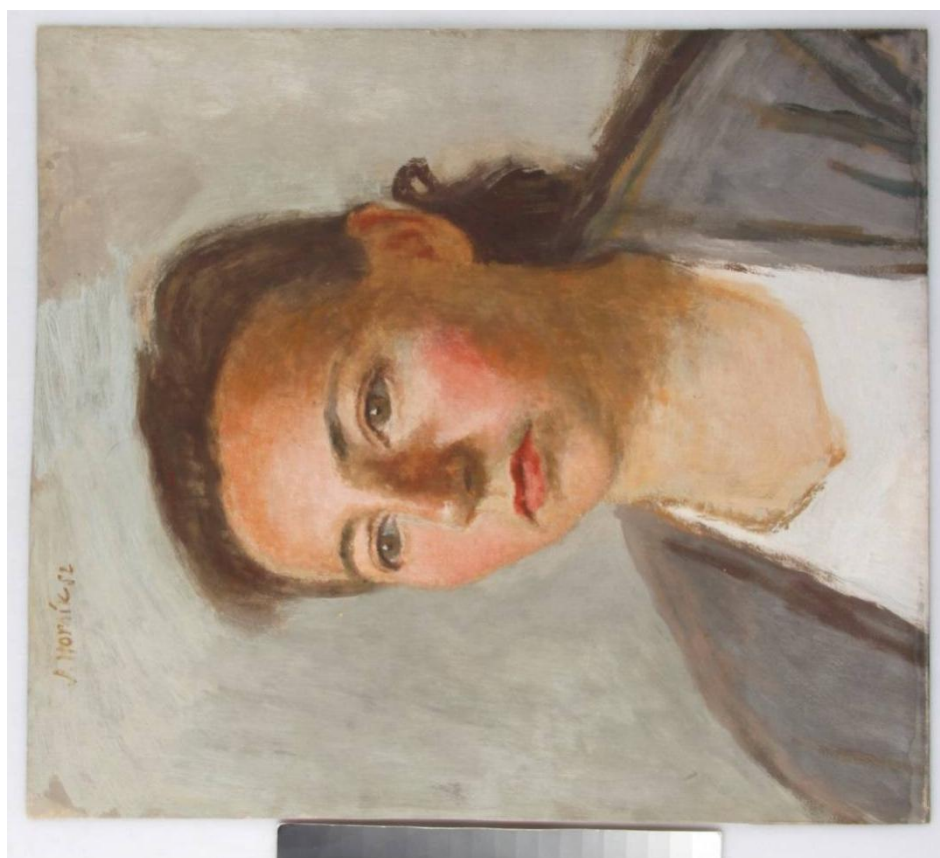
Obr. 37. Levý dolní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.



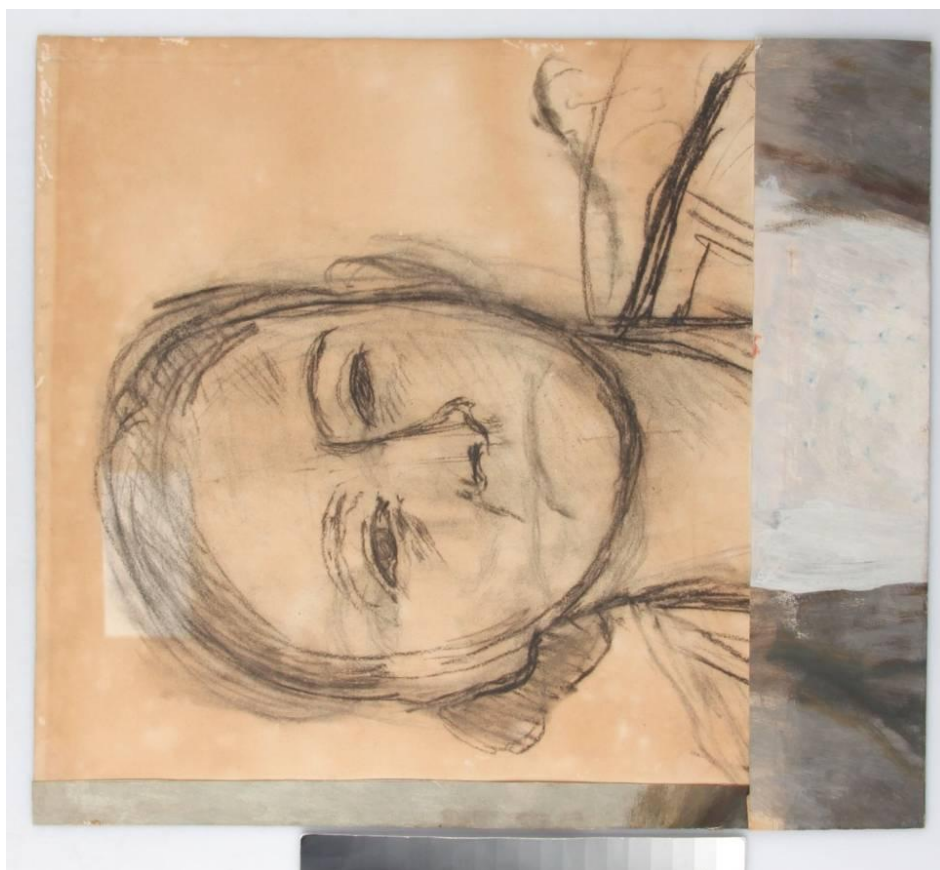
Obr. 38. Dvě žluté skvrny, před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 39. Levý horní roh rámu před retuší, průběh restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 40. Dílo, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 41. Dílo, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 42. Detail záhybu díla, lícová strana, po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 43. Detail dolního okraje díla vpravo, barevná vrstva je očištěna od povrchových nečistot a zpevněna roztokem Paraloidu v ethanolu, ztráty barevné vrstvy a zateklina budou zakryty rámem, lícová strana, po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 44. Detail levého dolního okraje díla, barevná vrstva je očištěna od povrchových nečistot a zpevněna roztokem Paraloidu v ethanolu, ztráty barevné vrstvy a zateklina budou zakryty rámem, lícová strana, po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 45. Identifikační štítky na lepence AphaCell v melinexové obálce, lícová strana, stav restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 46. Identifikační štítky na lepence AphaCell v melinexové obálce, rubová strana, stav restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 47. Papírový štítek „inv. č.? – 187“, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 48. Papírový štítek „inv. č. 9971“, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 49. Papírový štítek „inv. č. 943“, stav po restaurování, zábleskové světlo.

ÚSTŘEDNÍ SVAZ ČS. VÝTVARNÝCH UMĚLCŮ		
jméno a adresa autora	<i>J. Horník Gha XIV. + Mečířlovova 16</i>	pořad. čís. příhlášky
název díla	<i>Docobírka M. H.</i>	prod. cena
kraj. střed.	<i>II.</i>	
majitel		

Pmt 02/437

Obr. 50. Papírový štítek „Ústřední svaz ČS.“, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 51. Papírový štítek „č. kat. 35“ a štítek „č. kat. 16“, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 52. Rám, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 53. Rám, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 54. Levý dolní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 55. Pravý dolní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 56. Pravý horní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 57. Levý horní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 58. Dvě žluté skvrny na dolní liště rámu, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 59. Dílo adjustované v rámu, pohledová strana, stav po restaurování, rozptýlené světlo.



Obr. 60. Dílo adjustované v rámu, nepohledová strana, stav po restaurování, rozptýlené světlo.

Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování
Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
tel.: 461 615 951, fax: 461 612 565, e-mail: dekanat.fr@upce.cz

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Příchod – vítání vojáka do rodiny

Josef Pittermann



Litomyšl

2018

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

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest.

Restaurovala: Dominika Medová, studující IV. ročník, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 3

Místo uložení dokumentace:

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Archiv Klubu oživení historie mikroregionu Litomyšlsko – Desinka z.s.

Soukromý archiv Dominiky Medové

© 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: Dominika Medová, 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:

Dominika Medová, studující FR UPa

vedoucí práce:

Mgr. art. Luboš Machačko,
vedoucí ARUDP FR UPa

Obsah restaurátorské dokumentace

1	Úvod.....	143
2	Popis díla	144
2.1	Typologický popis	144
2.2	Popis stavu díla před restaurováním	145
3	Nálezová (průzkumová) zpráva	146
3.1	Neinvazivní metody průzkumu.....	146
3.2	Invazivní metody průzkumu	146
4	Výsledky průzkumu	148
5	Restaurátorský záměr	149
6	Postup restaurátorských prací.....	150
6.1	Fotodokumentace a průzkumy.....	150
6.2	Desinfekce v parách butanolu.....	150
6.3	Prekonsolidace malby v místě zlomu	150
6.4	Mechanické čištění	150
6.5	Měření pH.....	151
6.6	Vodné čištění líce	151
6.7	Vlhčení a snímání zbytků klihové pásky z rubu lepenky	151
6.8	Čištění povrchové úpravy organickým rozpouštědlem	151
6.9	Příprava rubu na vlhčení a desinfekce	151
6.10	Celoplošné vlhčení a rovnání díla za zvýšené teploty na nízko-tlakovém stole.....	152
6.11	Zpevnění okrajů lepenky, lepení spáry zlomu, doplnění levého horního rohu.	152
6.12	Tmelení vosko-pryskyřičným tmelem.....	152
6.13	Izolace tmelů.....	152
6.14	Aplikace mezilaku	152
6.15	Retuše	152
6.16	Aplikace závěrečného laku	153

6.17	Adjustace díla do rámu	153
7	Seznam použitých chemikálií, materiálů a přístrojů	154
8	Podmínky a způsob uložení	155
9	Literatura.....	156
	Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška.....	157
10	Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum	158
11	Příloha 3 – Seznam obrazové přílohy	178
12	Příloha 4 – Obrazová příloha	180

Počet stran dokumentace: 58

Počet stran textu: 14

Počet stran příloh: 34

Počet stran Obrazové přílohy: 11

Autor fotografií: Dominika Medová, Ateliér restaurování UDP

Příloha 1

Mikrobiologická zkouška, mikrobioložka Ing. Marcela Pejchalová Ph.D., Katedra biologických a biochemických věd UPa. 9. 6. 2018.

Příloha 2

Chemicko-technologický průzkum, Ing. Petra Lesniaková, Ph.D.,
Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice,
Jiráskova 3, Litomyšl, 23. 7. 2018

14 Úvod

Předmět restaurování: *Příchod – vítání vojáka do rodiny*, olejová tempera na lepence

Autor: Josef Pittermann 26. 9. 1894 (Vítkovice u Jilemnice) – 3. 11. 1918 (Hartvíkovice u Třebíče)⁴¹

signováno „*J. Pittermann 1914*“ při dolním levém rohu okrovou barvou

Datace: 1914, viz signatura

Technika: olejová tempera na lepence

Rozměry díla: 640 x 830 mm max. (v. x š.), tloušťka lepenky 4 mm

Zadavatel: Klub oživení historie mikroregionu Litomyšlsko – Desinka z.s.,
Dolní Újezd 76, 56169 Dolní Újezd v zastoupení Zdeňkem Holubem

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, zastoupená Mgr. BcA.
Radomírem Slovíkem, děkanem Fakulty restaurování, Jiráskova 3,
570 01 Litomyšl

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

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest.

Restaurátor: Dominika Medová, studující ARUDP FR UPa

Datum započetí a ukončení restaurování: 14. 5. 2018 – 18. 7. 2018

⁴¹ Hartvíkovice [online]. [Cit. 16. 5. 2018]. Dostupné z:
<http://www.knihovnahartvikovice.wz.cz/index.php?akce=akce>.

15 Popis díla

15.1 Typologický popis

Dílo provedené na lepence o rozměrech 640 x 830 x 4 mm je malované olejovými barvami nebo olejovou temperou, pravděpodobně bez podkladu. Po obvodu díla byl formát autorem vyznačen linkou grafitovou tužkou, cca 4 mm od kraje. Malba je provedena polopastózními tahy štětce s pastózními akcenty v místech největších světél. Na díle je zobrazeno setkání vojáka s rodinou. Scéna se odehrává v pokoji, kde vojáka vítají dvě ženy a pět dětí.

Autor díla, Josef Pittermann, se narodil 26. září 1894 ve Vítkovicích u Jilemnice. Studoval od roku 1914 Akademii výtvarných umění v Praze u Vojtěcha Hynaise a Jana Preislera. Během studií si přivydělával učitelstvím v Hartvíkovicích. Brzy však onemocněl španělskou chřipkou, na jejíž následky 3. listopadu 1918 v Hartvíkovicích zemřel, a to ve věku pouhých 24 let. *„Pittermann byl zejména figuralistou, věnoval se ale také krajinářství, maloval olejem a akvarelem. V Hartvíkovicích vznikla řada podobizen místních občanů, některé maloval v horáckých krojích. ...V roce 1962 se v Hartvíkovicích konala výstava jeho prací.“*⁴²

⁴²Hartvíkovice [online]. [Cit. 16. 5. 2018]. Dostupné z: <http://www.knihovnahartvikovice.wz.cz/index.php?akce=akce>.

15.2 Popis stavu díla před restaurováním

Dílo je pokryto z obou stran prachovým depositem, místy pavučinami. Lepenka je značně zvlněná. Uprostřed, v postavě ženy držící dítě, je podložka v celé výšce od spodního k hornímu okraji vertikálně nalomená, barevná vrstva je v místě zlomu zvrásněná a částečně odpadaná, v důsledku zlomu vznikly střežovité krakely, [Obr. 5]. Na malbě jsou patrné ztráty barevné vrstvy u okrajů a zejména u pravého horního rohu, způsobené pravděpodobně hmyzem. Dílo je potřísněno v celé ploše malby hnědožlutými a bílými skvrnami a stékanci, [Obr. 6, 7, 9], je celoplošně těžce mechanicky poškozeno (oděrky, škrábance, odřená místa, především okraje). Na povrchu se nacházejí nánosy lesklé vrstvy a bělavě matný povlak pokrývající nerovnoměrně téměř celou plochu díla. Lepenka se místy štěpí po vrstvách a u levého rohu je výrazně mechanicky otláčená, [Obr. 8], méně pak na několika dalších místech u okrajů. V levém horním rohu a u levého dolního rohu jsou otvory po hřebících, část levého horního rohu chybí. Rubová strana lepenky vykazuje znaky intenzivního mechanického namáhání, je silně poškozena a znečištěna. Uprostřed je patrný zlom a na okrajích lepenky se nacházejí zbytky kličové pásky, která lemovala okraj díla. Zkorodovaná hlavička hřebíku byla přichycena v pravém horním rohu rubu lepenky. Skvrny připomínající plísň se nacházejí ve třech pruzích v levé polovině lepenky. Zbytky kokonu po hmyzu jsou patrné v levé dolní části díla.

16 Nálezová (průzkumová) zpráva

16.1 Neinvazivní metody průzkumu

Průzkum v denním rozptýleném světle

Průzkum v denním rozptýleném světle má za cíl zmapovat poškození a celkový stav díla pouhým okem či pomocí lupy, výsledkem je podrobný popis poškození díla, viz kapitola 2.2 *Popis stavu díla před restaurováním*.

Průzkum v bočním světle

Dílo bylo zkoumáno v razantním bočním osvětlení pro získání informací o rovnosti či nerovnosti podložky díla.

Průzkum v UV luminiscenci

Dílo bylo vystaveno UV záření, pro průzkum povrchových úprav (vosků, laků atd.), přemaleb či retuší.

Při průzkumu a pořízení fotografií byly použity UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB, s rubínovým sklem. Při fotografování nebyly použity filtry.

16.2 Invazivní metody průzkumu

Mikrobiologický stěr

Stěr byl odebrán z pravého poloviny rubu díla, z míst, kde byly patrné pruhy připomínající napadení plísní, viz kapitola 2.2 *Popis stavu díla před restaurováním*. Zpráva z průzkumu a vyhodnocení viz *Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška*.

Zkoušky rozpustnosti

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny na malbě a na hnědožlutých a bílých skvrnách a na povrchové úpravě díla vatovým smotkem napuštěným v příslušném rozpouštědle, viz následující *Tabulka 1 a Tabulka 2*.

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti barevné vrstvy a skvrn

	Demineralizovaná voda	Ethanol	Benzín	Toluen	White Spirit
černá barva	otěrem	otěrem	ne	otěrem	otěrem
bílá barva	otěrem	otěrem	ne	otěrem	ne
zelená	otěrem	otěrem	ne	ne	ne
okrová	otěrem	otěrem	ne	ne	ne
vínová	otěrem	otěrem	ne	ne	ne
šedá	ano	otěrem	ne	otěrem	ne
bílé skvrny	otěrem	otěrem	ne	ne	ne
hnědožluté skvrny	ano	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem

Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti povrchové úpravy

	Demineralizovaná voda	Ethanol	Benzín	White Spirit	Toluen	Isopropyl-alkohol	Aceton
povrchová úprava	lesklý povrch	lesklý povrch	ne	ne	lesklý povrch	ano	ano

Měření pH

Měření bylo provedeno elektrickou dotykovou elektrodou přiložením na měřené místo na rubu díla. Byla použita elektroda zn. Blue Line 27pH propojená s pH metrem zn. Orion Star A111. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v *Tabulce 3*. Naměřené hodnoty se pohybují okolo 5,5.

Tabulka 3: Hodnoty pH

	Hodnota pH
Levý dolní roh	5,7
Levý horní roh	4,8
Levý dolní okraj uprostřed	5,5
Střed	5,5

Chemicko-technologický průzkum

Průzkum byl zaměřen na identifikaci pojiva malby, stratigrafii a složení vrstev, na identifikaci složení lepenky a na identifikaci tří různých skvrn z lícové strany díla. Průzkum provedla Ing. Petra Lesniaková, Ph.D., 23. 7. 2018, na Katedře chemické technologie Fakulty restaurování Univerzity Pardubice, viz *Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum*.

17 Výsledky průzkumu

Na základě podrobného průzkumu byl zjištěn stav díla, nevyhovující pro vystavení i uložení díla, a bylo přistoupeno k provedení restaurátorského zásahu.

Stav díla vychází z vizuálního průzkumu ve viditelném světle a je popsán výše, viz kapitola 2.2 *Popis stavu díla před restaurováním*. Hlavním poškozením díla bylo vertikální nalomení podložky v celé její výšce, což výrazně narušilo barevnou vrstvu v místě nalomení, a dále mechanické poškození a znečištění celé plochy díla.

Průzkumem v bočním světle byly zjištěny informace o nerovnosti podložky, zejména v místě zlomu, a dále o stavu barevné vrstvy v místě nalomení, kde byla barevná vrstva střechovitě zvrásněná a odpadaná, [Obr. 10].

Na díle vystaveném UV záření je patrná nesouvislá vrstva povrchové úpravy, která místy fluoreskuje zejména v oblasti hlavy vojáka a sukně mladé ženy, [Obr. 3 a 4]. Přemalby a retuše během ozáření nebyly pozorovány.

Během mikrobiologického průzkumu bylo zachyceno sterilní vzdušné mycelium, které se ale nepodařilo blíže určit. Bylo doporučeno provést preventivní sanační zásah, viz *Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška*.

V rámci zkoušek rozpustnosti bylo zjištěno, že malba reaguje na ethanol a vodu při otěru vatovým smotkem, nereaguje na benzín, toluen ani White Spirit. Hnědožluté skvrny reagují se všemi zkoušenými rozpouštědly při otěru vatovým smotkem, bílé skvrny jsou citlivé otěrem pouze na vodu a ethanol. Povrchová úprava při otěru demineralizovanou vodou, ethanolom a toluenem vytváří lesklý povrch. Sejmout lze nejlépe acetonem, viz kapitola 3.3 *Invazivní metody průzkumu, Zkoušky rozpustnosti*.

Chemicko-technologickým průzkumem bylo zjištěno, že lepenka je vyrobena ze směsného papíru (zejména dřevná buničina, dále mechanická dřevovina, menší množství lýkových vláken). Byla doložena přítomnost 2 až 3 organických lakových nebo lazurních vrstev. V malbě byly detekovány lipidy – zřejmě vysychavé oleje, polysacharidy a větší množství proteinů. Malba obsahuje zinkovou bělobu, kostní čern, barytovou a olovnatou bělobu. Průzkumem skvrn bylo zjištěno, že všechny tři zkoumané vzorky obsahují organické látky, zahrnující bílkoviny, polysacharidy a vosky. Dále je možné předpokládat přítomnost pryskyřic, avšak pryskyřice nebyly jednoznačně identifikovány. Jeden ze vzorků je prakticky pouze na organické bázi a obsahuje pylová zrna. Viz *Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum*.

18 Restaurátorský záměr

- 1) Fotodokumentace stavu díla před restaurováním v zábleskovém světle, v razantním bočním osvětlení, v UV luminiscenci.
- 2) Stěr pro mikrobiologickou analýzu, případná desinfekce v parách buthanolu (po zjištění případné citlivosti malby na rozpouštědla na bázi alkoholů).
- 3) Lokální prekonsolidace malby v místě zlomu (1% roztok Paraloidu B 72 v toluenu) a následné zažehlení tepelnou špachtlí.
- 4) Mechanické čištění líce i rubu díla pryžemi WallMaster, Wishab, vlasovými štětci a muzejním vysavačem.
- 5) Odebrání vzorků pro zjištění stratigrafie vrstev a pro zjištění pojiva malby, vlákninového složení lepenky a určení složení skvrn.
- 6) Zkoušky rozpustnosti malby a hnědožlutých a bílých skvrn a stékanců.
- 7) Měření hodnot pH na rubu lepenky a případné odkyselení 1% roztokem MMMK pomocí air brush.
- 8) Vodné čištění vatovými smotky navlhčenými v demineralizované vodě (na základě výsledků zkoušek rozpustnosti).
- 9) Vlhčení a snímání zbytků klišové pásky z rubu lepenky.
- 10) Čištění matného bělavého povlaku povrchové úpravy organickým rozpouštědlem.
- 11) Celoplošné vlhčení díla od rubu a rovnání díla za zvýšené teploty na nízko-tlakovém stole (na základě výsledků zkoušek rozpustnosti).
- 12) Zpevnění okrajů lepenky pomocí vodného roztoku 4% Tylose HM 6000 nebo 8% vodným roztokem Klucelu G, případně kombinací roztoku 3% Tylose HM 6000 a pšeničného škrobu. Chybějící roh – doplněn tónovanou papírovinou na podkladu japonského papíru. Papírovina bude lepena 8% vodným roztokem pomocného adheziva Klucel G. Papírovinou bude tmeleno také vytlačené místo u levého dolního rohu. Další možností je doplnění chybějícího rohu vlepením rozvrstveného alkalického kartónu a tmelení defektů papírovinou.
- 13) Vyztužení zlomu na rubu pomocí pruhů z alkalické lepenky lepenými směsí škrobu a Tylose MH 6000.
- 14) Tmelení vyspraveného rohu a defektů malby vosko-pryskyřičným tmelem
- 15) Izolace povrchu vysprávek běleným šelakem před retušemi a případné celoplošné nanesení tenké vrstvy lesklého ochranného mezilaku (olejo-pryskyřičného damarového).
- 16) Retuše restaurátorskými barvami Maimeri Restauro nebo akvarelovými barvami.
- 17) Aplikace závěrečného ochranného laku.

19 Postup restaurátorských prací

19.1 Fotodokumentace a průzkumy

Byla provedena podrobná fotodokumentace stavu díla před restaurováním v zábleskovém světle, razantním bočním osvětlení a v UV luminiscenci.

Fotodokumentace bude dále prováděna v průběhu restaurování a po restaurování.

Mikrobiologický stěr byl proveden sterilním vatovým smotkem na rubu díla v ploše 10 x 10 cm. Průzkum vyhodnotila Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D. Na základě výsledků byl doporučen preventivní sanační zásah, viz *Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška*. Poté bylo dílo vystaveno UV záření, viz *3.1 Neinvazivní metody průzkumu*.

Z díla byly odebrány vzorky pro stratigrafii barevných vrstev a zjištění podkladové vrstvy, vzorky pro analýzu pojiva malby a bližší identifikaci hnědožlutých skvrn, dále vzorky pro určení vlákninového složení podložky.

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny pomocí vatového smotku napuštěného v příslušném rozpouštědle nejprve přiloženého ke zkoumanému místu, a poté zkouška otěrem s mírným přitlakem, viz *3.2 Invazivní metody průzkumu*.

19.2 Desinfekce v parách butanolu

Dílo nebylo desinfikováno v parách butanolu, protože chemicko-technologický průzkum prokázal přítomnost lipidů v barevné vrstvě. Je možné, že se jedná o oleje (dílo je malba olejem, nebo olejovou temperou), které mohou v parách butanolu nabobtnat a mechanicky tím malbu poškodit. Desinfekce byla provedena až po úpravě povrchu rubové strany nátěrem desinfekčního roztoku, viz níže *6.8 Příprava rubu na vlhčení, desinfekce*.

19.3 Prekonsolidace malby v místě zlomu

Malba byla na několika místech opatrně mechanicky namáhána pomocí kovové špachtle a ukázalo se, že prekonsolidace není potřebná, malba relativně pevně lnula k povrchu.

19.4 Mechanické čištění

Mechanické čištění od prachového depositu bylo provedeno z rubu i líce díla pomocí inertní pryže WallMaster, Wishab, kancelářské gummy, vlasových štětců a vysávání.

Hnědožluté a bílé skvrny byly opatrně částečně odstraněny suchou cestou pomocí kovové špachtle a skalpelu.

19.5 Měření pH

Měření pH bylo provedeno na rubu podložky dotykovou elektrodou, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v kapitole 3.3 *Invazivní metody průzkumu*. Naměřené hodnoty se pohybovaly kolem 5,5.

19.6 Vodné čištění líce

Vodné čištění bylo aplikováno pouze pro dočištění bílých a hnědožlutých skvrn na povrchu díla, za použití teplé demineralizované vody cca na 60 °C, špachtle a vatového smotku. [Obr. 11 a 12]. Celoplošné vodné čištění díla nebylo provedeno z důvodu citlivosti barevné vrstvy na vodu, viz *Zkoušky rozpustnosti, Tabulka 1*.

19.7 Vlhčení a snímání zbytků kličové pásky z rubu lepenky

Zbytky kličové pásky na rubu lepenky byly vlhčeny vatovými smotky napuštěnými demineralizovanou vodou, odstraňovány byly pomocí kovové špachtle a skalpelu.

19.8 Čištění povrchové úpravy organickým rozpouštědlem

V rámci průzkumu v UV záření byla detekována celoplošná povrchová úprava, jejíž zakalení způsobovalo bělavý povrch. Před započítím snímání povrchové úpravy byly provedeny rozsáhlé zkoušky rozpustnosti, viz *Zkoušky rozpustnosti povrchové úpravy, Tabulka 2*.

Nejlépe povrchovou úpravu nabourával aceton, méně pak isopropylalkohol. Protože byla barva na obě rozpouštědla podobně citlivá, byl zvolen aceton, který se rychleji odpařuje, a snižuje tak riziko nabobtnání společně s lakem i barevné vrstvy. Dílo bylo čištěno za použití vatových smotků a tamponů z buničiny. [Obr. 13 a 14].

19.9 Příprava rubu na vlhčení a desinfekce

Z rubové strany díla byla opatrně sejmuta tenká vrstva lepenky po navlhčení vatovými smotky pomocí tepelné špachtle a skalpelu. Navlhčená místa se sejmutou vrstvou byla lokálně zatížena v „sendviči“ (deska stolu, filtrační papír, netkaná textilie, část díla, netkaná textilie, filtrační papír, deska, závaží). Narušení silně klíženého povrchu bylo nezbytné pro dostatečné provlhčení lepenky. Po sejmutí vrstvy a vysušení lepenky byl povrch upraven do hladké roviny brusnými papíry. Následně byla provedena desinfekce nátěrem roztoku demineralizované vody a Bochemitu 1:9 v jedné vrstvě štětcem na rubovou stranu (předpokládá se, že lícová strana je desinfikována celoplošným užitím acetonu při povrchové úpravě). Poté bylo dílo položené lícem dolů opět v „sendviči“ zatíženo.

19.10 Celoplošné vlhčení a rovnání díla za zvýšené teploty na nízko-tlakovém stole

Vlhčení díla bylo provedeno pomocí paropropustné folie Sympatex od rubu. Dílo bylo rovnáno na nízko-tlakovém stole za postupného zahřívání na teplotu 65 °C (aby se aktivovaly klišy v lepence a ustálily se v rovné poloze díla) při podtlaku 195 hPa. Poté bylo dílo postupně chlazeno až na teplotu 25 °C. Tento proces byl proveden dvakrát při položení díla lícem vzhůru a jednou lícem dolů, [Obr.15].

19.11 Zpevnění okrajů lepenky, lepení spáry zlomu, doplnění levého horního rohu

Okraje lepenky byly v místech štěpení a mechanického poškození zpevněny lepidlem připraveným z 3% vodného roztoku Tylose MH 6000 a pšeničného škrobu v poměru 1:2.⁴³ Spára zlomu byla lepena stejným lepidlem jako okraje, poté byla vyspravena japonským papírem Kuozo 39 g/m². Roh byl tmelen dobarvenou papírovinou Saturnovými barvami na podložku japonského papíru Kuozo 39g/m², [Obr. 16].

19.12 Tmelení vosko-pryskyřičným tmelem

Levý horní roh a několik defektů v ploše malby bylo tmeleno vosko-pryskyřičným tmelem. Tmely byly dočištěny White Spiritem. [Obr. 17-19].

19.13 Izolace tmelů

Tmely byly opatřeny separační vrstvou roztoku běleného šelaku v ethanolu.

19.14 Aplikace mezilaku

Na líc díla byl aplikován celoplošně polomatný lak^{44,45} (damaro-olejový s příměsí vosku) postříkem pomocí air brush.

19.15 Retuše

Dílo bylo retušováno restaurátorskými barvami Maimeri Restauro.

⁴³ Doporučované lepidlo v literatuře je například Tylose MH 300, viz: ĎUROVIČ, Michal a kolektiv: *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha – Litomyšl: Paseka, 2002. s. 411.; nicméně pro větší lepivost byla zvolena Tylose MH 6000 a pro větší pružnost a pevnost ve spoji byl přidán pšeničný škrob.

⁴⁴ Výběr laku dle: SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. 2. vydání. Praha – Litomyšl. Paseka, 2003. s. 245.

⁴⁵ Recept viz: SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl I. Malířský a konservační materiál*. 2. vydání. Praha – Litomyšl, 2003. s. 161.

19.16 Aplikace závěrečného laku

Na líc díla byl celoplošně aplikován polomatný lak^{46,47} (damaro-olejový s příměsí vosku) postříkem pomocí air brush ve dvou vrstvách.

19.17 Adjustace díla do rámu

Dílo bylo po domluvě s majitelem adjustováno do novodobého rámu dodaného majitelem. Rám byl opatřen distanční vložkou z netkané textilie na vnitřní straně lišty 2 mm od okraje. Na vložené dílo byla položena alkalická lepenka Alphacell (2 mm). K adjustaci byly použity dřevěné lišty po obvodu z vnitřní strany rámu a jedna středová svislá lišta, připevněny kovovými úchyty a vruty. Dále byl doplněn závěsný systém na dvou svislých lištách rámu.

⁴⁶ Výběr laku dle: SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. 2. vydání. Praha – Litomyšl. Paseka, 2003. s. 245.

⁴⁷ Recept viz SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl I. Malířský a conservační materiál*. 2. vydání. Praha – Litomyšl. Paseka, 2003. s. 161.

20 Seznam použitých chemikálií, materiálů a přístrojů

Aceton (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Air-brush (Güde) a stříkací souprava Micro-Color
Alkalická lepenka AlphaCell 2 mm (Ceiba s.r.o., Praha)
Benátský balzám (Zlatá loď, Praha)
Bělený šelak (Zlatá loď, Praha)
Bochemit QB Profi čirý /aktivní látky alkylbenzyltrimethylamonium chlorid, kyselina boritá/
(vyrábí Bochemia, a.s., Bohumín) Boloňská křída (GRAC, spol. s.r.o.)
Brusný papír jemný (Carborundum Electrite, Benátky nad Jizerou)
Buničitá vata – 100% celulóza (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
Čistící pryž WallMaster (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
Čistící pryž Wishab (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
Damara kusová (Zlatá loď, Praha)
Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
Disperzní lepidlo na dřevo (Woodfix D3, Den Braven, homopolymerová disperze)
Etanol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Filtrační papíry 520 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D, objektiv EF-S 17-85 mm
HollyTex – netkaná textilie, 100% polyester, 33 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Hostaphan – polyesterová fólie s antiadhezivní vrstvou (cmc Klebetechnik)
Isopropylalkohol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Japonský papír Kuozo 39 g/m² (Ceiba s.r.o., Praha)
Kompresor pro air brush (Boesner), souprava air brush Micro-Color (GÜDE)
Lékařský benzín (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Melinex 401 – 100% polyesterová fólie, 100 µm (Ceiba s. r. o., Stará Boleslav)
Muzejní vysavač (FR UPa)
Nízko-tlakový perforovaný nažehlovací stůl (Restauro technika Toruň, Polsko)
Olejové barvy Maimeri Restauro (Dan Art s.r.o., Itálie)
pH metr ORION STAR A111 (Fisher Scientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE
BLUELINE 27pH
Plst 10 mm, 100% vlna (dodává Ceiba s.r.o., Praha)
Sympatex – netkaná paropropustná textilie (Ceiba s.r.o., Praha)
Tepelná špachtle (Restauro technika Toruň, Polsko)
Terpentýn (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Toluen (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Tylose MH 6000 / methylhydroxyethylcelulóza / (Ceiba s.r.o., Praha)
Vosko-pryskyřičný tmel FR UPa (včelí vosk, damara, boloňská křída), (Zlatá loď, Praha)
White Spirit (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)

21 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. Měly 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.

22 Literatura

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

KOPECKÁ, Ivana, NEJEDLÝ, Vratislav, *Průzkum Historických materiálů*. Praha: Grada, 2005.

KUBIČKA, Roman, ZELINGER, Jiří, *Výkladový slovník*, Praha: Grada, 2004.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl I. Malířský a conservační materiál*. 2. vydání. Praha – Litomyšl, 2003.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. 2. vydání. Praha – Litomyšl. Paseka, 2003.

ZELINGER, Jiří a kol. *Chemie v práci konzervátora a restaurátora*, Praha: Academia, 1987.

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Katedra biologických a biochemických věd
Studentská 573, 532 10 Pardubice
telefon: +420 466 037 701
E-mail: kbbv.fcht@upce.cz

Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D., mikrobiolog
E-mail: marcela.pejchalova@upce.cz

Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška

Předmět: Příchod – vítání vojáka do rodiny

Autor: Josef Pittermann

Mikrobiologické zkoušky zhotovil: Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

Místo odběru: Odběr stěrů byl proveden z jednoho místa o velikosti cca 10 × 10 cm. Z rubu: na levé polovině díla v místech viditelného napadení plísněmi.

Stěry plísní odebrala studentka Fakulty restaurování Univerzity Pardubice (Dominika Medová).

Materiál: Stěry byly provedeny sterilním vatovým tampónem, na dřevěné špejli.

Datum provedení: odběr 18. 5. 2018

Provedené zkoušky:

Pomocí sterilních vatových tampónů byly provedeny stěry části analyzovaných předmětů. Pevné částice získané tímto způsobem byly přeneseny roztěrem na povrch kultivační půdy MALT. Inkubace 7 dní při laboratorní teplotě 25 °C. Případné narostlé kolonie mikroorganismů (plísní a bakterií) byly přeočkovány na novou živnou půdu a identifikovány pomocí makroskopických a mikroskopických morfologických znaků.

Výsledky: Po kultivaci narostla jedna rychle rostoucí kolonie plísně. Bylo zachyceno pouze sterilní vzdušné mycelium bez fruktifikačních orgánů, takže se nepodařilo blíže určit.

Závěr: Doporučuje se provést preventivně sanační zásah.

23 Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum

MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM VZORKŮ MALBY NA PAPIROVÉ PODLOŽCE VÍTÁNÍ VOJÁKA RODINOU, AUTOR JOSEF PITTERMANN

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. / D. Medová, 4. ročník bakalářského studia

SPECIFIKACE OBJEKTU, LOKALIZACE OBJEKTU

Malba na papírové podložce s motivem Příklad – vítání vojáka do rodiny, autor Josef Pittermann.

ZADÁNÍ PRŮZKUMU, ODBĚR VZORKŮ

Počet a typ dodaných vzorků: 6

Zadání: stratigrafie malby, materiálový průzkum vybraných vrstev, identifikace pojiv, vlákninové složení lepenky

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

Tab. 4: Přehled vzorků s cíli průzkumu.

Evidenční číslo	Označení	Cíl průzkumu
9271	Vz. 1	vlákninové složení lepenky
9272	Vz. 2	identifikace pojiva malby
9273	Vz. 3	stratigrafie a složení vrstev
9274	Vz. 4	identifikace skvrny
9275	Vz. 5	identifikace skvrny
9276	Vz. 6	identifikace skvrny

ZPRÁVA Z MATERIÁLOVÉHO PRŮZKUMU

Počet stran:	18	Datum:	23. 7. 2018
Autor:	P. Lesniaková		
Místo:	Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice Jiráskova 3, Litomyšl		

METODIKA PRŮZKUMU

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

Studium stratigrafie vrstev bylo provedeno s využitím mikroskopických technik optické a skenovací elektronové mikroskopie (SEM). Vybrané úlomky vzorků nebo části malby byly zkoumány a zdokumentovány optickým mikroskopem Eclipse LV100D-U (Nikon) s digitálním fotoaparátem EOS 1100D (Canon) v dopadajícím viditelném a modrém světle, dále byla studována jejich UV fluorescence. Stejný postup byl použit 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 sbrušením po vytvrdnutí hmoty. Jako imerzní kapalina byla použita demineralizovaná voda. Pouhličené nábrusy vybraných vzorků byly dále studovány skenovacím 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 ve výsledcích uváděny, pokud to není účelné.

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, 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 REAKCE⁴⁸

Orientační identifikace organických látek byla provedena pomocí důkazových mikrochemických reakcí selektivních pro lipidy a proteiny. Mikrochemická zkouška na přítomnost proteinů byla provedena přes pyrroly a pyrrolové deriváty reakcí s p-dimethylaminobenzaldehydem. Přítomnost lipidů byla zjišťována důkazem glycerolu pomocí fuchsinu.

Dále byla k identifikaci použita metoda infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací (FTIR). K analýze byl použit spektrofotometr Nicolet 380, měření bylo provedeno technikou ATR (Zn/Se krystal). Měření bylo provedeno na kusových vzorcích. K interpretaci spekter byla použita databáze spekter Katedry chemické technologie fakulty restaurování (KCHTFR).

⁴⁸ Hering, B, Schramm H. P. Historische Malmaterialien und ihre Identifizierung. Stuttgart 2000. ISBN 3-473-48067-3.

VÝSLEDKY PRŮZKUMU

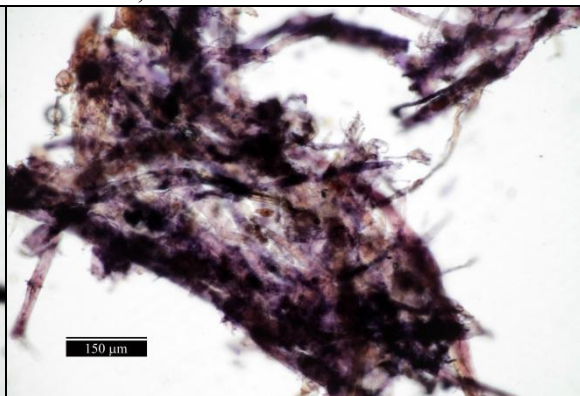
VZOREK 9271 / VZ.1. VLÁKNINOVÉ SLOŽENÍ PAPIRU



Shrnutí:

Z průzkumu vyplývá, že je podložka vyrobena ze směsného papíru. Obsahuje zejména dřevné buňky, jež se zbarvily po kontaktu s Herzbergovým činidlem domodra, jedná se tedy o dřevnou buničinu. Dále obsahuje menší množství dřevných buněk, které se po kontaktu s Herzbergovým činidlem zbarvily žlutě, zřejmě se jedná o mechanickou dřevovinu. Dále papír obsahuje menší množství lýkových vláken.

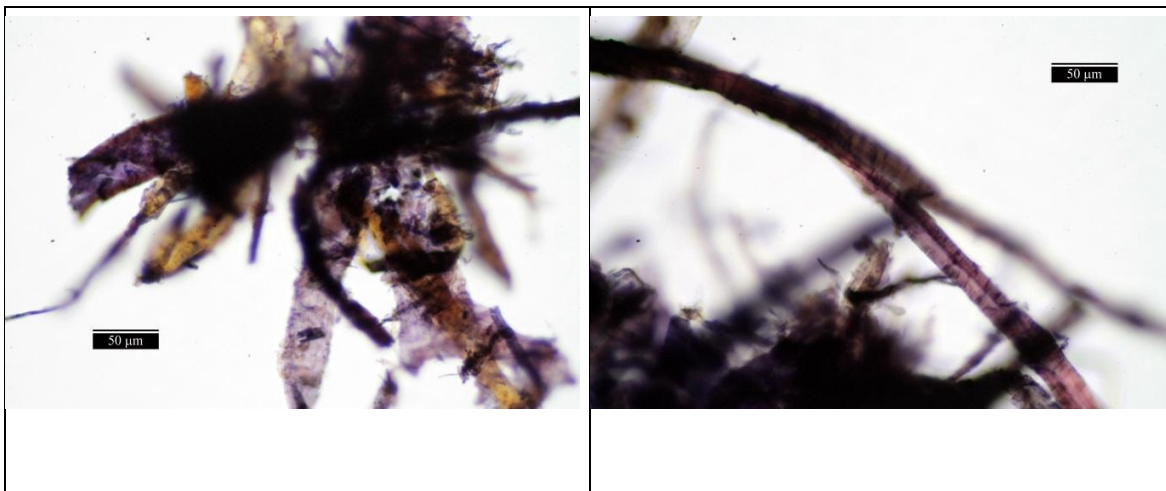
Obr. 27 Místo odběru vzorku, detail.



Obr. 28, 29 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 200 ×.

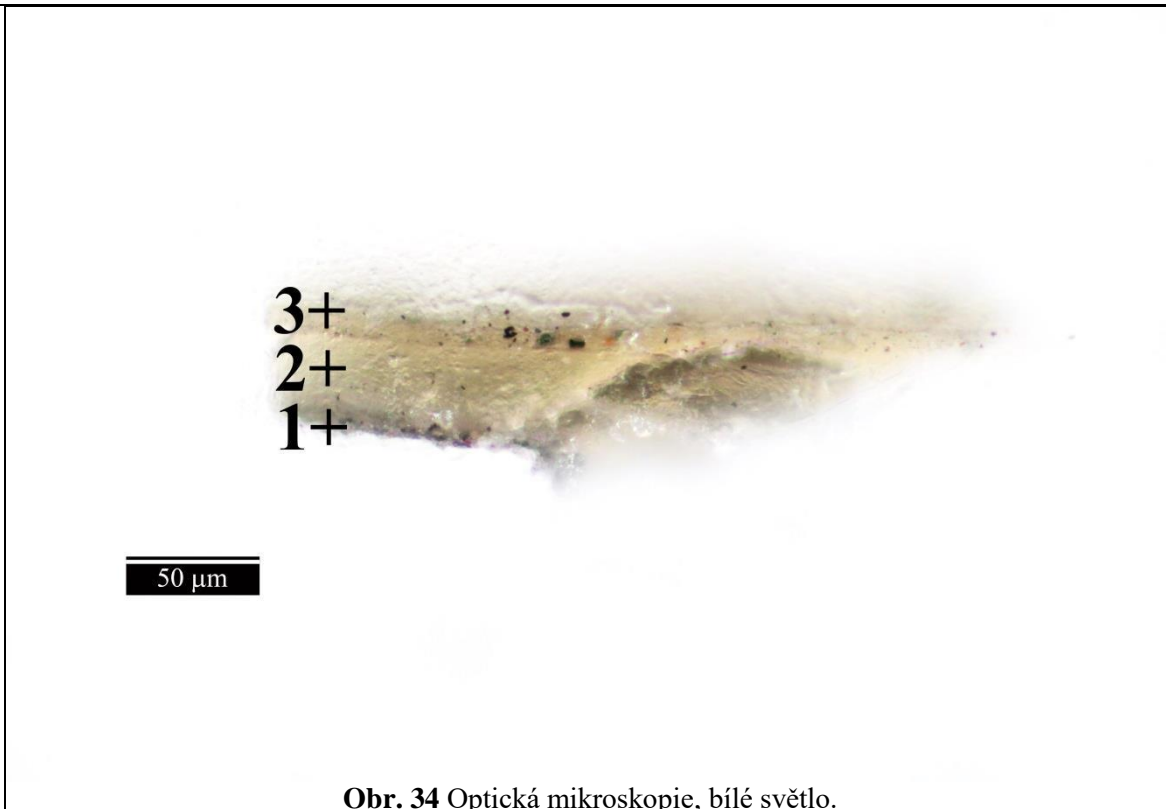


Obr. 30, 31 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 500 ×.

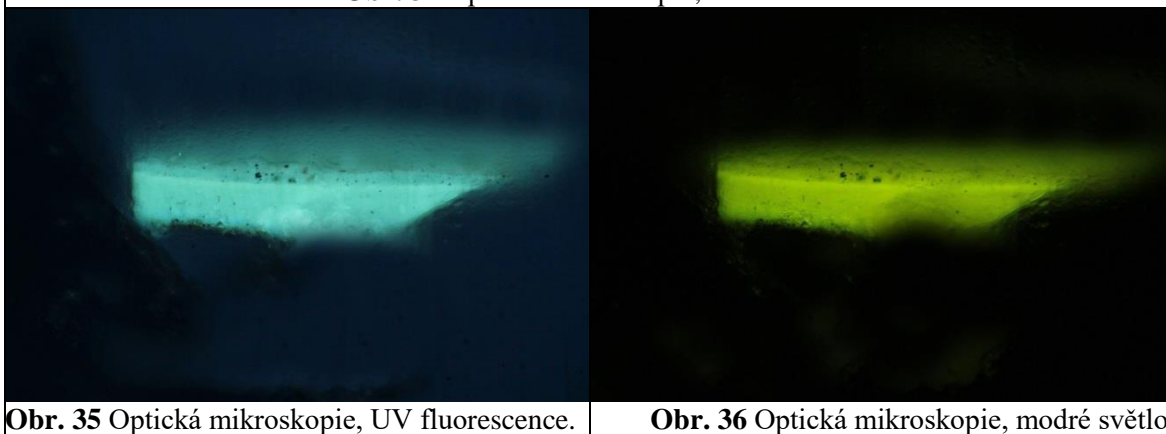


Obr. 32, 33 Optická mikroskopie, procházející světlo, zvětšení 500 ×.

VZOREK 9272 / Vz.2. IDENTIFIKACE POJIVA BAREVNÉ VRSTVY, STRATIGRAFIE VRSTEV

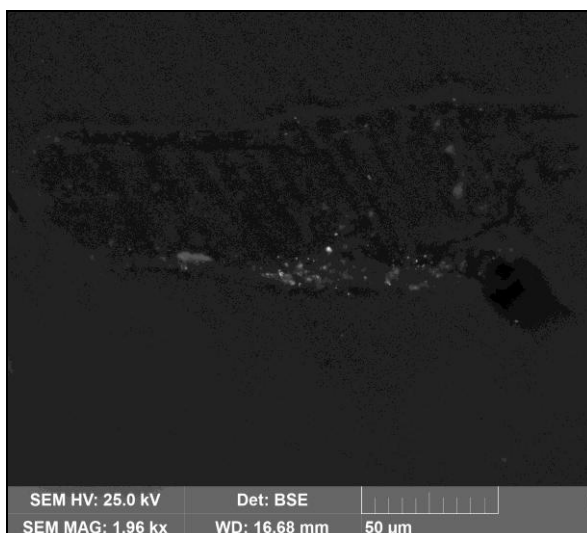


Obr. 34 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 35 Optická mikroskopie, UV fluorescence.

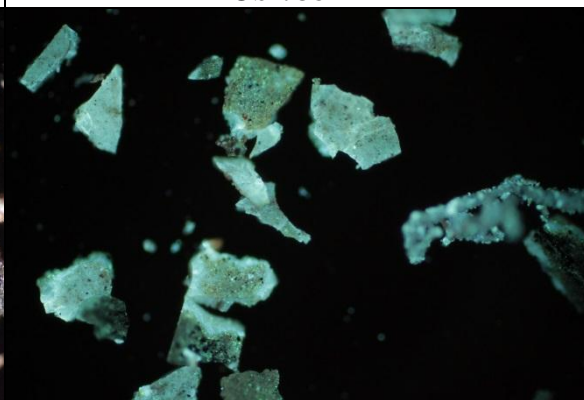
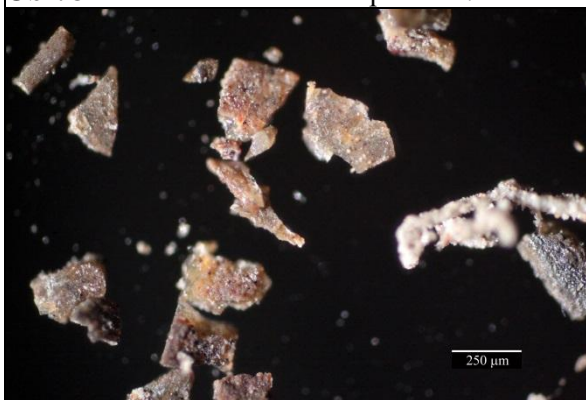
Obr. 36 Optická mikroskopie, modré světlo.



Obr. 37 Elektronová mikroskopie BSE.



Obr. 38 Detail odběru vzorku.



Obr. 39, 40 Optická mikroskopie, dokumentace vzorku, bílé světlo a UV fluorescence.

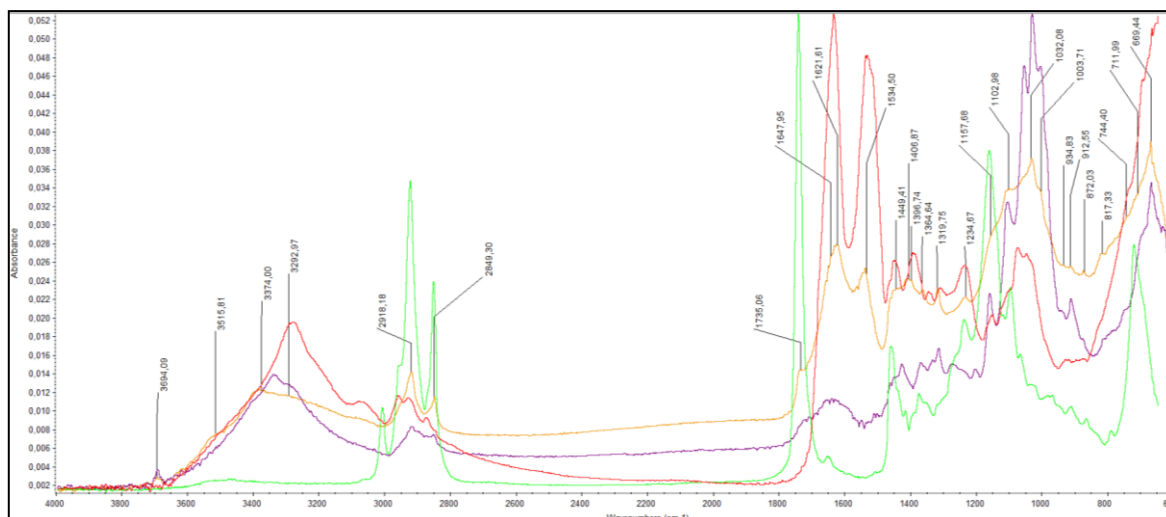
Tab. 5: Výsledky mikroskopického průzkumu.

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy – elektronová mikroskopie s prvkovou mikroanalýzou (SEM/EDX)
3.	Světlé poloprůhledné vrstvy, ojediněle červené a tmavé částice, modrá UV fluorescence	C (Zn): převážně organické vrstvy, ojediněle částice Cu, Zn, Ni – neidentifikovány
2.		
1.	Nahnědlá nebo šedá vrstva, obsahuje černé větší částice, žluto-zelená UV fluorescence	C (Zn, Si, Ca, Al, Na, Pb, P, Ba, S): zinková běloba, kostní čern, olovnatá a barytová běloba
0.	Ojediněle vlákna, viditelná na snímku ze stereomikroskopu	

Tab. 6: Výsledky důkazových mikrochemických reakcí*.

vzorek 9272	lipidy:+	proteiny:+/?
-------------	----------	--------------

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



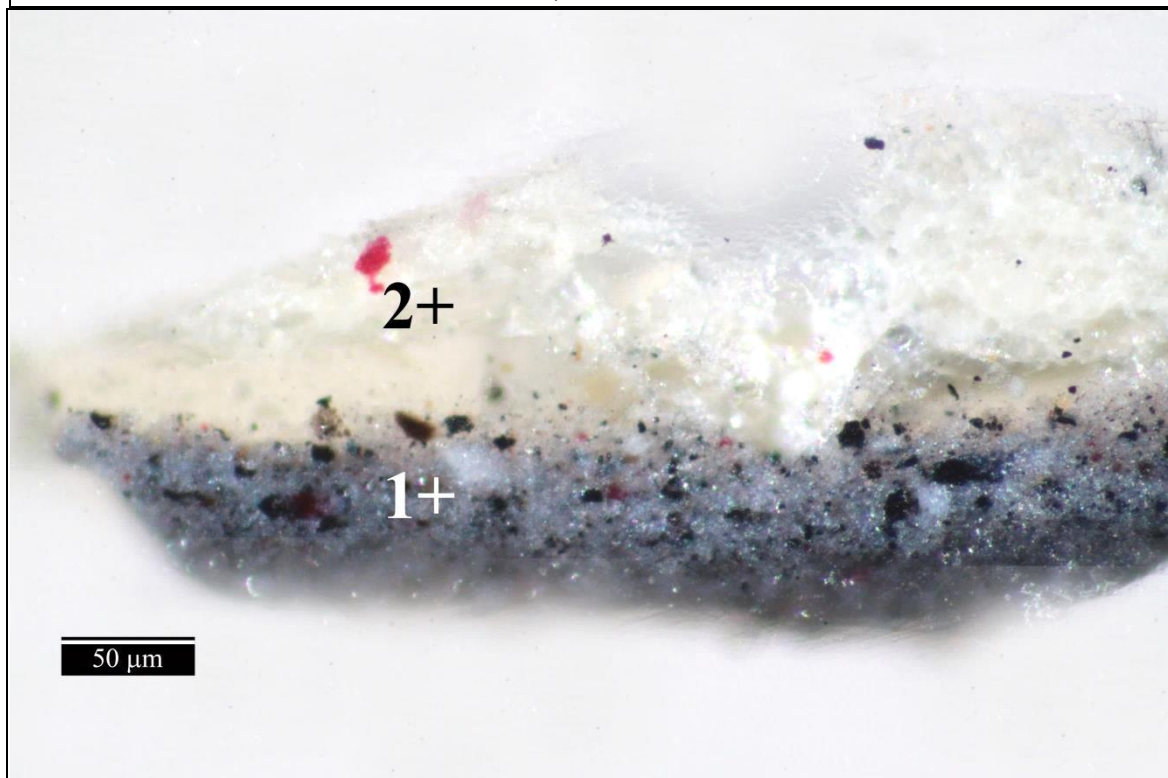
Obr. 41 FTIR spektra vzorku malby s papírovou podložkou 9272 (okrová linka), vzorku papírové podložky bez malby (fialová linka), FTIR spektra standardů – proteinů (vaječný bílek, červená linka) a vysychavých olejů (lněný olej, zelená linka).

Z výsledků měření infračervenou spektrometrií vyplývá přítomnost proteinů a lipidů (zřejmě vysychavých olejů) ve vzorku. Dále se ve spektru projevují pásy polysacharidů.

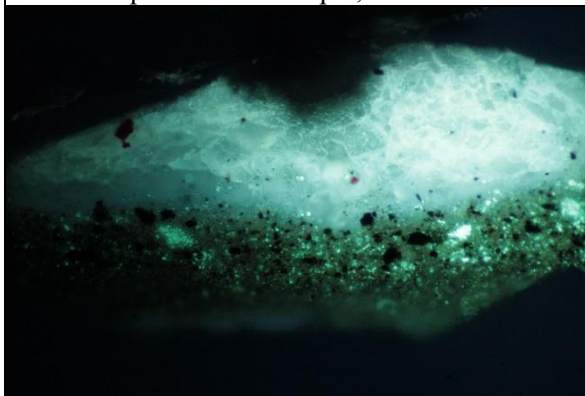
Shrnutí:

Vzorek sestává z tenkého fragmentu barevné vrstvy 1 a následujících zřejmě poloprůhledných dominantně organických lakových nebo lazurních vrstev 2, 3. Fragments papírové podložky nebo vlákna z papíru nebyly na nábrusu zaznamenány. Malba obsahuje zinkovou bělobu, kostní čern, barytovou a olovnatou bělobu. Vzorek obsahuje lipidy – zřejmě vysychavé oleje, polysacharidy a relativně větší množství proteinů. K provedení dalších testů nebylo k dispozici více vzorku.

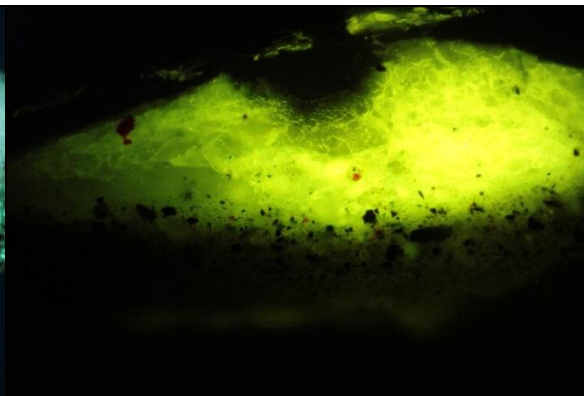
VZOREK 9273 / Vz.3. STRATIGRAFIE VRSTEV, PLÁŠŤ VOJÁKA



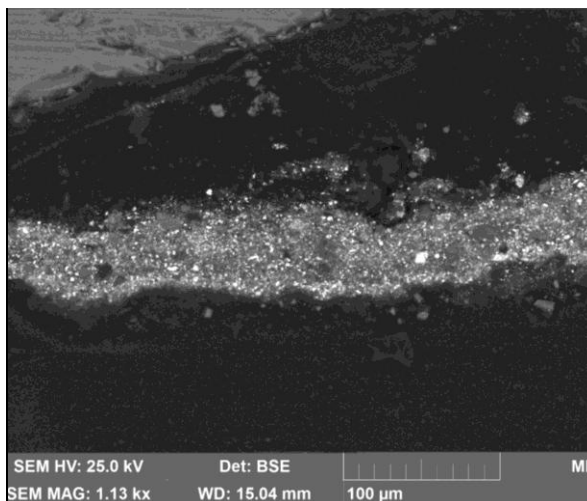
Obr. 42 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 43 Optická mikroskopie, UV fluorescence



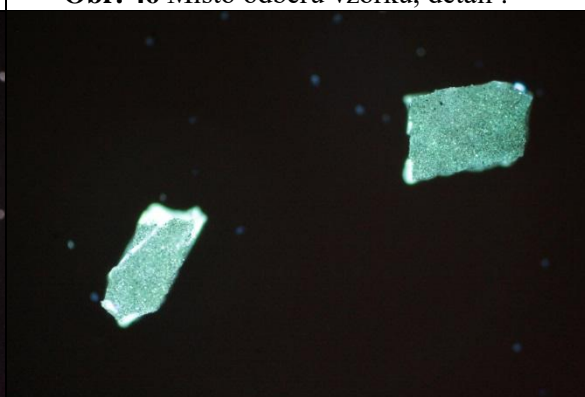
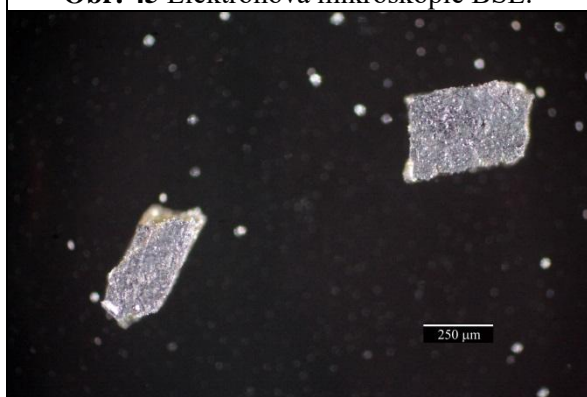
Obr. 44 Optická mikroskopie, modré světlo.



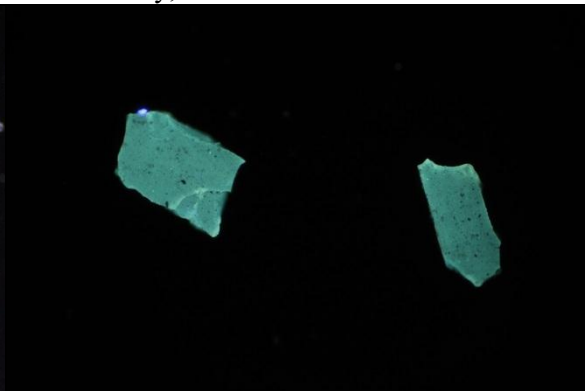
Obr. 45 Elektronová mikroskopie BSE.



Obr. 46 Místo odběru vzorku, detail .



Obr. 47, 48 Optická mikroskopie, vzorek ze svrchní strany, bílé světlo a UV fluorescence.



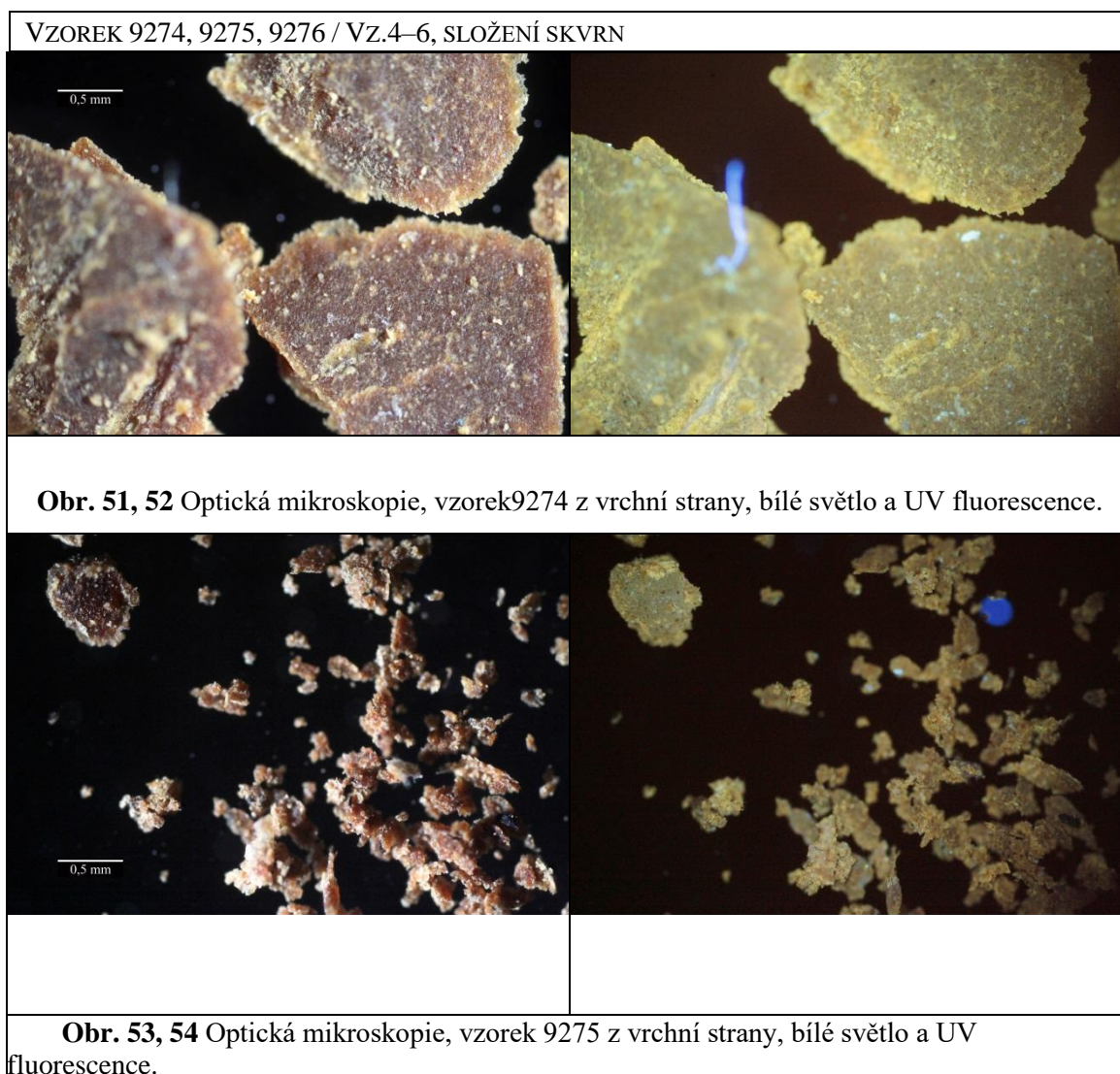
Obr. 49, 50 Optická mikroskopie, vzorek ze spodní strany, bílé světlo a UV fluorescence.

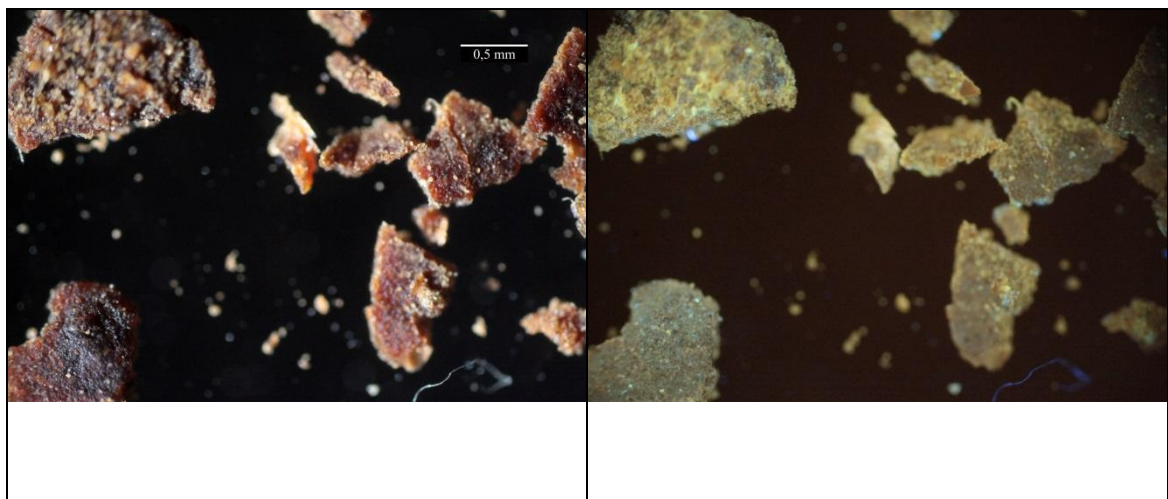
Tab. 7: Výsledky mikroskopického průzkumu.

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy – elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
2.	Světlá, poloprůhledná vrstva, ojediněle červené a černé částice, modrá UV fluorescence	<u>C</u> (Zn): převážně organická vrstva, ojediněle červeno-růžové částice na organické bázi
1.	Šedá, obsahuje černé větší částice, žluto-zelená UV fluorescence	<u>Zn</u> (P, Ca, Pb, Ba, S, Al): zinková běloba, kostní čern, olovnatá běloba, žluté zrno na bázi okru, baryt, ojediněle červeno-růžové částice na organické bázi

Shrnutí:

Vzorek obsahuje fragment šedé malby s kostní černí, zinkovou bělobou, olovnatou bělobou a barytem (vrstva 1). Následuje světlá béžová zřejmě poloprůhledná převážně organická vrstva 2, zřejmě lak nebo lazura.





Obr. 55, 56 Optická mikroskopie, vzorek 9276 z vrchní strany, bílé světlo a UV fluorescence.

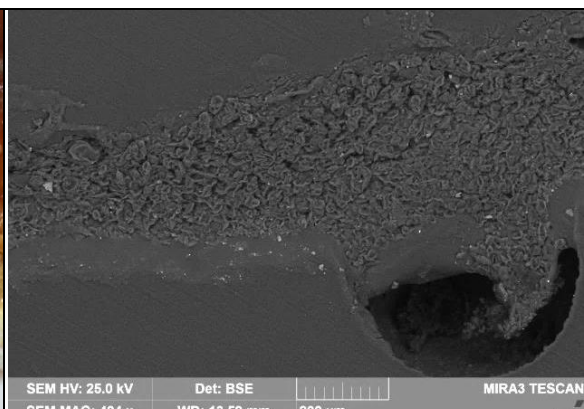
Tab. 8: Výsledky vybraných důkazových mikrochemických reakcí*.

vzorek	lipidy	proteiny	polysacharidy
9274	?/spíše ne	++	+
9275	?/spíše ne	nestanovováno	nestanovováno
9276	?/spíše ne	++	nestanovováno

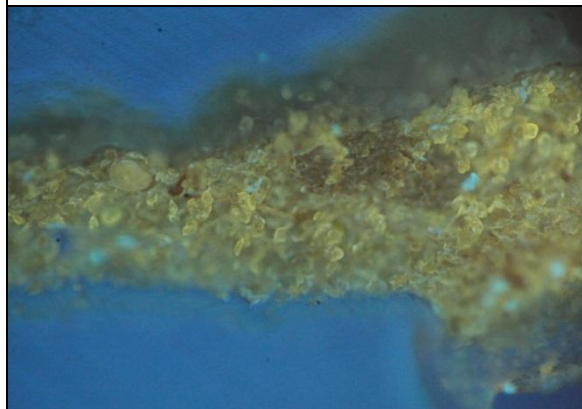
*vysvětlivky: + látka je přítomna, - negativní stanovení, ? neprůkazný výsledek



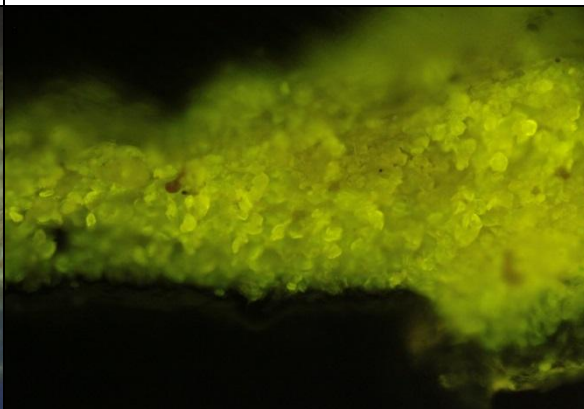
Obr. 57 Optická mikroskopie, bílé světlo.
Vzorek 9274.



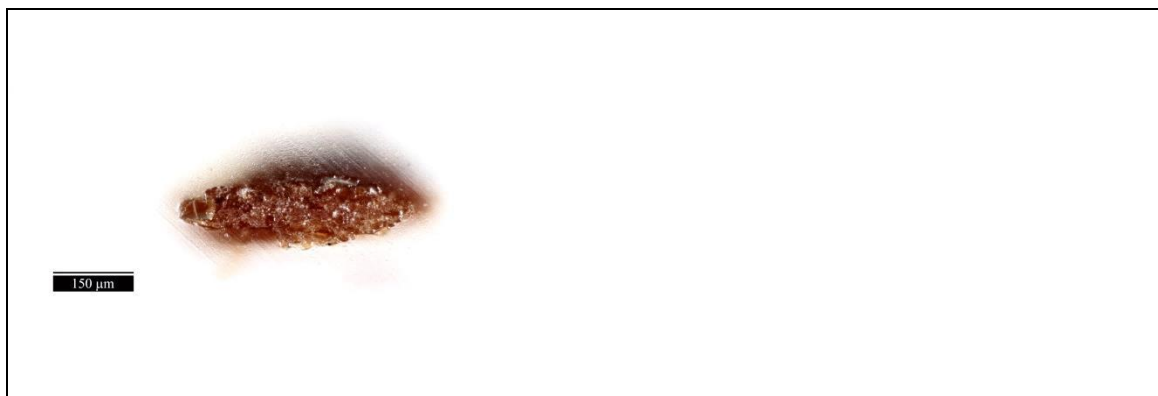
Obr. 58 Elektronová mikroskopie, BSE.
Vzorek 9274.



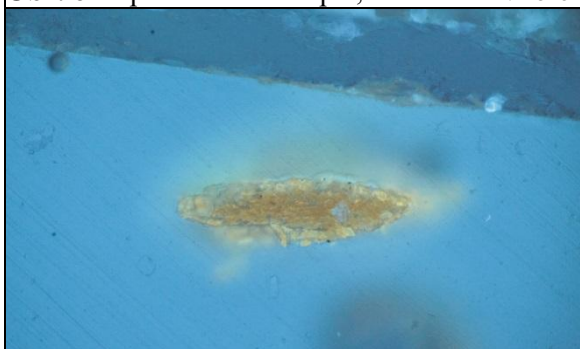
Obr. 59 Optická mikroskopie, UV fluorescence.
Vzorek 9274.



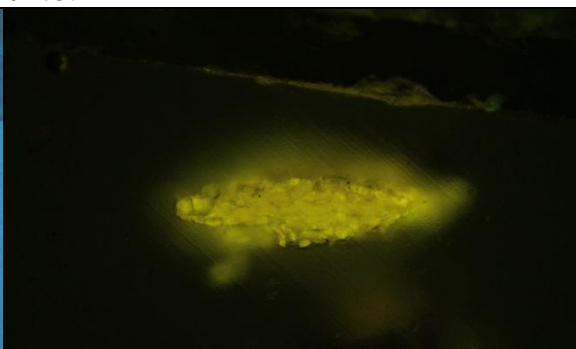
Obr. 60 Optická mikroskopie, modré světlo.
Vzorek 9274.



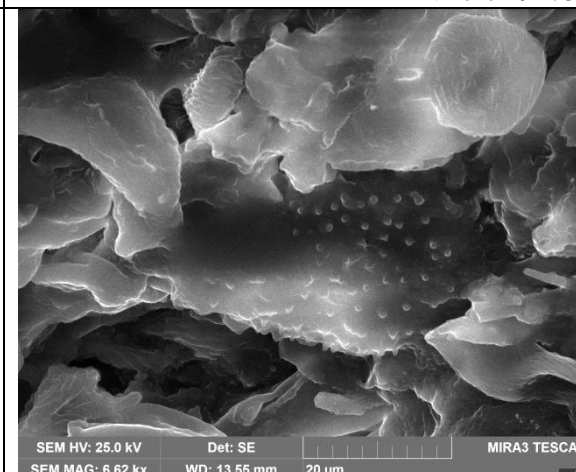
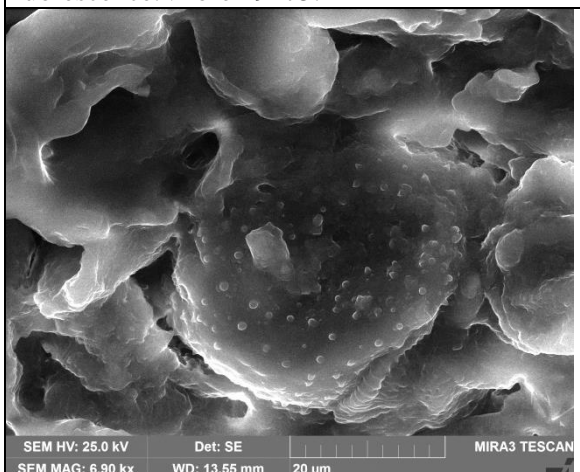
Obr. 61 Optická mikroskopie, bílé světlo. Vzorek 9275.



Obr. 62 Optická mikroskopie, UV fluorescence. Vzorek 9275.



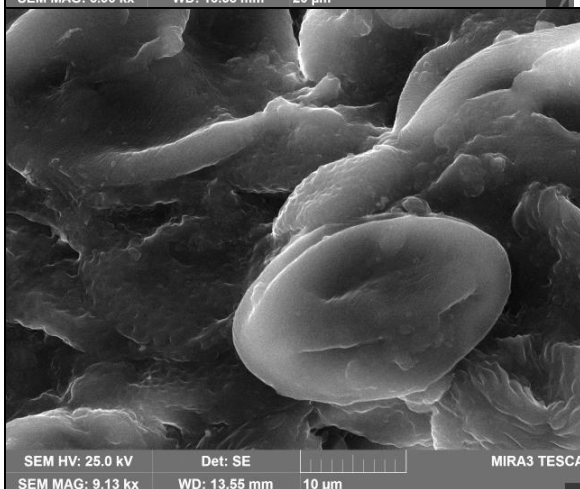
Obr. 63 Optická mikroskopie, modré světlo. Vzorek 9275.



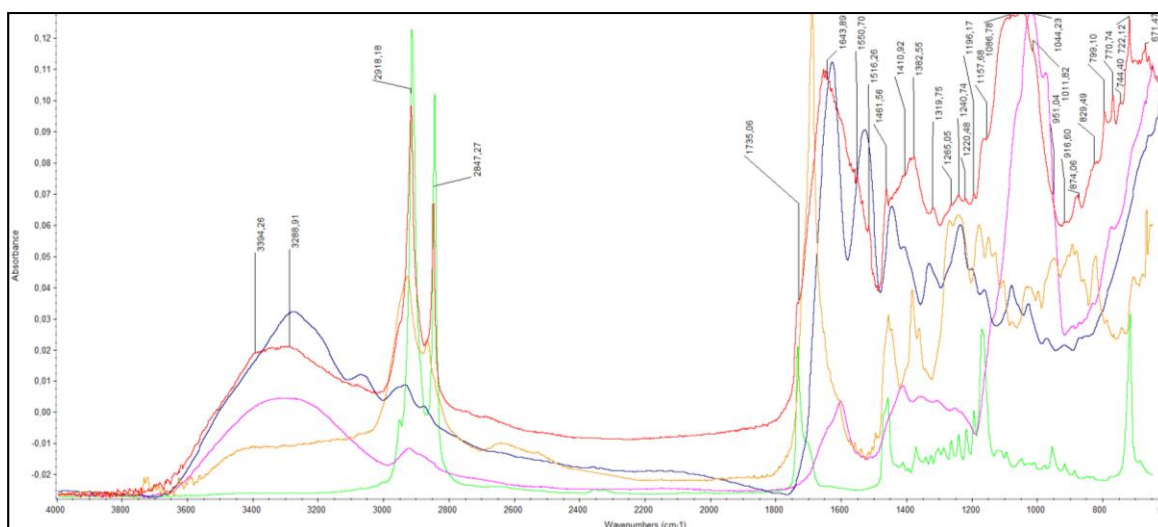
Tab. 9: Výsledky prvkové mikroanalýzy, SEM/EDS, vzorek 9274.

Složení vrstvy – elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)

Plošné spektrum \bar{C} (K, Ca, P, Mg, S, Si):
převážně organické látky



Obr. 64, 65, 66 Detaily nábrusu vzorku 9274 s pylovými zrny. Elektronová mikroskopie, SE.



Obr. 67 Překrytá FTIR spektra vzorku malby s papírovou podložkou 9276 (červená linka), referenční spektra vosku (včelí vosk, zelená linka), polysacharidu (třešňová guma, růžová linka), proteinu (želatina, tmavě modrá linka) a pryskyřice (kalafuna, okrová linka).

Shrnutí:

Na základě měření metodou infračervené spektrometrie (FTIR) se lze domnívat, že mají vzorky 9274, 9275 a 9276 obdobné složení. Dále bylo touto metodou a na základě mikrochemických testů zjištěno, že vzorky obsahují organické látky, zahrnující bílkoviny, polysacharidy a vosky. Lze předpokládat přítomnost pryskyřic ve vzorcích, jež však nebyly jednoznačně identifikovány. Elektronovou mikroskopií s prvkovou mikroanalýzou bylo zjištěno, že je vzorek 9274 prakticky pouze na organické bázi a obsahuje pylová zrna.

SHRNUTÍ⁴⁹

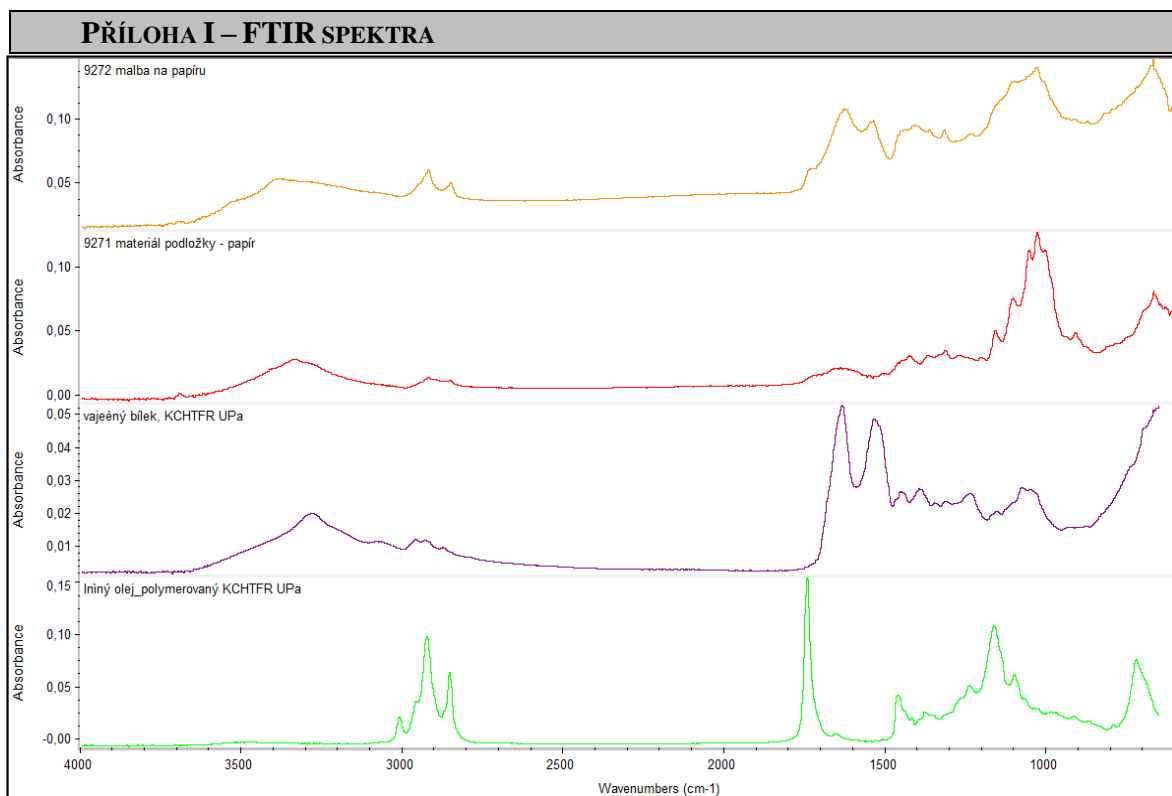
Předmětem průzkumu byly vzorky odebrané z malby na papírové podložce s názvem Příchod – vítání vojáka do rodiny od Josefa Pittermanna. Průzkum byl zaměřen na stratigrafii a složení malby (vzorek 9273/Vz.3.), vlákninové složení papíru (vzorek 9271/Vz.1.) a identifikaci pojiva malby (vzorek 9272/Vz.2.). Dále byly k průzkumu odebrány ze třech míst na obraze vzorky z nahnědlých stékanců (9274–9276/Vz.4–6). K průzkumu stratigrafie a složení malby byly využity metody optické mikroskopie a skenovací elektronové mikroskopie s prvkovou mikroanalýzou (SEM/EDX). Organické látky byly identifikovány pomocí infračervené spektrometrie a mikrochemických reakcí selektivních pro proteiny, lipidy, případně polysacharidy. Vlákninové složení papíru bylo stanoveno na základě mikroskopického zkoumání a vybarvovací zkoušky Helzbergovým činidlem.

Z průzkumu vyplynulo, že je podložka pro malbu směsným papírem (vzorek 9271), který obsahuje zejména dřevnou buničinu, v menším množství mechanickou dřevovinu a lýková vlákna.

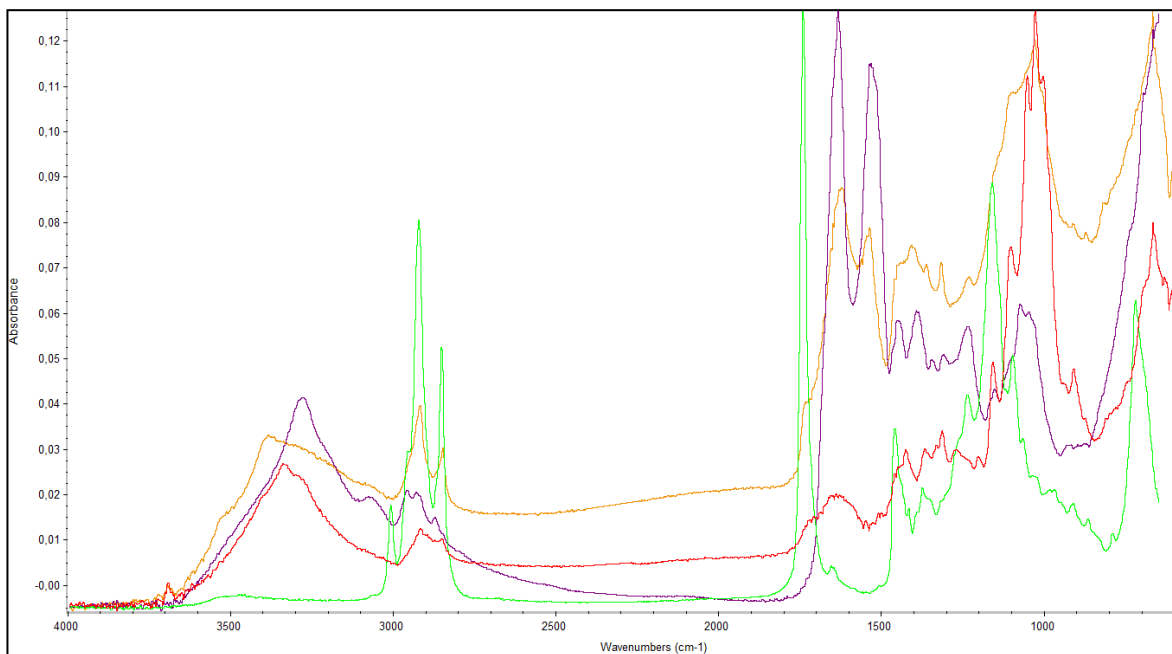
V rámci průzkumu byly studovány stratigrafie a složení dvou vzorků (vzorky 9272, 9273). V obou případech obsahovala malba nahnědlého (vzorek 9272) a šedého odstínu (vzorek 9273) zinkovou bělobu, dále olovnatou bělobu, baryt a kostní čern a ve velmi malém množství zřejmě organickou červeň. V šedé vrstvě malby vzorku 9273 byl navíc zaznamenán v malém množství žlutý pigment na bázi oxidů železa. Na malbě se vyskytují jedna nebo dvě převážně organické lakové nebo lazurní vrstvy. V některých byly zaznamenány černé částice na organické bázi. Z analýzy celých souvrství malby vyplynula přítomnost proteinů a lipidů, zřejmě vysychavých olejů. Přítomnost dalších organických látek nebyla vzhledem k malému množství vzorků stanovována.

Z průzkumu dále vyplynulo, že jsou stékance (vzorky 9274–9276) složeny převážně z organických látek zahrnujících zejména bílkoviny, polysacharidy a vosky. Dále lze předpokládat přítomnost pryskyřic ve vzorcích, přestože ty nebyly jednoznačně identifikovány. Vzhledem k přítomnosti pylových zrn se lze domnívat, že se jedná o organický materiál související s činností včel.

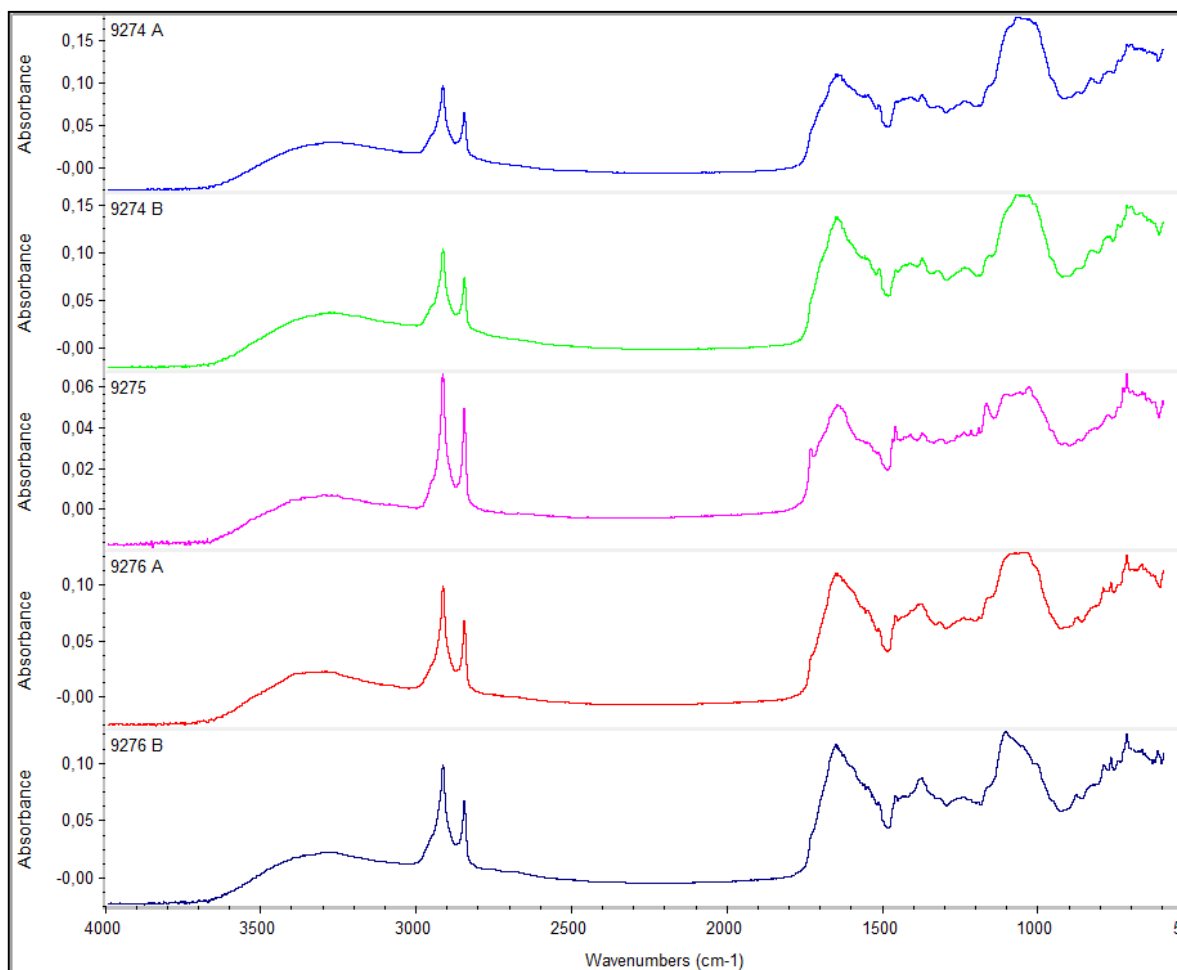
⁴⁹Zdroj literatury k identifikaci, případně orientačnímu časovému zařazení širšího využití pigmentů ve výtvarné tvorbě: Šimůnková E., Bayerová T. Pigmenty. STOP. Praha 2014. ISBN 978-80-86657-17-2.



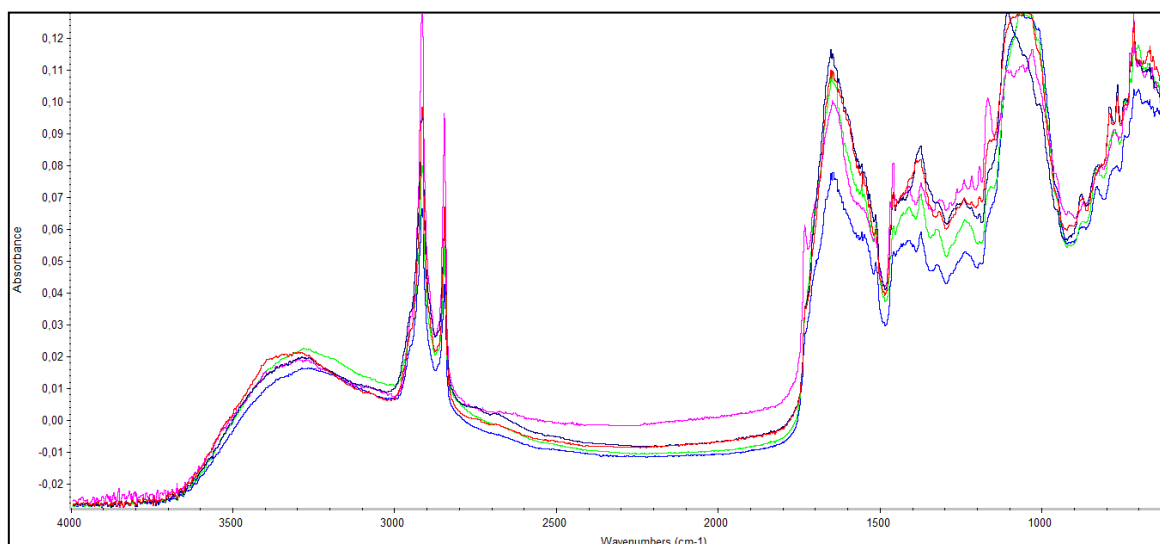
Obr. 68 FTIR spektra vzorku malby s papírovou podložkou 9272 (okrová linka), vzorku papírové podložky bez malby (červená linka), FTIR spektra standardů – proteinů (vaječný bílek, fialová linka) a vysychavých olejů (lněný olej, zelená linka).



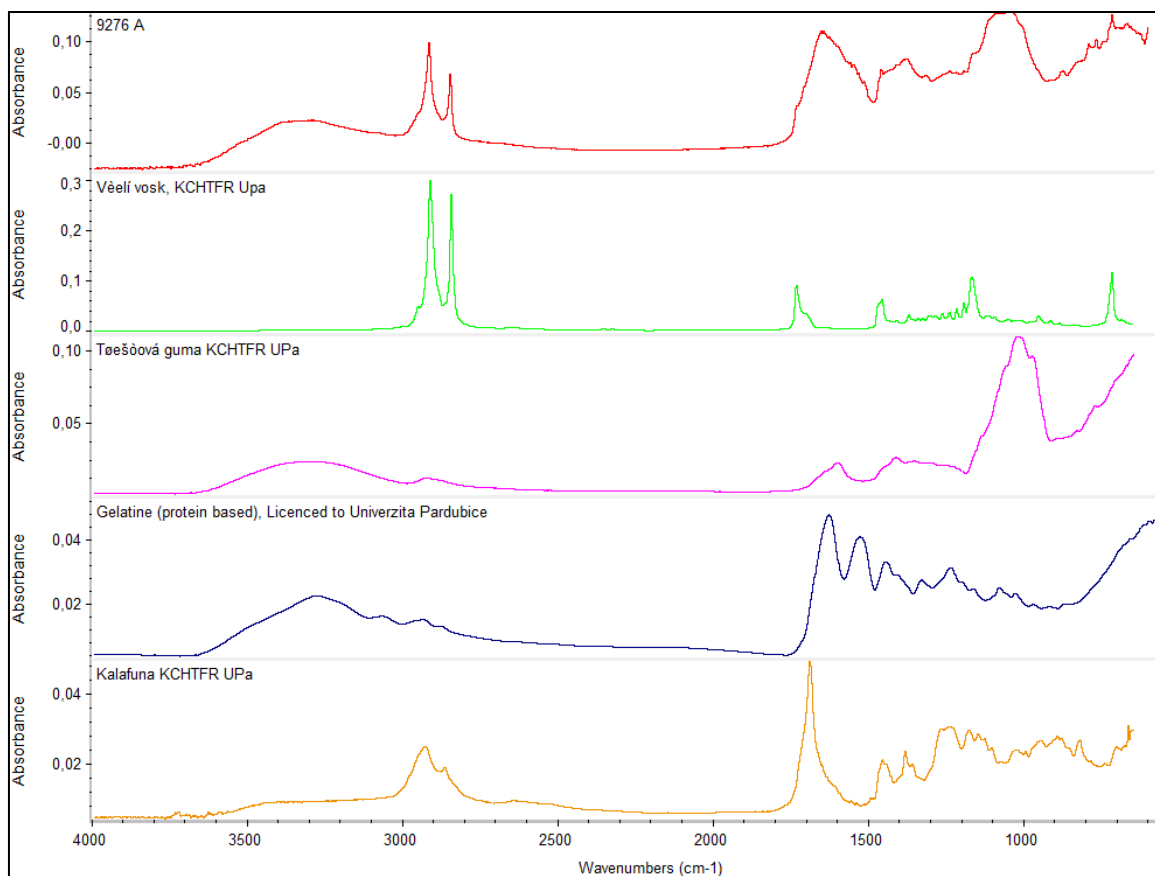
Obr. 69 Překrytá FTIR spektra vzorku malby s papírovou podložkou 9272 (okrová linka), vzorku papírové podložky bez malby (červená linka), FTIR spektra standardů – proteinů (vaječný bílek, fialová linka) a vysychavých olejů (lněný olej, zelená linka).



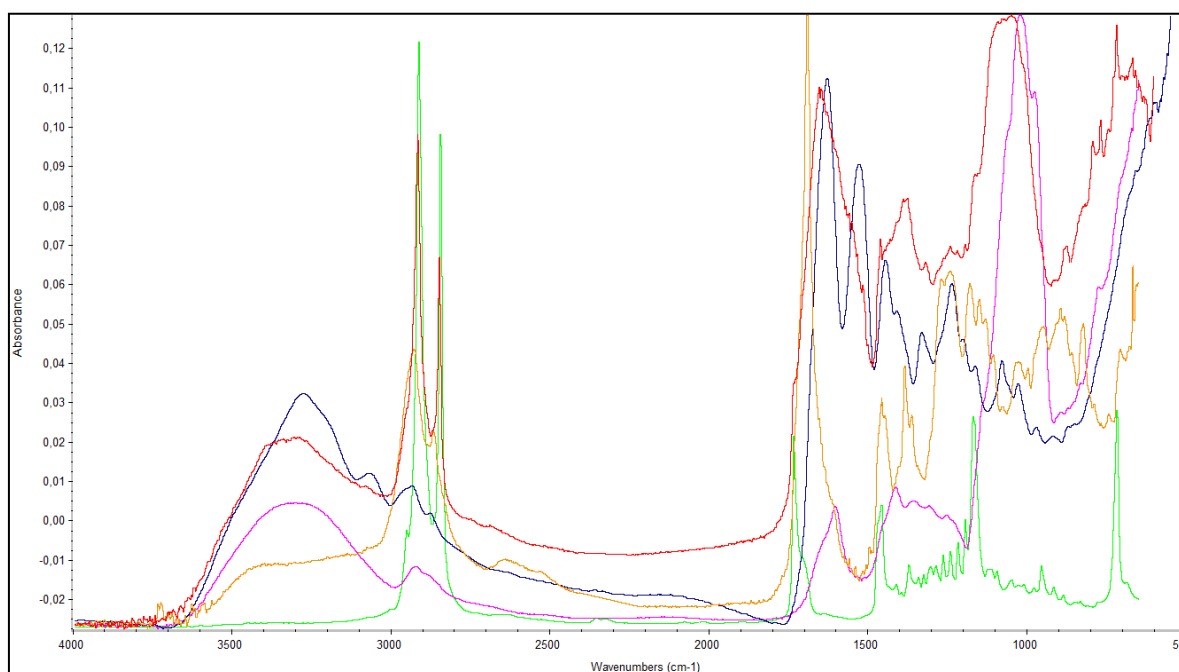
Obr. 70 FTIR spektra vzorků 9274 a 9276 měřená z obou stran a FTIR spektrum vzorku 9275.



Obr. 71 Překryv FTIR spekter vzorků 9274 (modrá a zelená linka) a 9276 (červená a černá linka) naměřených z obou stran úlomků vzorků a FTIR spektrum vzorku 9275 (růžová linka).



Obr. 72 FTIR spektrum vzorku 9276 (červená linka), referenční spektra vosku (včelí vosk, zelená linka), polysacharidu (třešňová guma, růžová linka), proteinu (želatina, modrá linka) a pryskyřice (kalafuna, okrová linka).



Obr. 73 Překrytá FTIR spektra vzorku malby s papírovou podložkou 9276 (červená linka), referenční spektra vosku (včelí vosk, zelená linka), polysacharidu (třešňová guma, růžová linka), proteinu (želatina, tmavě modrá linka) a pryskyřice (kalafuna, okrová linka).

PŘÍLOHA II – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍST ODBĚRŮ VZORKŮ

Autor fotografií a lokalizací odběrů vzorků: D. Medová



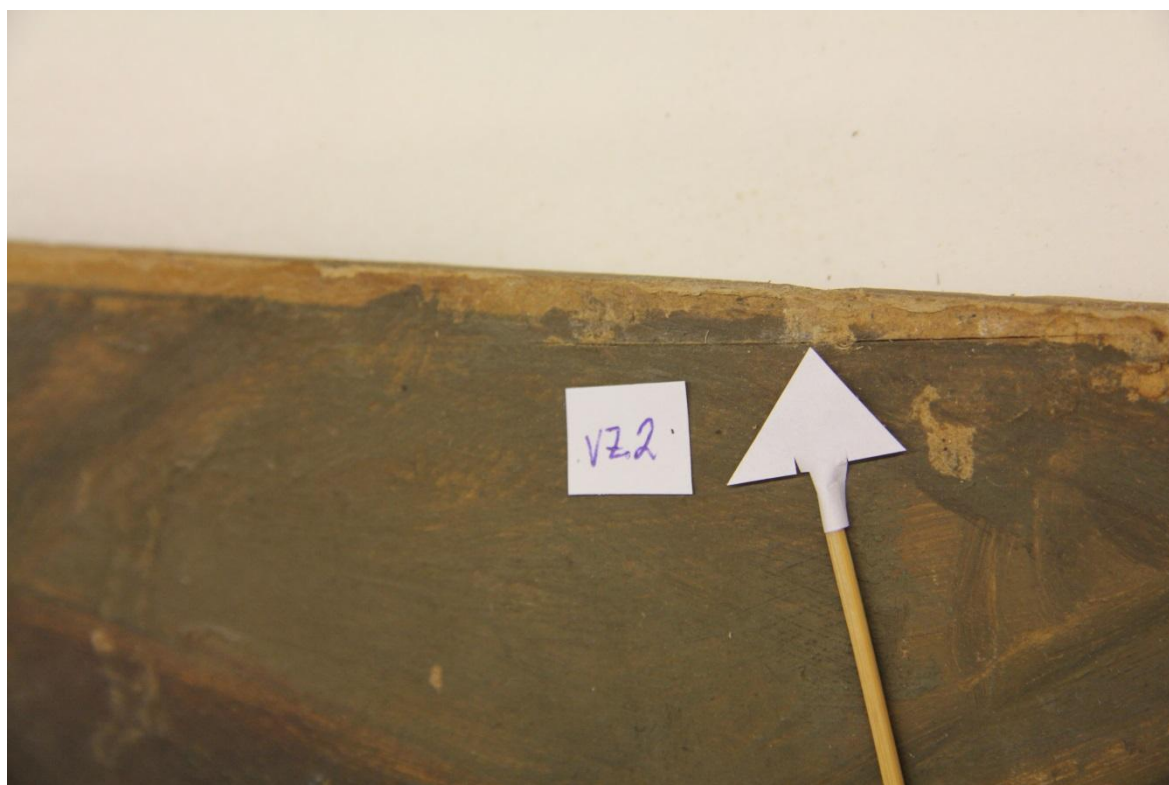
Obr. 74 Lokalizace místa odběru vzorků 9271/Vz.1 až 9276/Vz.6.



Obr. 75 Celkový pohled, UV fluorescence.



Obr. 76 Detail místa odběru vzorku 9271/Vz.1.



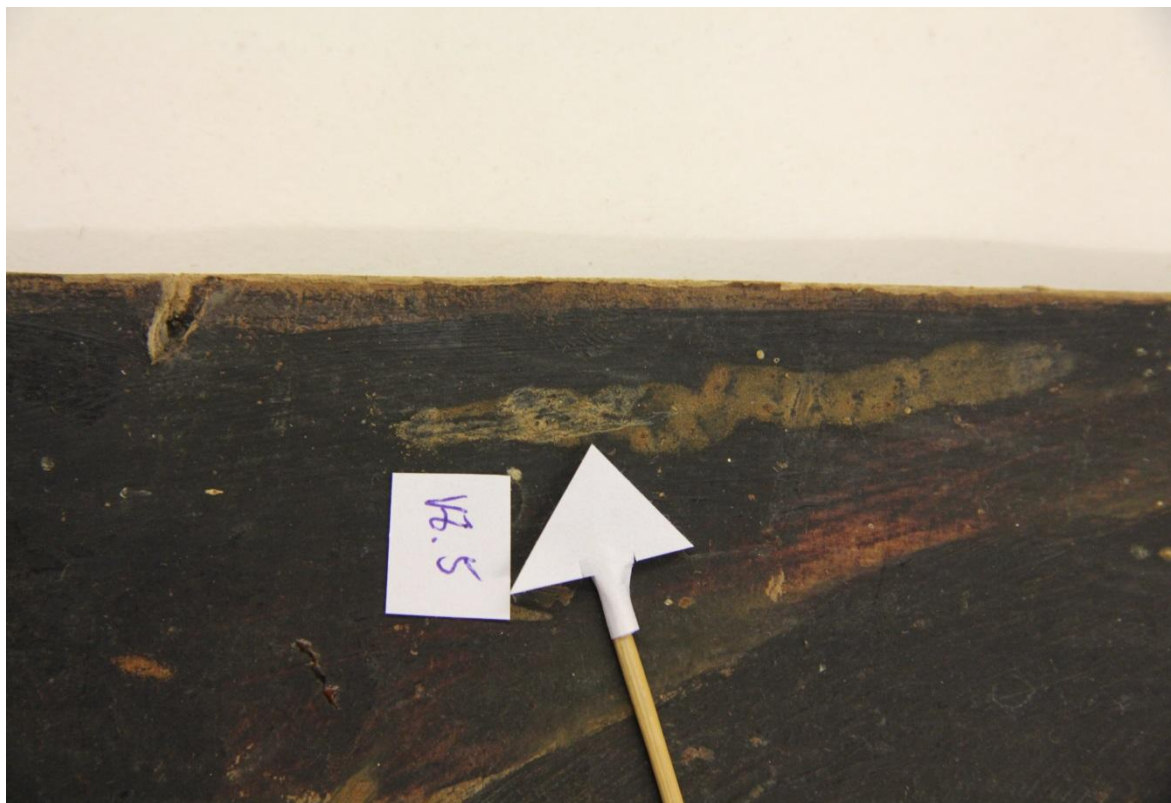
Obr. 77 Detail místa odběru vzorku 9272/Vz.2.



Obr. 78 Lokalizace míst odběru vzorků 9273/Vz.3.



Obr. 79 Detail míst odběru vzorků 9274/Vz.4.



Obr. 80 Detail míst odběrů vzorků 9275/Vz.5.



Obr. 81 Detail míst odběrů vzorků 9276/Vz.6.

24 Příloha 3 – Seznam obrazové přílohy

Obr. 1. Dílo, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

Obr. 2. Dílo, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

Obr. 3. Detail – sukně ženy s dítětem, dílo, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření

Obr. 4. Detail – voják, dílo, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření.

Obr. 5. Detail – obličej ženy s dítětem v náručí, lícová strana díla, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

Obr. 6. Detail – pravý dolní roh díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

Obr. 7. Detail – levý horní roh díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

Obr. 8. Detail poškození levého dolního rohu, mechanické otlačení, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

Obr. 9. Detail – struktura hnědožluté skvrny, lícová strana, stav před restaurováním, pod mikroskopem.

Obr. 10. Dílo vystavené razantnímu bočnímu osvětlení, lícová strana, stav před restaurováním.

Obr. 11. Čištění skvrny vatovým smotkem napuštěným v demineralizované vodě, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 12. Po vyčištění skvrny vatovým smotkem napuštěným v demineralizované vodě, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 13. Snímání lakové vrstvy, zbytky laku jsou na rameni a sukni ženy a na obličejí vojáka, lícová strana, průběh restaurování, UV záření.

Obr. 14. Komparativní snímek místa se zbytkem laku a místa po odstranění laku, na rozhraní se leskne, lícová strana, průběh restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 15. Rovnání díla na nízko-tlakovém stole při teplotě do 65 °C za podtlaku. Detail, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 16. Lepení trhliny směsí 3% roztoku Tylose MH 6000 a pšeničného škrobu (1:2), rubová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 17. Úprava tmelu z papíroviny, levý horní roh díla, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 18. a 19. Tmelení poškození díla při levém okraji vosko-pryskyřičným tmelem, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 20. Dílo upevněné na dřevěné desce dvěma provizorními úchyty, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 21. Dílo upevněné na desce čtyřmi provizorními úchyty, rubová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 22. Detail – žena s dítětem v náručí, lícová strana díla, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 23. Detail – pravý dolní roh díla, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 24. Detail – doplněk levého horního rohu, lícová strana díla, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 25. Detail – místo zlomu u horního okraje, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 26. Detail – střední části malby, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 27. Detail vojáka, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 28. Dílo adjustované v novodobém rámu, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 29. Dílo adjustované v novodobém rámu, rubová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

25 Příloha 4 – Obrazová příloha



Obr. 1. Dílo, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



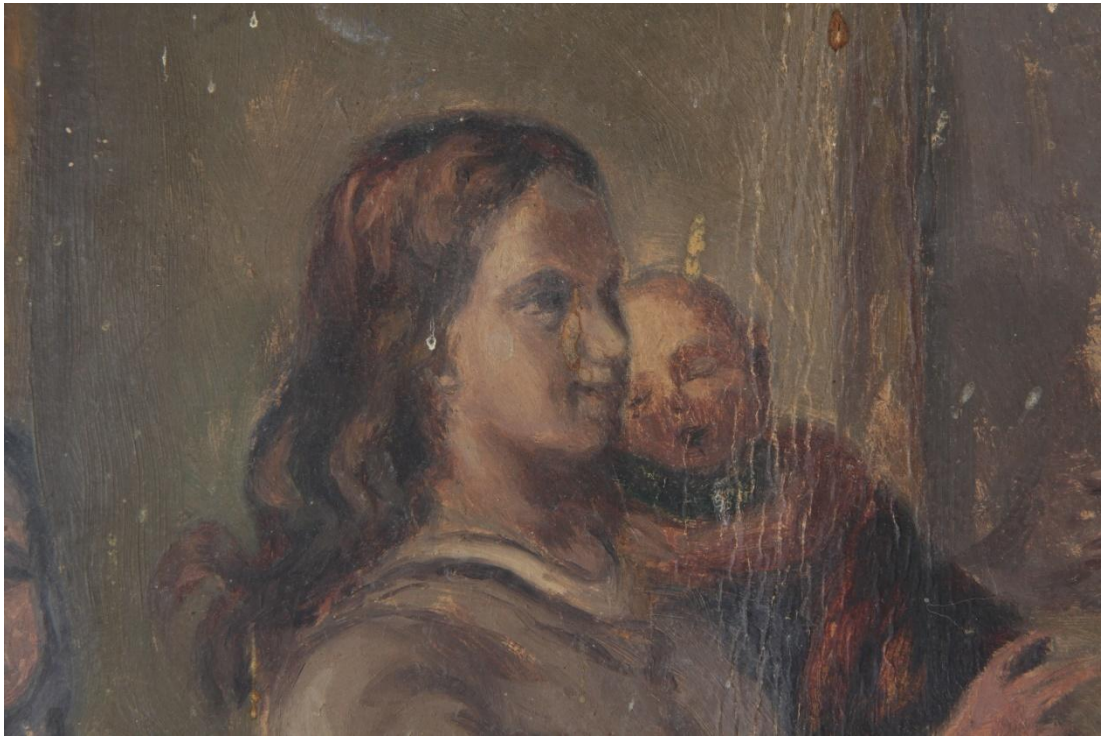
Obr. 2. Dílo, rubová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 3. Detail – sukně ženy s dítětem, dílo, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření



Obr. 4. Detail – voják, dílo, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 5. Detail – obličej ženy s dítětem v náručí, lícová strana díla, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 6. Detail – pravý dolní roh díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 7. Detail – levý horní roh díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 8. Detail poškození levého dolního rohu, mechanické otlačení, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 9. Detail – struktura hnědožluté skvrny, lícová strana, stav před restaurováním, pod mikroskopem.



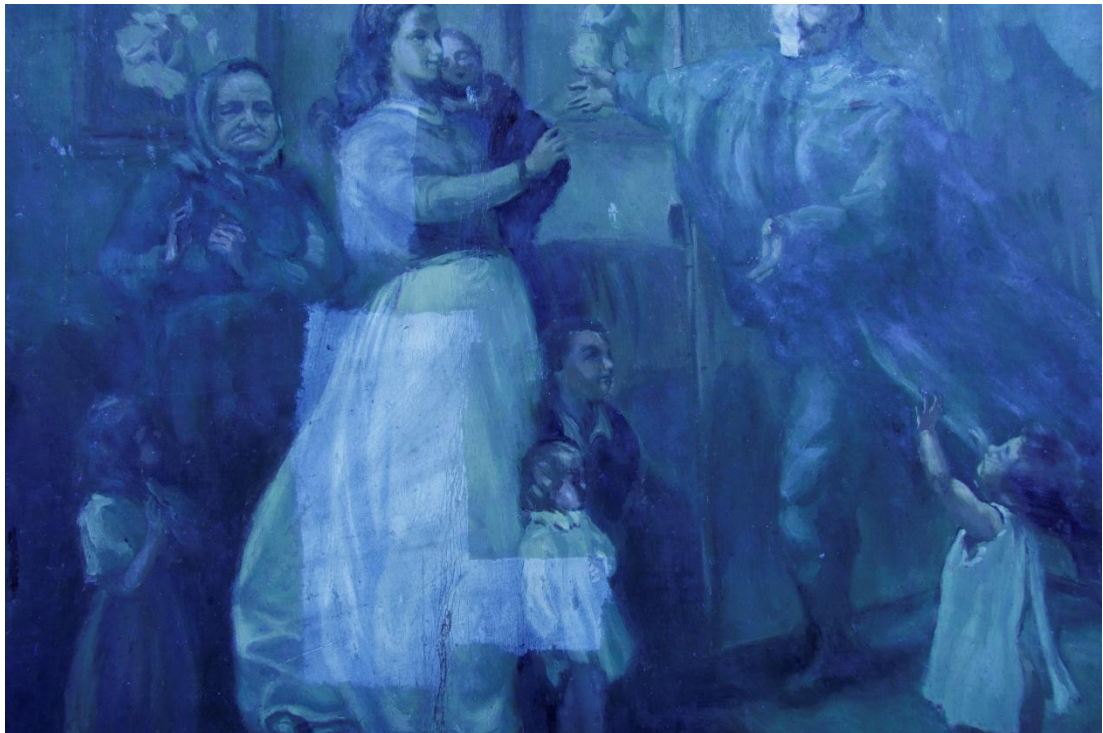
Obr. 10. Dílo vystavené razantnímu bočnímu osvětlení, lícová strana, stav před restaurováním



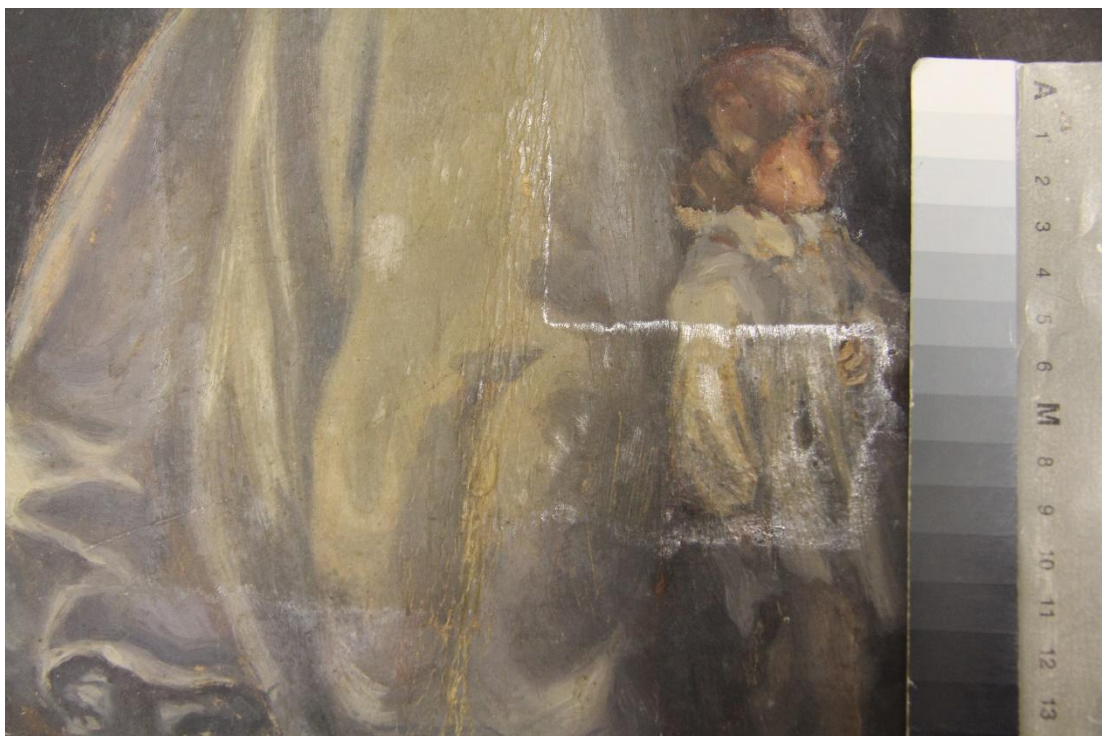
Obr. 11. Čištění skvrny vatovým smotkem napuštěným v demineralizované vodě, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



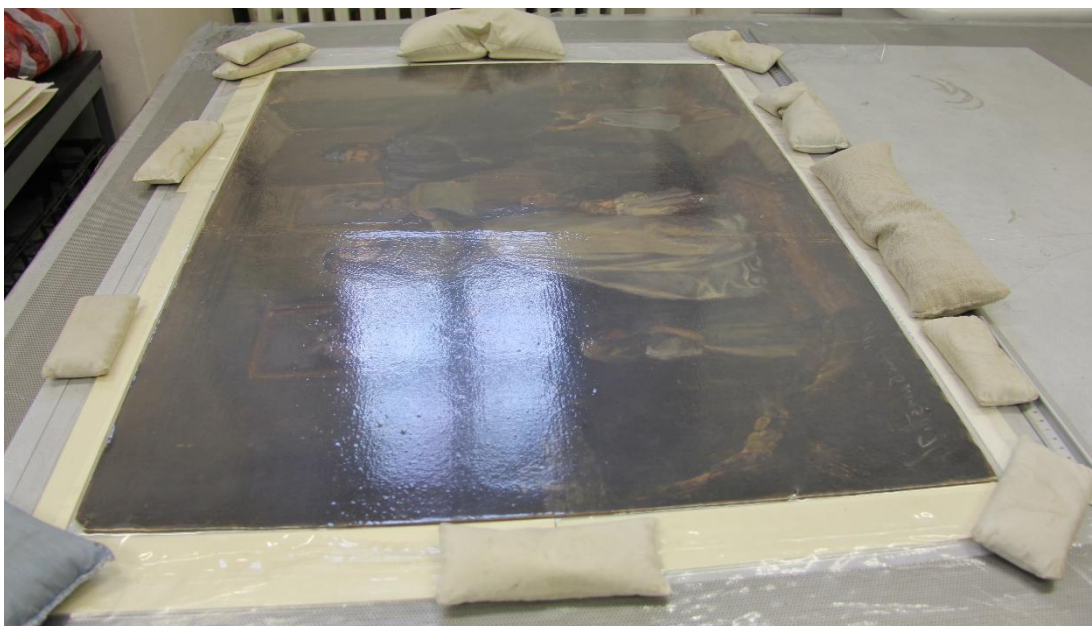
Obr. 12. Po vyčištění skvrny vatovým smotkem napuštěným v demineralizované vodě, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



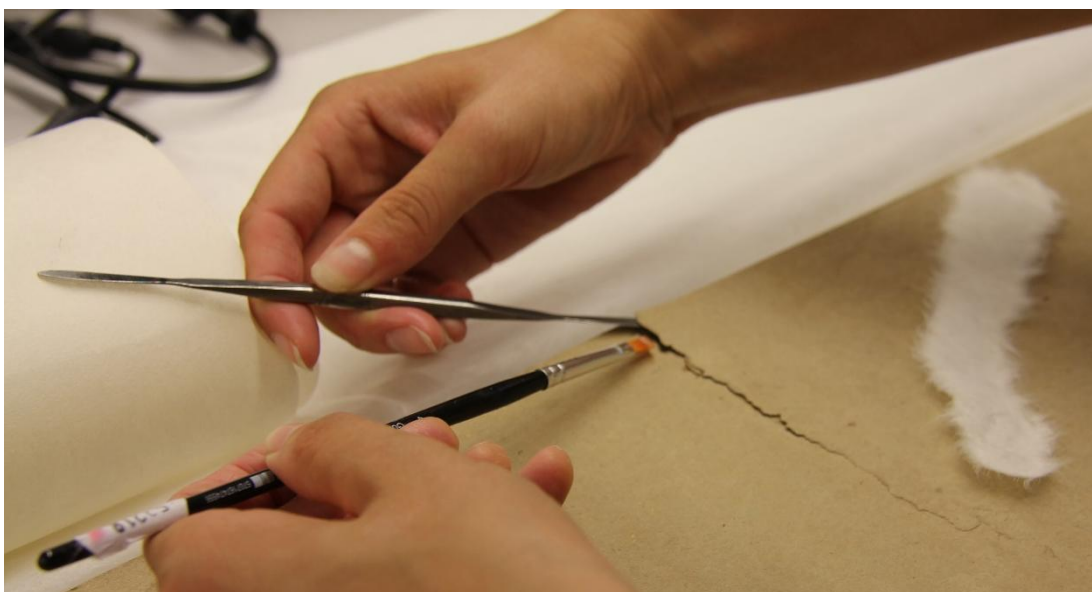
Obr. 13. Snímání lakové vrstvy, zbytky laku jsou na rameni a sukni ženy a na obličeji vojáka, lícová strana, průběh restaurování, UV záření.



Obr. 14. Komparativní snímek místa se zbytkem laku a místa po odstranění laku, na rozhraní se leskne, lícová strana, průběh restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 15. Rovnění díla na nízko-tlakovém stole při teplotě do 65 °C za podtlaku. Detail, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 16. Lepení trhliny směsí 3% roztoku Tylose MH 6000 a pšeničného škrobu (1:2), rubová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



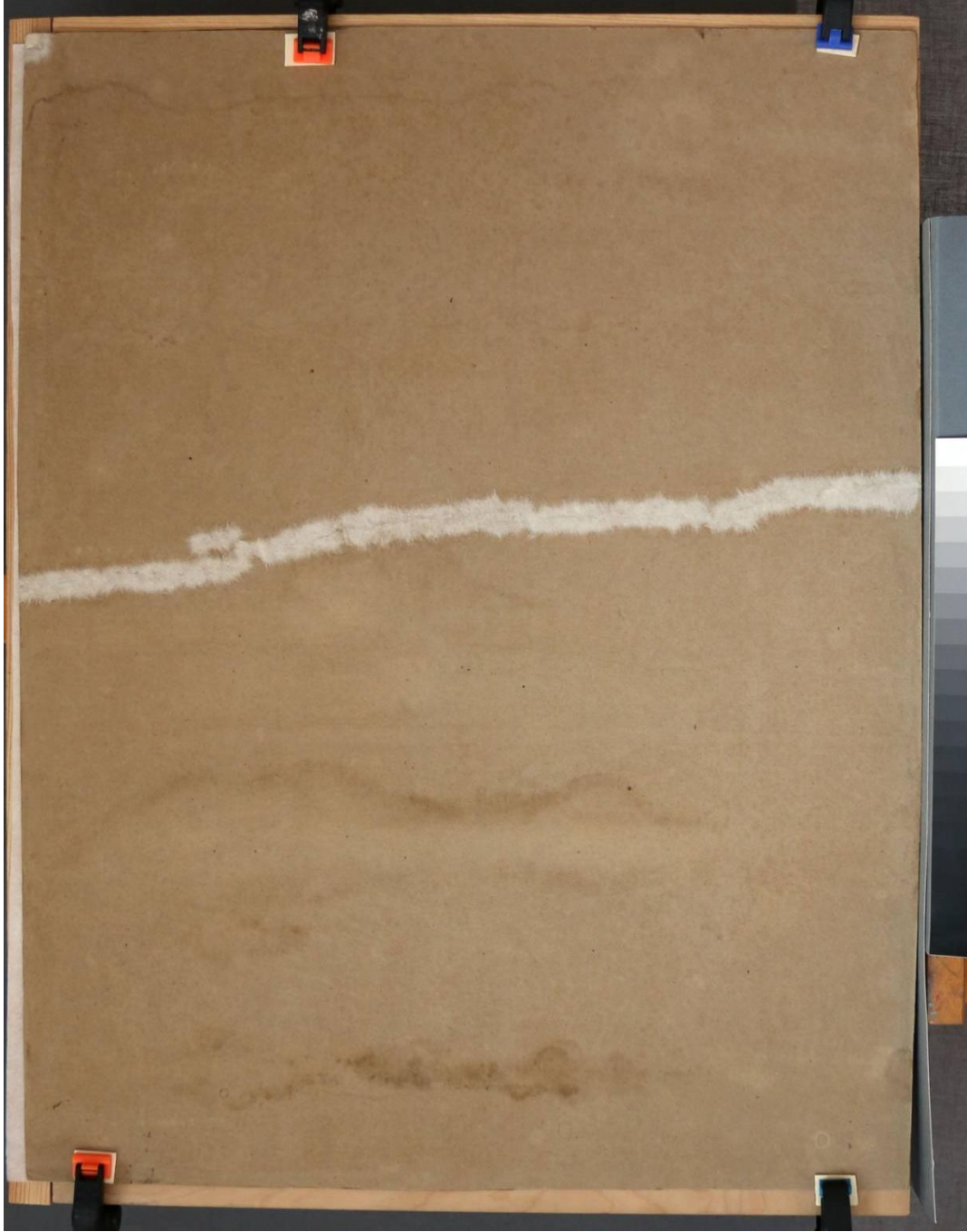
Obr. 17. Úprava tmelu z papíroviny, levý horní roh díla, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



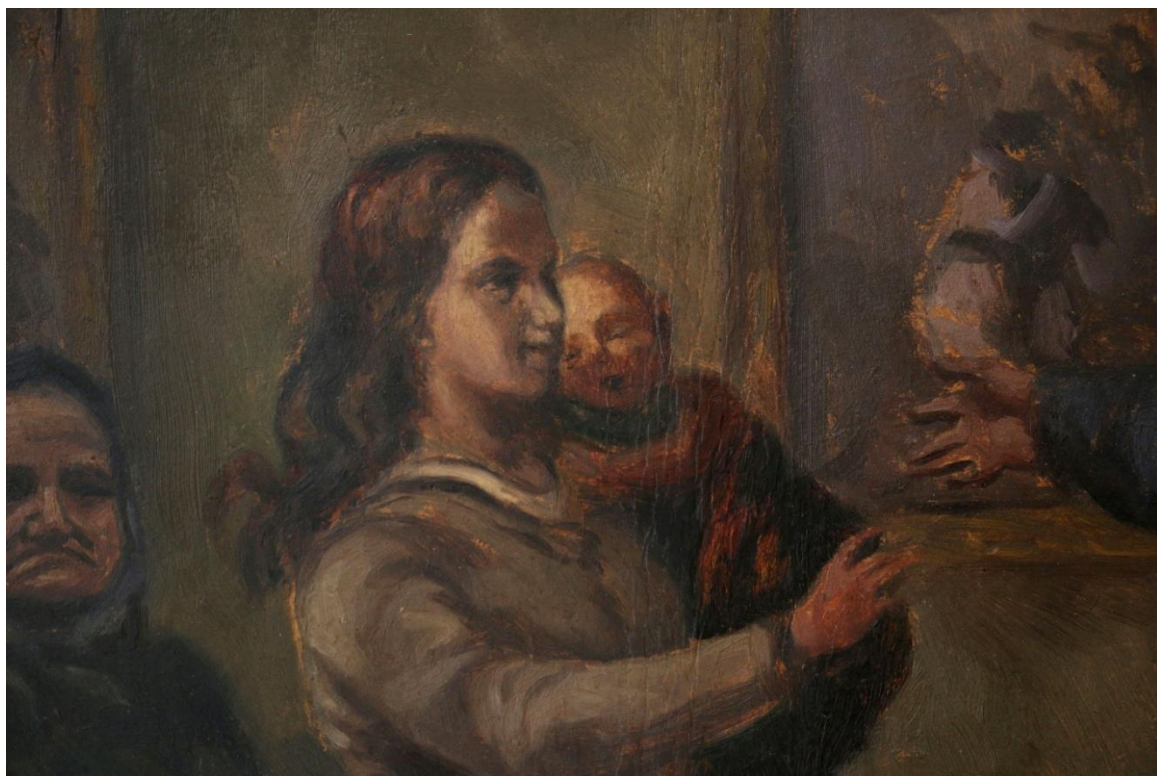
Obr. 18. a 19. Tmelení poškození díla při levém okraji vosko-pryskyřičným tmelem, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



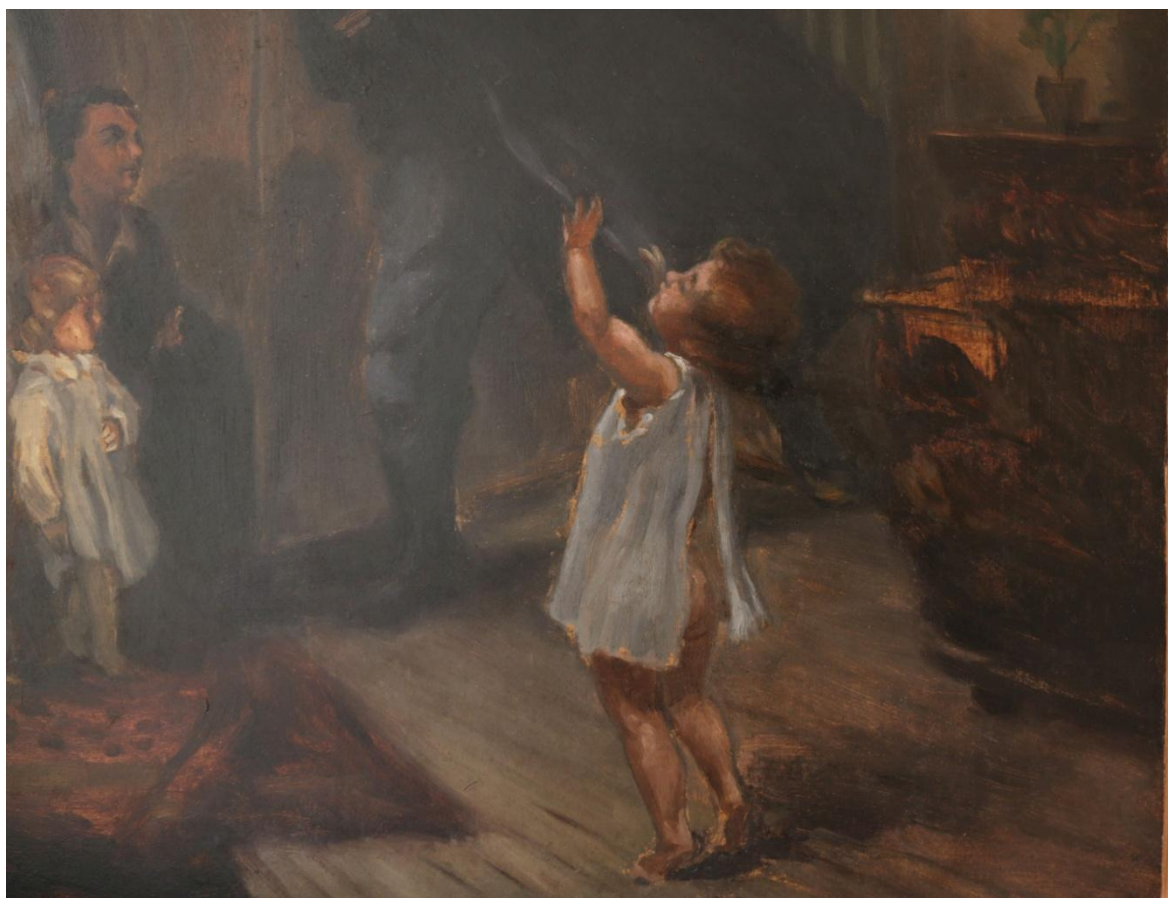
Obr. 20. Dílo upevněné na dřevěné desce dvěma provizorními úchyty, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 21. Dílo upevněné na desce čtyřmi provizorními úchyty, rubová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 22. Detail – žena s dítětem v náručí, lícová strana díla, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



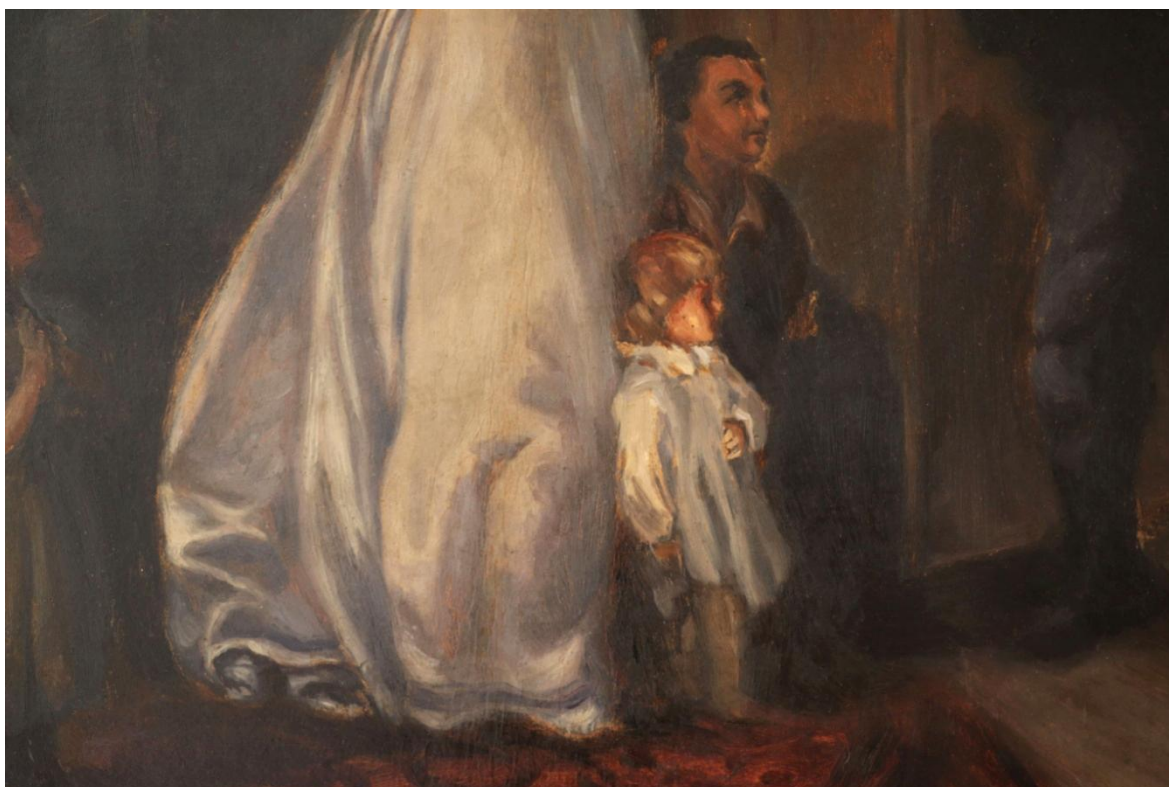
Obr. 23. Detail – pravý dolní roh díla, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



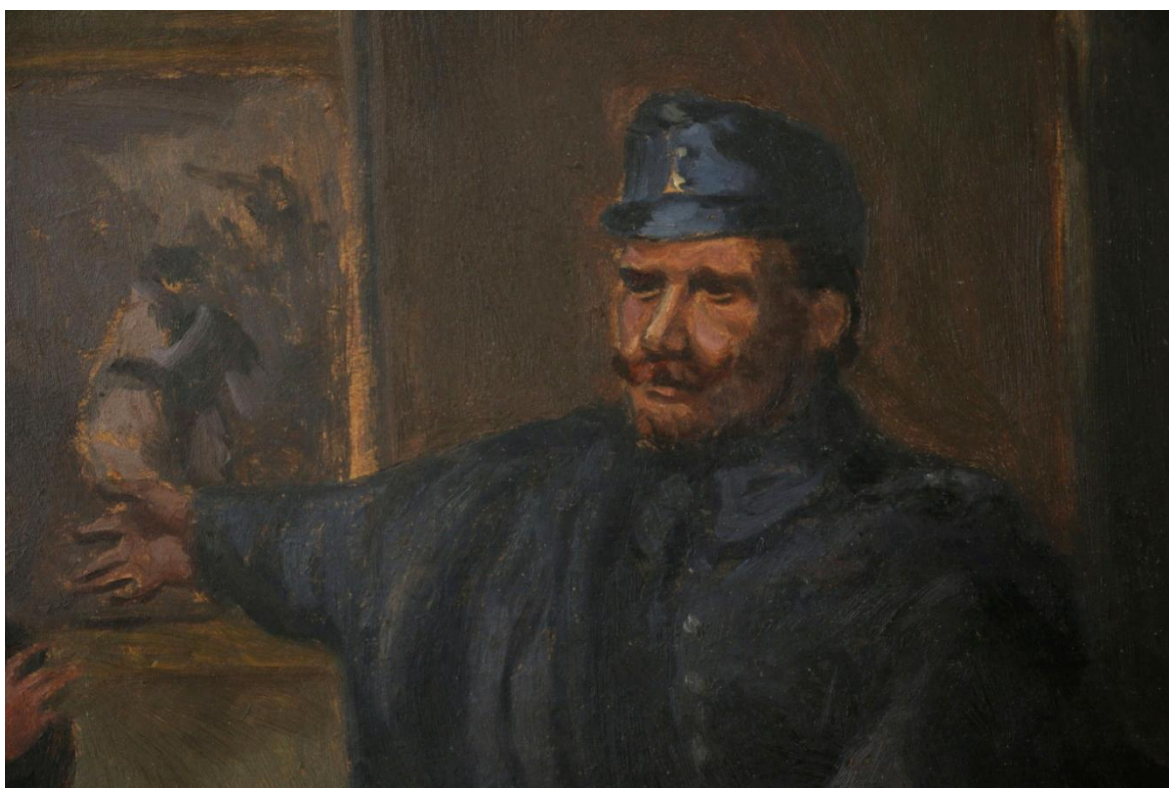
Obr. 24. Detail – doplněk levého horního rohu, lícová strana díla, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 25. Detail – místo zlomu u horního okraje, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 26. Detail – střední části malby, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 27. Detail vojáka, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 28. Dílo adjustované v novodobém rámu, lícová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 29. Dílo adjustované v novodobém rámu, rubová strana, stav po restaurování, denní rozptýlené světlo.

Univerzita Pardubice – Fakulta restaurování
Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
tel.: 461 615 951, fax: 461 612 565, e-mail: dekanat.fr@upce.cz

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Zmrtvýchvstání Krista

Josef Matička



Litomyšl

2018

Vedoucí práce: Mgr. art Luboš Machačko,
vedoucí Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru,
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice,

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest

Restaurovala: Dominika Medová, studující IV. ročník,
Fakultu restaurování, Univerzity Pardubice

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 3

Místo uložení dokumentace:

Archiv Fakulty restaurování Univerzity Pardubice v Litomyšli

Archiv Městské galerie Litomyšl

Soukromý archiv Dominiky Medové

© 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: Dominika Medová, 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:

Dominika Medová, studující FR UPa

vedoucí práce:

Mgr. art Luboš Machačko,
vedoucí ARUDP FR UPa

Obsah restaurátorské dokumentace

13	Úvod.....	202
14	Popis díla	203
14.1	Typologický popis	203
14.2	Popis stavu díla před restaurováním	204
15	Nálezová (průzkumová) zpráva	205
15.1	Neinvazivní metody průzkumu.....	205
15.2	Invazivní metody průzkumu	205
16	Výsledky průzkumu	207
17	Restaurátorský záměr	208
18	Postup restaurátorských prací.....	209
18.1	Fotodokumentace.....	209
18.2	Mikrobiologický stěr	209
18.3	Chemicko-technologický průzkum.....	209
18.4	Mechanické čištění	209
18.5	Měření hodnot pH pomocné lepenky	209
18.6	Zkoušky rozpustnosti použitých médií	210
18.7	Fixace barevných vrstev vodným roztokem vyziny	210
18.8	Snímání pomocné lepenky.....	210
18.9	Měření pH rubové strany díla	210
18.10	Tmelení perforace po dřevokazném hmyzu.....	211
18.11	Adjustace díla na novou pomocnou lepenku – striplining.....	211
18.12	Scelující retuše, fixace retuší	211
18.13	Mechanické čištění rámu	212
18.14	Zkoušky rozpustnosti povrchové úpravy a retuší na rámu	212
18.15	Ošetřením fungicidním a insekticidním roztokem.....	212
18.16	Zpevnění rámu ve spojích lišt.....	212

18.17	Odstranění retuší	212
18.18	Tmelení rámu pilinovým tmelem	212
18.19	Aplikace distanční vložky do rámu a distanční vložky na nové krycí sklo ..	212
18.20	Úprava povrchů pilinových tmelů vosko-pryskyřičným tmelem	213
18.21	Izolace běleným šelakem	213
18.22	Retuše olejo-pryskyřičnými barvami	213
18.23	Adjustace díla do rámu	213
19	Seznam použitých chemikálií, materiálů a přístrojů	214
20	Podmínky a způsob uložení	215
21	Literatura	216
22	Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška	217
23	Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum	218
24	Příloha 3 – Seznam obrazové přílohy	222
25	Příloha 4 – Obrazová příloha	224
	Závěr	244
	Seznam zkratk	246

Počet stran dokumentace: 46

Počet stran textu: 15

Počet stran příloh: 32

Počet stran Obrazové přílohy: 14

Autor fotografií: Dominika Medová, Ateliér restaurování UDP

Příloha 1

Mikrobiologická zkouška, mikrobioložka Ing. Marcela Pejchalová Ph.D., Katedra biologických a biochemických věd UPa. 3. 7. 2018.

Příloha 2

Chemicko-technologický průzkum, Ing. Petra Lesniaková, Ph.D.,
Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice,
Jiráskova 3, Litomyšl. 22. 7. 2018.

26 Úvod

Předmět restaurování: *Zmrtvýchvstání Krista*, pastel v kombinaci s kresbou grafitové tužky na papíru nalepeném celoplošně na lepenice v ozdobném dobovém rámu s krycím sklem

Autor: Josef Matička 13. 9. 1893 (Tejnka u Prahy) – 7. 7. 1976 (Litomyšl)
signováno „*Matička 43*“ při dolním levém rohu grafitovou tužkou

Doba vzniku díla: 1943, viz signatura

Inventární číslo: 4/14

Technika: pravděpodobně pastel v kombinaci s grafitovou tužkou na papíru
dobový ozdobný rám – ozdobná konstrukce, křídový podklad, povrchová úprava: štafířská hmota, barevná vrstva

Rozměry díla: 420 x 300 mm (v. x š.)

Rozměry rámu: 464 x 344 mm max. (v. x š.), výška lišt 23 mm

Zadavatel: Městská galerie Litomyšl, Smetanovo nám. 110, 570 01 Litomyšl

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, zastoupená Mgr. BcA.
Radomírem Slovíkem, děkanem Fakulty restaurování, Jiráskova 3,
570 01 Litomyšl

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

Odborný konzultant: Josef Čoban, akad. mal. a rest.

Restaurátor: Dominika Medová, studující ARUDP FR UPa

Datum započetí a ukončení restaurování: 27. 6. 2018 – 19. 7. 2018

27 Popis díla

27.1 Typologický popis

Dílo „*Zmrtvýchvstání Krista*“ od Josefa Matičky je provedené pravděpodobně technikou pastelu a kresbou grafitovou tužkou na papírové podložce. Je adjustované v dobovém ozdobném rámu pod krycím sklem se zadní krycí lepenkou, která je zajištěna kličkovou páskou a 28 kovovými zarážkami.

Dílo představuje vzkříšení Krista, který stojí na skalním výběžku s praporem v levé ruce. Je ústřední postavou díla a pod ním jsou vyobrazeny ještě tři postavy. V levém dolním rohu je autorův podpis s datací „Matička 43“.

Papírová podložka díla: 420 x 300 mm

Lepenka: 430 x 350 mm, tloušťka 1,5 mm

Rám: 464 x 344 mm max. (v. x š.), výška lišt 23 mm

Krycí sklo: 430 x 300 mm max.

Autor díla, Josef Matička, se narodil 13. září 1893 v Tejně u Prahy. Po studiu gymnázia se hlásil na pražskou akademii výtvarných umění, kam se však nedostal ani při druhém přijímacím řízení v roce 1913. Začal proto studovat pozemní stavitelství na České vysoké škole technické v Praze obor architektury a pozemního stavitelství. Na vysoké škole studoval společně se svojí budoucí ženou Annou Theinovou, která pocházela z Litomyšle. Tam se po druhé světové válce společně přestěhovali. Ze zdravotních důvodů nemohl Josef Matička vykonávat své povolání a po válce se věnoval převážně malbě. Litomyšl se pro něj stala velkým zdrojem inspirace. Jeho tvorba byla z počátku ovlivněna impresionismem, expresionismem, kubismem a surrealismem a později se vyznačovala vlastním originálním zpracováním lidových témat a událostí ve společnosti ve válečné a poválečné době.^{50,51}

⁵⁰ MATIČKA, Josef a Michal ŠIMEK. *Dar Litomyšli*. Litomyšl: Městská galerie Litomyšl, 2014.

⁵¹ Pro více informací o autorovi a jeho tvorbě viz: DUŠKOVÁ, Lucie. *Život a dílo litomyšlského malíře Josefa Matičky (1893 - 1976)* [online]. 2007 [cit. 2018-01-09]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/25556>. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta filosofická. Vedoucí práce Pavel Panoch.

27.2 Popis stavu díla před restaurováním

Prachový depozit se nachází na líci díla a zejména na pohledové straně pomocné lepenky, na které je dílo celoplošně nalepeno. Pomocná lepenka i s dílem je mírně zvlněná. Celá plocha díla je nepravidelně pokryta hnědými skvrnami připomínajícími foxing. Při dolním okraji díla je povrch papírové podložky místy viditelně ztenčen činností biologických škůdců, nicméně jedná se o poškození, která papír nesl už v době vzniku díla, protože část autorovy signatury (tečka grafitovou tužkou za jménem) se nachází v místě ztenčeného papíru. Dílo je perforované činností biologických škůdců v místě pod pravou paží prostřední postavy vyobrazené pod Kristem. Kresba je v horní části díla rozmazaná (pravá ruka a obličej Krista). Pomocná lepenka se štěpí po vrstvách, svrchní vrstva pohledové strany se odlepuje po celé délce levého okraje. Při pohledu na líc díla je patrné, že mezi pomocnou lepenkou a dílem se nachází papírová mezivrstva šedé barvy, která nicméně nepokrývá celou plochu pomocné lepenky, ale chybí v pruhu o šířce 20 mm od okraje po celé délce pravého okraje. Dále je při pohledu na líc díla patrná mechanická deformace levého horního rohu pomocné lepenky. Pohledová strana lepenky obsahuje zbytky klihové pásky z adjustace díla v rámu, za kterými jsou zachyceny piliny z rámu po působení dřevokazného hmyzu. Okraje pomocné lepenky zakryté během adjustace klihovou páskou jsou viditelně světlejší než plocha lepenky vystavená působení světla. Dále se v celé ploše pohledové strany lepenky nacházejí hnědavé skvrny a tmavě hnědé šmouhy.

Ozdobný dobový rám je tvořený stabilní dřevěnou konstrukcí, která je výrazně napadena biologickými škůdci a na mnoha místech se nacházejí výletové otvory dřevokazného hmyzu. Barevná vrstva povrchové úpravy rámu je na několika místech odřená, štafirská hmota je místy odpadlá až na dřevo. Na pohledové straně rámu jsou patrné lokální retuše vínové a zlaté barvy. Po obvodu nepohledové strany rámu se nacházejí zbytky klihové pásky po adjustaci díla v rámu, [Obr. 20]. Kovový úchyt uprostřed horní lišty na nepohledové straně rámu je zkorodovaný. Nepohledová strana vnitřní lišty rámu je na mnoha místech pokryta pilinami po působení dřevokazného hmyzu. Krycí sklo je nepravidelně řezané, pokryté po obou stranách prachovým depozitem, největší nánosy se nacházejí při okrajích na obou stranách.

28 Nálezová (průzkumová) zpráva

28.1 Neinvazivní metody průzkumu

Průzkum v denním rozptýleném světle

Průzkum v denním rozptýleném světle má za cíl zmapovat poškození a celkový stav díla pouhým okem či pomocí lupy, výsledkem je podrobný popis poškození díla, zaznamenaný v kapitole 2.2 *Popis stavu díla před restaurováním*.

Průzkum v bočním světle

Dílo bylo zkoumáno při nasvícení razantním bočním světlem, aby byly získány informace o rovnosti či nerovnosti podložky díla.

Průzkum v UV luminiscenci

Průzkum díla v UV záření pomáhá detekovat například změny v papíru neviditelné pouhým okem způsobené mikrobiologickým či jiným působením.

Při průzkumu a pořízení fotografií byly použity UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB, s rubínovým sklem. Při fotografování nebyly použity filtry.

28.2 Invazivní metody průzkumu

Mikrobiologický stěr

Stěr byl odebrán z pravého dolního rohu pohledové strany pomocné lepenky. Zpráva z průzkumu a vyhodnocení průzkumu viz *Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška*.

Chemicko-technologický průzkum

Byla provedena rentgenfluorescenční analýza na rubu díla v místě s hnědou skvrnou a bez hnědé skvrny pro porovnání prvkového složení obou měřených míst. Průzkum byl zaměřen na zjištění, z čeho se skvrna skládá. To může vést k určení rozpouštědla, kterým může být provedeno případné čištění.

Zkoušky rozpustnosti

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny na použitých médiích na díle a na povrchové úpravě a retuších na rámu, včetně retuší rámu, vatovým smotkem napuštěným v příslušném rozpouštědle, viz následující *Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti použitých médií* a *Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti povrchové úpravy a retuší na rámu*.

Tabulka 1: Zkoušky rozpustnosti použitých médií

	Demi. voda	Ethanol	Technický benzín	White Spirit	Aceton	Toluen	Terpentýn	Xylen
černá	otěrem	otiskem	otěrem	otěrem	otiskem	otěrem	otiskem	otiskem
růžová	otěrem	otiskem	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem
modrá	otěrem	otěrem	otěrem	otiskem	otiskem	otěrem	otiskem	otěrem
žlutá	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem	otěrem
grafitová tužka	otěrem	otěrem	otěrem	ne	otěrem	ne	otěrem	otěrem

Tabulka 2: Zkoušky rozpustnosti povrchové úpravy a retuší na rámu

	Demi. voda	Ethanol	Technický benzín	White Spirit	Aceton	Toluen	Terpentýn	Xylen
retuš rámu	otiskem	ne	ne	ne	otěrem	ne	ne	otěrem
povrchová úprava	otěrem	otěrem	otěrem	ne	otěrem	ne	ne	ne

Měření pH

Měření bylo provedeno na rubu pomocné lepenky elektrickou dotykovou elektrodou přiložením na měřené místo. Byla použita elektroda zn. Blue Line 27pH propojená s pH metrem zn. Orion Star A111. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v *Tabulce 3: Hodnoty pH pomocné lepenky*. Průměrná hodnota pH pomocné lepenky je 5,1.

Tabulka 3: Hodnoty pH pomocné lepenky

Rubová strana		Hodnota pH
Pomocná lepenka	levý okraj uprostřed	4,9
	levý dolní okraj	5,0
	pravý dolní roh	5,1
	střed	5,5

29 Výsledky průzkumu

Na základě podrobného průzkumu byl zjištěn stav díla, který nebyl vyhovující pro vystavení ani uložení díla. Bylo přistoupeno k provedení restaurátorského zásahu.

Vyhodnocení stavu díla vychází z vizuálního průzkumu ve viditelném světle a je podrobně popsáno v kapitole 2.2 *Popis stavu díla před restaurováním*. Hlavním problémem díla byly rušivé hnědé skvrny nepravidelně rozmístěné po celé ploše díla. Rám byl značně poškozen napadením dřevokazným hmyzem, což evidovalo velké množství výletových otvorů.

Průzkumem v bočním světle byly zjištěny informace o nerovnosti podložky a o stavu povrchu papíru, [Obr. 13 a 14].

Na díle vystaveném UV záření luminovaly hnědé skvrny a ukázaly se další světle luminoující skvrny (především v aureole Krista) v denním světle neviditelné, [Obr. 11 a 12].

Odebraný stěr měl po kultivaci narostlou pouze 1 kolonii plísně rodu *Cladosporium*. Nebude přistoupeno k sanačnímu zásahu. Viz *Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška*.

Chemicko-technologický průzkum, neprokázal výrazné změny prvkového složení mezi měřenými skvrnami a jejich okolím. Čištění skvrn nebude provedeno, jejich rušivé působení při pohledu na dílo bude řešeno retuší. Viz *Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum*.

Zkoušky rozpustnosti ukázaly citlivost barevné vrstvy na všechny zkoušené látky (demineralizovaná voda, ethanol, technický benzín, White Spirit, aceton, toluen, terpentýn, xylen) většinou při otěru, výjimečně otiskem. Povrchová úprava rámu je citlivá při otěru na demineralizovanou vodu, ethanol, technický benzín a aceton, s ostatními rozpouštědly nereaguje. Retuše rámu jsou citlivé na vodu otiskem, bude možné je opatrně snímat vatovými smotky navlhčenými vodou, protože povrchová úprava s vodou reaguje pouze při otěru. Dále retuše reagují s acetonem a xylenem při otěru, podrobně viz kapitola 3.2 *Invazivní metody průzkumu, Zkoušky rozpustnosti*.

Průměr z naměřených hodnot pH na rubu lepenky je 5,1. Bude přistoupeno k jejímu sejmutí, neboť nízká hodnota pH negativně ovlivňuje kvalitu papírové podložky díla. Po sejmutí pomocné lepenky bude provedeno měření pH rubu papírové podložky díla a případné odkyselení roztokem MMMK.

30 Restaurátorský záměr

Na základě restaurátorského průzkumu byl navržen následující restaurátorský postup s ohledem na stav díla a jeho budoucí užívání. Restaurátorský postup může být upraven podle nových zjištění v průběhu restaurování.

Restaurování díla

1. Fotodokumentace stavu díla před restaurováním v zábleskovém světle, v razantním bočním osvětlení, v UV luminiscenci (v adjustaci rámu a po vyjmutí z rámu).
2. Stěr pro mikrobiologickou zkoušku, případná desinfekce v parách butanolu.
3. Mechanické čištění pryžemi WallMaster a Wishab, tužkovou pryží a vlasovými štětci a muzejním vysavačem od hrubých nečistot (rub pomocné lepenky, okraje pomocné lepenky na pohledové straně a hrany papírové podložky díla).
4. Měření hodnot pH na rubu pomocné lepenky dotykovou elektrodou.
5. Chemicko-technologický průzkum – rentgenfluorescenční analýza.
6. Zkoušky rozpustnosti použitých médií (demineralizovaná voda, ethanol, technický benzín, White Spirit, aceton, toluen, terpentýn, xylen).
7. Fixace barevných vrstev vodným roztokem vyziny.
8. Snímání pomocné lepenky na základě měření jejího pH.
9. Měření pH rubové strany díla a případné odkyselení.
10. Adjustace díla na novou pomocnou lepenku – striplining.
11. Scelující retuše suchým pastelem, fixace retuší.

Restaurování rámu

1. Mechanické čištění rámu a skla pryžemi WallMaster, Wishab, vlasovými štětci a muzejním vysavačem.
2. Zkoušky rozpustnosti povrchové úpravy a retuší na rámu.
3. Vodné čištění rámu vatovými smotky napuštěnými demineralizovanou vodou.
4. Ošetřením (injektáží, nátěrem) fungicidním a insekticidním roztokem.
5. Zpevnění rámu ve spojích lišt dispersním lepidlem na dřevo.
6. Odstranění retuší vatovými smotky napuštěnými v demineralizované vodě.
7. Tmelení rámu pilinovým tmelem pojeným dispersním lepidlem na dřevo.
8. Úprava povrchů pilinových tmelů vosko-pryskyřičným tmelem, izolace tmelů.
9. Retuše olejo-pryskyřičnými barvami.
10. Aplikace distanční vložky na vnitřní stranu lišt rámu a distanční vložky na nové krycí sklo.
11. Adjustace díla do rámu.

31 Postup restaurátorských prací

Restaurování díla

31.1 Fotodokumentace

Byla provedena podrobná fotodokumentace stavu díla před restaurováním v zábleskovém světle (před i po vyjmutí z rámu), v razantním bočním osvětlení a v UV luminiscenci (po vyjmutí díla z rámu). Fotodokumentace bude dále prováděna v průběhu restaurování a po restaurování (viz *Příloha 2 – Obrazová příloha*).

31.2 Mikrobiologický stěr

Mikrobiologický stěr byl proveden sterilním vatovým smotkem na rubu pomocné lepenky v ploše 10 x 10 cm. Průzkum vyhodnotila Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D. Na základě výsledků nebude proveden sanační zásah, viz *Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška*.

31.3 Chemicko-technologický průzkum

Na díle bylo provedeno měření pro rentgenfluorescenční analýzu (v místech bez barevné vrstvy) v místě s hnědou skvrnou a bez hnědé skvrny pro porovnání prvkového složení obou měřených míst. Průzkum byl zaměřen na zjištění, z čeho se skvrna skládá. To může vést k určení rozpouštědla, kterým může být provedeno případné čištění. Viz *Příloha 2 – Chemicko-technologický průzkum*.

31.4 Mechanické čištění

Mechanické čištění bylo provedeno na rubu pomocné lepenky a na okrajích pomocné lepenky na pohledové straně pryžemi WallMaster, Wishab, vlasovými štětci a muzejním vysavačem od hrubých nečistot a dále tužkovou pryží byly očištěny hrany papírové podložky díla.

31.5 Měření hodnot pH pomocné lepenky

Na rubu pomocné lepenky byly dotykovou elektrodou naměřeny hodnoty pH, jejichž průměr dává číslo 5,1. Bude přistoupeno ke snímání pomocné lepenky, viz bod 31.8.

31.6 Zkoušky rozpustnosti použitých médií

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny pomocí vatového smotku napuštěného v příslušném rozpouštědle nejprve přiloženého ke zkoumanému místu (otisk), a poté byla provedena zkouška otěrem, viz 3.2 *Invazivní metody průzkumu*.

31.7 Fixace barevných vrstev vodným roztokem vyziny

Barevná vrstva díla byla celoplošně fixována 0,25% vodným roztokem vyziny nanášeným ve formě páry pomocí ultrazvukového mini zmlžovače.

31.8 Snímání pomocné lepenky

Dílo bylo položeno lícem dolů na folii s antiadhezivní vrstvou (Hostaphan) a lepenka byla ze dvou stran zajištěna těžítka proti pohybu. Mírné zatížení bylo i na části plochy pomocné lepenky. Pomocná lepenka byla nejprve nasucho ztenčena skalpelem. Poté byla vlhčena parovým skalpelem a vatovými smotky napuštěnými demineralizovanou vodou a opatrně snímána po vrstvách kovovou špachtlí. Mezi pomocnou lepenkou a papírovou podložkou díla se nacházel celoplošně lepený šedý papír, chybějící jen v úzkém pruhu u pravého okraje díla. Šedý papír byl odstraněn po vlhčení parovým skalpelem kovovou špachtlí a vlhkými vatovými smotky. Zbytky šedého papíru a lepidla byly odstraněny po navlhčení parovým skalpelem suchými vatovými smotky. [Obr. 21 a 22].

Na rubu papírové podložky díla byla objevena růžovým akvarelem kolorovaná geometrická kresba pravděpodobně tuší černé barvy, [Obr. 23].

31.9 Měření pH rubové strany díla

Měření pH bylo provedeno na rubu podložky dotykovou elektrodou, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v *Tabulce 4: Hodnoty pH díla*. Průměr naměřených hodnot pH na díle byl 6,85 pH. Odkyselení nebude provedeno.

Tabulka 4: Hodnoty pH díla

Rubová strana		Hodnota pH
Dílo	dolní okraj uprostřed	6,9
	dolní okraj vlevo	6,8

31.10 Tmelení perforace po dřevokazném hmyzu

V pravé dolní části díla (pod pravou paží růžové postavy uprostřed) se nacházel otvor po dřevokazném hmyzu. Otvor byl tmelen směsí dobarvené papíroviny (Saturnovými barvami) a 3% Tylose MH 6000.

31.11 Adjustace díla na novou pomocnou lepenku – striplining.

Dílo bylo vypnuto na novou alkalickou lepenku Alphacell (Ivory 2 mm) pomocí stripů z japonského papíru Kuozo 39 g/m², které byly k dílu i k lepence připevněny oboustrannými Lehovcovými páskami⁵² (japonský papír Tengujo 18 g/m² oboustranně napuštěný 4% ethanolovým roztokem Klucel G). Adhezivum bylo aktivováno ethanolem a pásy byly poté přičhlyeny kovovou špachtlí s nastavitelnou teplotou přes proužek s antiadhezivním povrhem. [Obr. 24].

31.12 Scelující retuše, fixace retuší

Scelující retuše byly provedeny suchým pastelem fixovaným 0,25% vodným roztokem vyziny aplikovaným ve formě páry pomocí ultrazvukového mini zmlžovače.

⁵² LEHOVEC, Ondřej. Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních fólií z japonského papíru na bázi etherů celulózy. In: *nkp.cz* [online]. [Cit. 17. 7. 2018]. 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>.

Restaurování rámu

31.13 Mechanické čištění rámu

Rám byl mechanicky očištěn pryžemi WallMaster, Wishab, vlasovými štětci a muzejním vysavačem.

31.14 Zkoušky rozpustnosti povrchové úpravy a retuší na rámu

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny pomocí vatového smotku napuštěného v příslušném rozpouštědle nejprve přiloženého ke zkoumanému místu (otisk), a poté byla provedena zkouška otěrem, podrobně viz 3.2 *Invazivní metody průzkumu*.

31.15 Ošetření fungicidním a insekticidním roztokem

Rám byl ošetřen roztokem Bochemitu v ethanolu a vodě v poměru 9:2:1 nátěrem a injekční stříkačkou do výletových otvorů po dřevokazném hmyzu.

31.16 Zpevnění rámu ve spojích lišt

Do spojů lišt bylo z nepohledové strany aplikováno dispersní lepidlo na dřevo značky Woodfix pomocí kovové špachtle a vlasového štětce.

31.17 Odstranění retuší

Vodou rozpustné retuše byly opatrně sejmuty pomocí navlhčeného vatového smotku v demineralizované vodě.

31.18 Tmelení rámu pilinovým tmelem

Defekty rámu a otvory po dřevokazném hmyzu byly tmeleny pilinovým tmelem pojeným dispersním lepidlem na dřevo značky Woodfix na pohledové i nepohledové straně rámu.

31.19 Aplikace distanční vložky do rámu a distanční vložky na nové krycí sklo

Na vnitřní stranu lišt rámu byly pomocí oboustranné lepicí pásky vloženy proužky netkané textilie.

Bylo zakoupeno nové krycí sklo požadovaných rozměrů (rozměry původního novodobého skla neodpovídaly rozměrům rámu a hrozilo by vniknutí prachu k dílu z pohledové strany). Na vnitřní stranu skla byly po celém jeho obvodu nalepeny dispersním lepidlem Akrylep 545 proužky ze 2 mm alkalické lepenky jako distanční vložka mezi dílem a krycím sklem.

31.20 Úprava povrchů pilinových tmelů vosko-pryskyřičným tmelem

Povrchy pilinových tmelů byly upraveny vosko-pryskyřičným tmelem.

31.21 Izolace běleným šelakem

Tmely byly opatřeny vrstvou běleného šelaku v ethanolu jako separační vrstva před retušemi. Separována byla také místa, kde byla barevná vrstva rámu odřena až na klišo-křídový podklad.

31.22 Retuše olejo-pryskyřičnými barvami

Tmely a odřená místa rámu byly retušovány olejo-pryskyřičnými barvami značky Schmincke – Mussini.

31.23 Adjustace díla do rámu

Dílo vypnuté na alkalické lepenky bylo vloženo do rámu na krycí sklo s distanční vložkou po obvodu skla (z alkalické lepenky Alphacell Ivory 2 mm), poté byla přiložena alkalická krycí lepenka (0,5 mm). Dále byla po obvodu nepohledové strany rámu a krycí lepenky aplikována lepicí textilní páska zamezující vniku prachu do objektu. Dále byly připevněny kovové pozinkované úchyty ošetřené po celé ploše nátěrem 10% roztoku Paraloidu B 72.

32 Seznam použitých chemikálií, materiálů a přístrojů

Aceton (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Akrylep 545, dispersní lepidlo (LEAR, a.s., Brno)
Alkalická lepenka Alphacell – Antique 0,5 a Ivory 2 mm (Ceiba s.r.o., Praha)
Benátský balzám (Zlatá loď, Praha)
Bělený šelak (Zlatá loď, Praha)
Bochemit QB Profi čirý /aktivní látky alkylbenzyltrimethylamonium chlorid, kyselina boritá/ vyrábí Bohemia, a.s., Bohumín)
Boloňská křída (GRAC, spol. s.r.o.)
Brusný papír jemný (Carborundum Electrite, Benátky nad Jizerou)
Buničitá vata – 100% celulóza (Hartmann Rico a.s., Veverská Bítýška)
Čistící pryž WallMaster (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
Čistící pryž Wishab (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
Damara kusová (Zlatá loď, Praha)
Demineralizovaná voda (přístroj AR 50 GA – Gryf HB, spol. s.r.o. Havl. Brod, přípr. FR UPa)
Disperzní lepidlo na dřevo (Woodfix D3, Den Braven, homopolymerová disperze)
Digestoř (FR UPa)
Etanol (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Filtreační papíry 520 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Fotoaparát: Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D EF-S 17-85 mm
HollyTex – netkaná textilie, 100% polyester, 33 g/m² (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Hostaphan – polyesterová fólie s antiadhezivní vrstvou (cmc Klebetechnik)
Japonský papír Kuozo 39 g/m² (Ceiba s.r.o., Praha)
Japonský papír Tengujo 18 g/m² (Ceiba s.r.o., Praha)
Klucel G (Ceiba s.r.o., Praha)
Muzejní vysavač (FR UPa)
Neutrální lepenka 1,5 mm (Ceiba s.r.o., Stará Boleslav)
Olejo-pryskyřičné barvy Mussini (H. Schmincke & Co. GmbH & Co. KG, Erkrath, Deutschland)
Papírovina (60% bavlna, 40% len) – (Papírna Velké Losiny)
Parový skalpel (Ceiba s. r. o, Stará Boleslav)
pH metr ORION STAR A111 (Fisher Scientific) s dotykovou elektrodou pH ELEKTRODE BLUELINE 27pH
Plst 10 mm, 100% vlna (dodává Ceiba s.r.o., Praha)
Saturnové barvy (Synthesia a.s., Pardubice)
Suché pastely (Derwent, KOH-I-NOOR)
Technický benzín (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Tepelná špachtle (Restauro technika Toruň, Polsko)
Terpentýn (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Toluen (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Tylose MH 6000 /methylhydroxyethylcelulóza/ (Ceiba s.r.o., Praha)
Ultrazvukový mini zmlžovač Aerosol Generator AGS 2000 (vyrábí ZFB – Zentrum für Bücherhaltung GmbH, Leipzig, D)
Vosko-pryskyřičný tmel FR UPa (včelí vosk, damara, boloňská křída), (Zlatá loď, Praha)
Vyzina (rybí klíč z plovacích měchýřů jesetera, Ceiba s.r.o.)
White Spirit (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)
Xylen (Ing. Petr Švec – PENTA s.r.o., Chrudim)

33 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. Měly 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.

34 Literatura

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

LEHOVEC, Ondřej. Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních fólií z japonského papíru na bázi etherů celulózy. In: *nkp.cz* [online]. [Cit. 17. 7. 2018]. 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>.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl I. Malířský a conservační materiál*. 2. vydání. Praha – Litomyšl, 2003.

SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika malby, díl II. Průzkum a restaurování obrazů*. 2. vydání. Praha – Litomyšl. Paseka, 2003.

ŽIVNÁ, Lucie. *Restaurování suchého pastelu* [online]. Univerzita Pardubice, 2015 [cit. 2018-01-10]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/61205>. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Josef Čoban.

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Katedra biologických a biochemických věd
Studentská 573, 532 10 Pardubice
telefon: +420 466 037 701
E-mail: kbbv.fcht@upce.cz

Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D., mikrobiolog
E-mail: marcela.pejchalova@upce.cz

35 Příloha 1 – Mikrobiologická zkouška

Předmět: *Zmrtvýchvstání Krista*

Autor: Josef Matička

Mikrobiologické zkoušky zhotovil: Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

Místo odběru: Odběr stěrů byl proveden z jednoho místa o velikosti cca 10 × 10 cm.
Z rubu: z pravého dolního rohu pohledové strany pomocné.

Stěry plísni odebrala studentka Fakulty restaurování Univerzity Pardubice (Dominika Medová).

Materiál: Stěry byly provedeny sterilním vatovým tampónem, na dřevěné špejli.

Datum provedení: odběr 3. 7. 2018

Provedené zkoušky:

Pomocí sterilních vatových tampónů byly provedeny stěry části analyzovaných předmětů. Pevné částice získané tímto způsobem byly přeneseny roztěrem na povrch kultivační půdy MALT. Inkubace 7 dní při laboratorní teplotě 25 °C. Případné narostlé kolonie mikroorganismů (plísni a bakterií) byly přeočkovány na novou živnou půdu a identifikovány pomocí makroskopických a mikroskopických morfologických znaků.

Výsledky: Odebraný stěr má po kultivaci narostlou pouze 1 kolonii plísně rodu *Cladosporium*.

Závěr: Není nutné provést sanační zásah.

MATERIÁLOVÝ PRŮZKUM RENTGENFLUORESCENČNÍ ANALÝZOU JOSEF MATIČKA, ZMRTVÝCHVSTÁNÍ KRISTA

Zadavatel

Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech
Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

PEDAGOGICKÝ DOZOR / STUDENT

Mgr. art. L. Machačko, J. Čoban akad. mal. / D. Medová, 4. ročník bakalářského studia

SPECIFIKACE OBJEKTU, LOKALIZACE

Zmrtvýchvstání Krista, pravděpodobně mastný pastel v kombinaci s kresbou grafitové tužky na papíru nalepeném celoplošně na lepence v ozdobném dobovém rámu s krycím sklem, autor: Josef Matička, signováno „Matička 43“ při dolním levém rohu grafitovou tužkou, doba vzniku díla: 1943, inventární číslo: 4/14, rozměry díla: 420 × 300 mm (v. x š.), rozměry rámu: 464 × 344 mm max. (v. × š.), výška lišt 23 mm, majitel: Městská galerie Litomyšl, Smetanovo nám. 110, Litomyšl

ZADÁNÍ PRŮZKUMU

Cílem průzkumu bylo zjistit prvkové složení metodou ruční rentgenové fluorescenční (XRF) spektrometrie a na základě získaných dat srovnat, případně stanovit složení hnědých skvrn.

Tab. 10: Přehled měření na obraze Zmrtvýchvstání Krista ruční rentgenfluorescenční analýzou.

Lokalizace měření	Označení měření
Měření na hnědé skvrně nalézající se ve spodní části obrazu	1–3
Měření vedle hnědé skvrny nalézající se ve spodní části obrazu	4–6
Měření na hnědé skvrně nalézající se ve střední části obrazu, vlevo u kolena Krista	7, 8
Měření vedle hnědé skvrny nalézající se ve střední části obrazu, vlevo u kolena Krista	9, 10
Měření na hnědé skvrně nalézající se v černém pozadí pod levou rukou Krista	11
Měření vedle hnědé skvrny nalézající se v černém pozadí pod levou rukou Krista	12

SOUVISEJÍCÍ LITERATURA

Hradilová J., Hradil D. Neinvazivní průzkum malířských výtvarných děl radiografickými a rentgen-fluorescenčními metodami. Akademie výtvarných umění v Praze. 2015.

ZPRÁVA Z MATERIÁLOVÉHO PRŮZKUMU

Počet stran:	3	Datum	22. 7. 2018
Autor:	P. Lesniaková		
Místo:	Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Litomyšl, Jiráskova 3		

METODIKA PRŮZKUMU RUČNÍ RENTGENFLUORESCENČNÍ ANALÝZOU

Vybraná místa byla analyzována ručním rentgenovým fluorescenčním (XRF) spektrometrem Tracer III SD (Bruker). Při měření se hlava přístroje dotýkala povrchu díla. Analyzovaná plocha tvaru oválu měla rozměry asi 4 mm × 3 mm. Měření probíhala při napětí zdroje 40 kV a budícím proudem 39 μ A, vždy po dobu 45 s. Prvky s menší atomovou hmotností než křemík (Si) nebyly detekovány nebo vyhodnocovány. Prvky, které nepocházely z materiálu, nebo nebylo jejich možnou přítomnost v malém množství stanovit, nejsou ve výsledcích průzkumu ani v kvantitativním vyhodnocení uváděny. Vyhodnocení měření bylo provedeno pomocí programu S1PXRF (Bruker).

VÝSLEDKY

Výsledky měření byly zpracovány do přehledové tabulky (Tab. 1), ve které jsou uvedeny identifikované prvky. V následující tabulce (Tab. 2) jsou uvedeny počty pulzů za sekundu pro jednotlivé prvky zahrnuté do automatického vyhodnocení programem S1PXRF.

Tab. 11: Přehled identifikovaných prvků, šedě jsou zvýrazněna měření provedená na skvrnách.

Číslo měření	Prvky
1	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
2	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
3	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
4	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
5	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
6	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
7	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
8	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
9	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
10	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
11	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P
12	Zn, Ca, Fe, Ti/Ba, Cr, Al, Si, Pb, S, K, Mn, P

Tab. 12: Počet pulzů za sekundu, automatické vyhodnocení programem S1PXRF, šedě jsou zvýrazněna měření provedená na skvrnách.

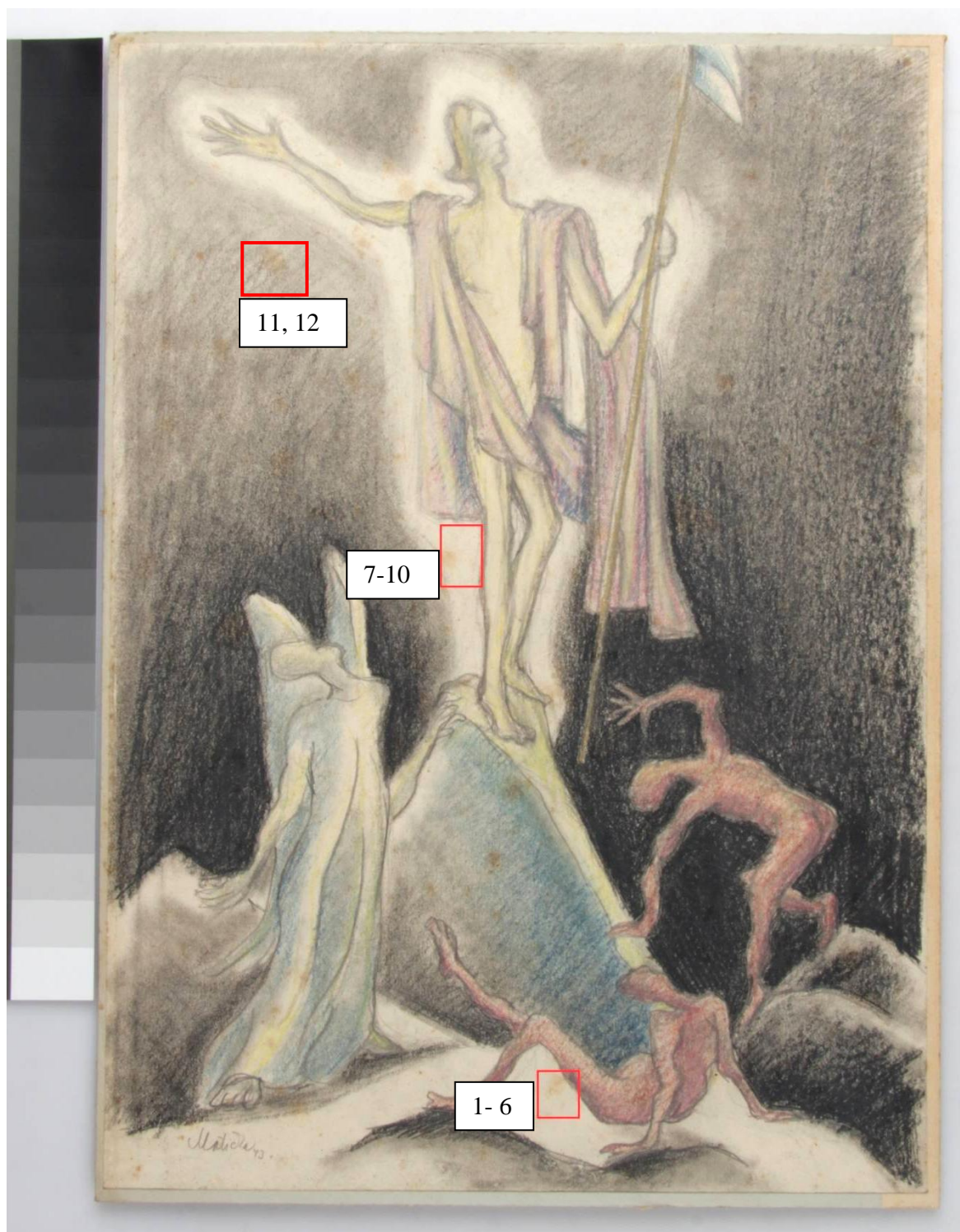
Číslo měření	Prvek, typ přechodu / počet pulzů za sekundu															
	Al K12	Ba K12	Ba L1	Ca K12	Cr K12	Cu K12	Fe K12	K K12	Mn K12	P K12	Pb L1	Pb M1	S K12	Si K12	Ti K12	Zn K12
1	6	2	208	525	484	152	749	60	50	4	46	0	98	94	331	727
2	4	2	205	576	526	154	815	76	51	6	67	0	114	103	330	695
3	11	2	235	595	533	152	838	74	59	4	77	0	110	112	331	770
4	10	3	108	434	548	148	771	70	63	8	45	0	104	110	206	349
5	13	3	151	521	545	158	902	66	60	6	81	0	111	117	295	562
6	14	1	81	446	522	166	776	53	49	6	51	0	109	101	232	357
7	9	3	433	651	523	158	858	62	60	6	82	0	123	112	454	1284
8	6	2	403	631	514	173	839	62	51	4	79	0	120	106	430	1234
9	15	3	408	623	546	155	882	66	54	3	206	0	140	193	418	1193
10	16	2	224	512	534	155	851	68	51	5	102	0	119	162	350	804
11	15	1	170	462	522	150	899	89	55	8	43	0	117	188	285	561
12	15	3	186	459	506	128	879	61	56	3	46	0	114	166	307	594

ZÁVĚR

Metodou ruční rentgenfluorescenční (XRF) spektrometrie bylo uskutečněno měření na vybraných částech malby na papírové podložce s názvem Zmrtvýchvstání Krista od Josefa Matičky s cílem zjistit materiálovou podstatu hnědých skvrn. Na základě měření se nepodařilo zjistit materiálové složení skvrn – nebyl zaznamenán jednoznačný rozdíl mezi prvkovým složením v místech výskytu skvrn v porovnání s jejich okolím.

PŘÍLOHA – FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE, LOKALIZACE MÍST MĚŘENÍ

Autor fotografií: D. Medová



Obr. 1. Josef Mاتيčka, Zmrtvýchvstání Krista, malba na papíru, lokalizace míst měření.

37 Příloha 3 – Seznam obrazové přílohy

- Obr. 1. Dílo adjustované v rámu, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 2. Dílo adjustované v rámu, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 3. Dílo po vyjmutí z rámu, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 4. Dílo po vyjmutí z rámu, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 5. Detail – Kristus, horní polovina postavy, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 6. Detail – střední část díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 7. Levý dolní roh díla, signatura, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 8. Perforace díla působením dřevokazného hmyzu pod pravou paží růžové postavy v dolní části díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 9. Detail – mechanické poškození, a znečištění po dřevokazném hmyzu – levý horní roh, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 10. Detail – odlepující se vrchní vrstva pomocné lepenky, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 11. Detail – Kristus, horní polovina postavy, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření.
- Obr. 12. Detail – středová část díla, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření.
- Obr. 13. Detail – Kristus, horní polovina postavy, vlevo od hlavy je patrná bodová nerovnost papírové podložky, lícová strana, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení.
- Obr. 14. Detail – dolní okraj díla, při okraji je na několika místech patrný úbytek papíroviny v ploše lícová strana, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení.
- Obr. 15. Rám, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 16. Rám, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 17. Detail – pravý horní roh rámu, odření povrchové úpravy, poškození působením dřevokazného hmyzu, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 18. Detail rámu – retuše na levé svislé liště, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 19. Detail – poškození působením dřevokazného hmyzu, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.
- Obr. 20. Způsob adjustace díla, za klihovou páskou se v celé její ploše nacházely požerky po dřevokazném hmyzu, zábleskové světlo.

Obr. 21. Snímání pomocné lepenky skalpelem suchou cestou po měření jejího pH (5,1) po odstranění vrchní vrstvy se ukázalo její napadení dřevokazným hmyzem, denní rozptýlené světlo.

Obr. 22. Snímání šedého papíru (mezivrstva mezi pomocnou lepenkou a dílem) pomocí vlhčení parového skalpelu se zvýšenou teplotou a kovové špachtle, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 23. Rub papírové podložky díla po sejmutí pomocné lepenky, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 24. Přižehlování stripu z japonského papíru pomocí Lehovcovy pásky (s adhezivem aktivovaným ethanolem) tepelnou kovovou špachtlí přes antiadhezivní folii, rubová strana díla, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 25. Detail Krista – před retuší po vypnutí na novou pomocnou lepenku s alkalickou rezervou, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 26. Detail střední části díla před retuší po vypnutí na novou pomocnou lepenku s alkalickou rezervou, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 27. Detail rámu – před retuší, po úpravě povrchů pilinového tmelu vosko-pryskyřičným tmelem separovaným běleným šelakem, pohledová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.

Obr. 28. Dílo, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 29. Dílo vypnuté na lepence s alkalickou rezervou, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 30. Detail – Kristus, horní polovina postavy, lícová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 31. Detail – střední část díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.

Obr. 32. Levý dolní roh díla, signatura, lícová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 33. Dolní část díla, lícová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 34. Rám, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo

Obr. 35. Rám, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 36. Levý horní roh, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 37. Levý dolní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 38. Dílo adjustované v rámu, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 39. Dílo adjustované v rámu, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 40. Detail – adjustace díla v rámu a závěsného systému, levý horní roh, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Obr. 41. Detail – levý horní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

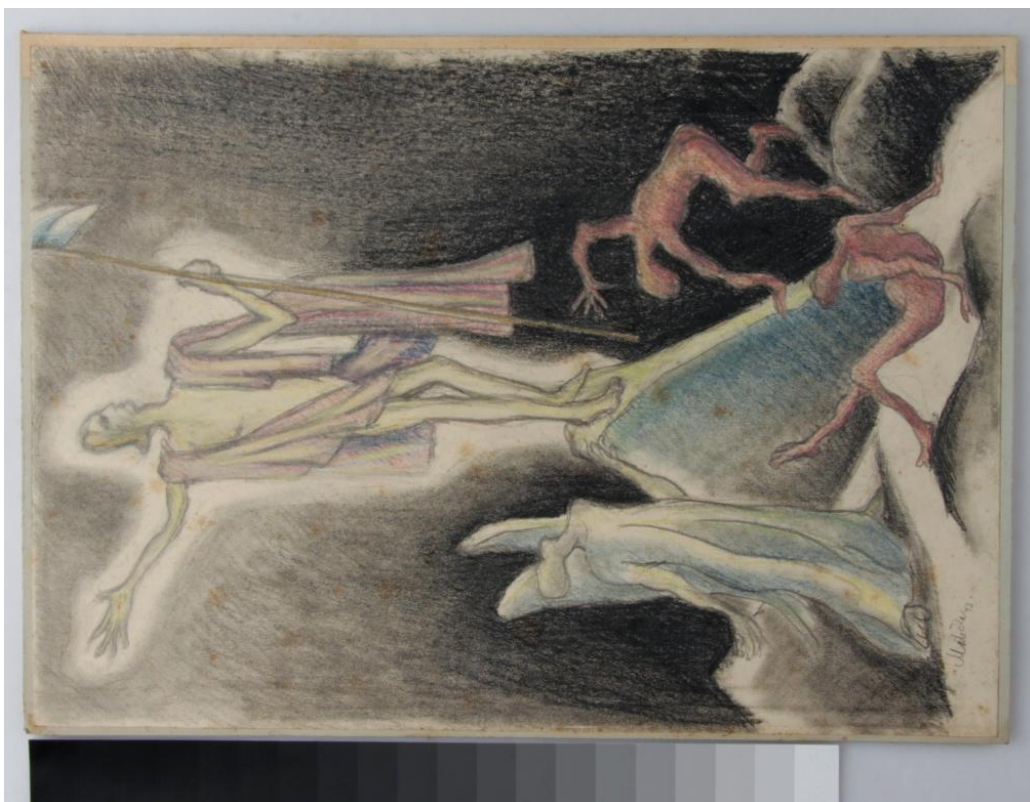
38 Příloha 4 – Obrazová příloha



Obr. 1. Dílo adjustované v rámu, pohledová strana, stav před restaurováním. zábleskové světlo.



Obr. 2. Dílo adjustované v rámu, nepohledová strana, stav před restaurováním. zábleskové světlo.



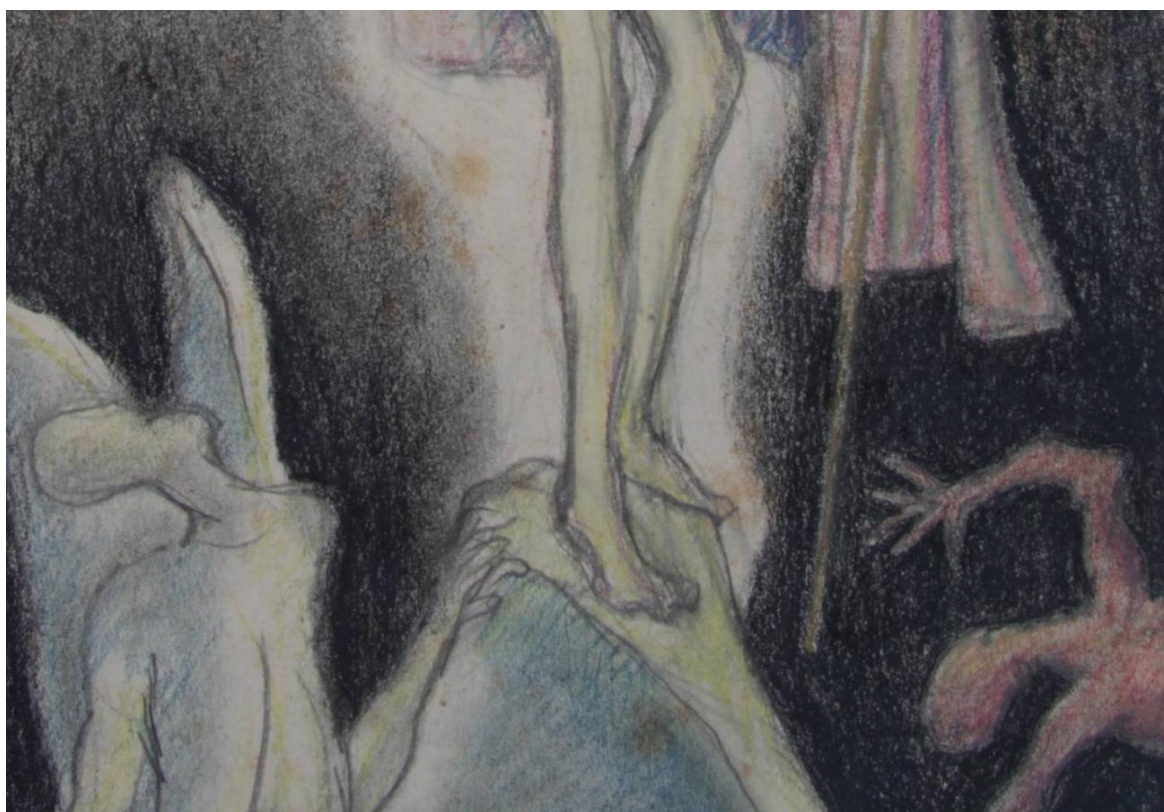
Obr. 3. Dílo po výjmutí z rámu, nepohledová strana, stav před restaurováním. zábleskové světlo.



Obr. 4. Dílo po výjmutí z rámu, nepohledová strana, stav před restaurováním. zábleskové světlo.



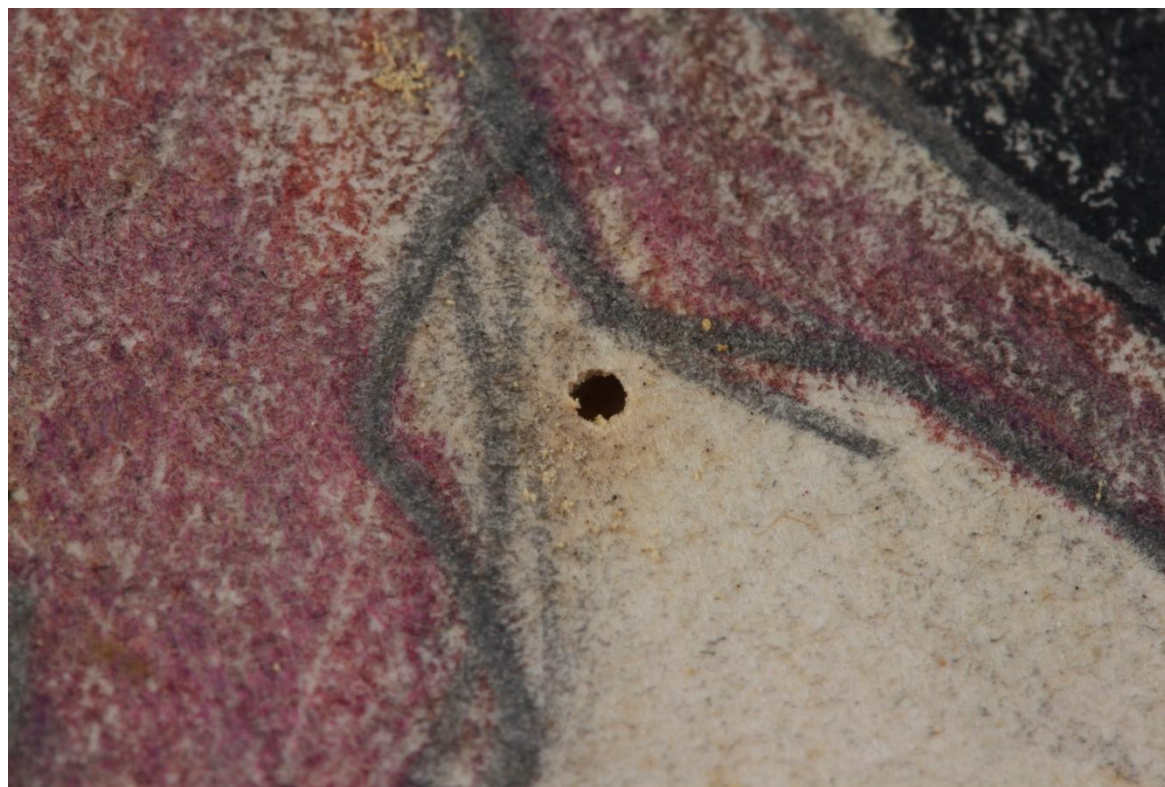
Obr. 5. Detail – Kristus, horní polovina postavy, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 6. Detail – střední část díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 7. Levý dolní roh díla, signatura, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 8. Perforace díla působením dřevokazného hmyzu pod pravou paží růžové postavy v dolní části díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 9. Detail – mechanické poškození, a znečištění po dřevokazném hmyzu – levý horní roh, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



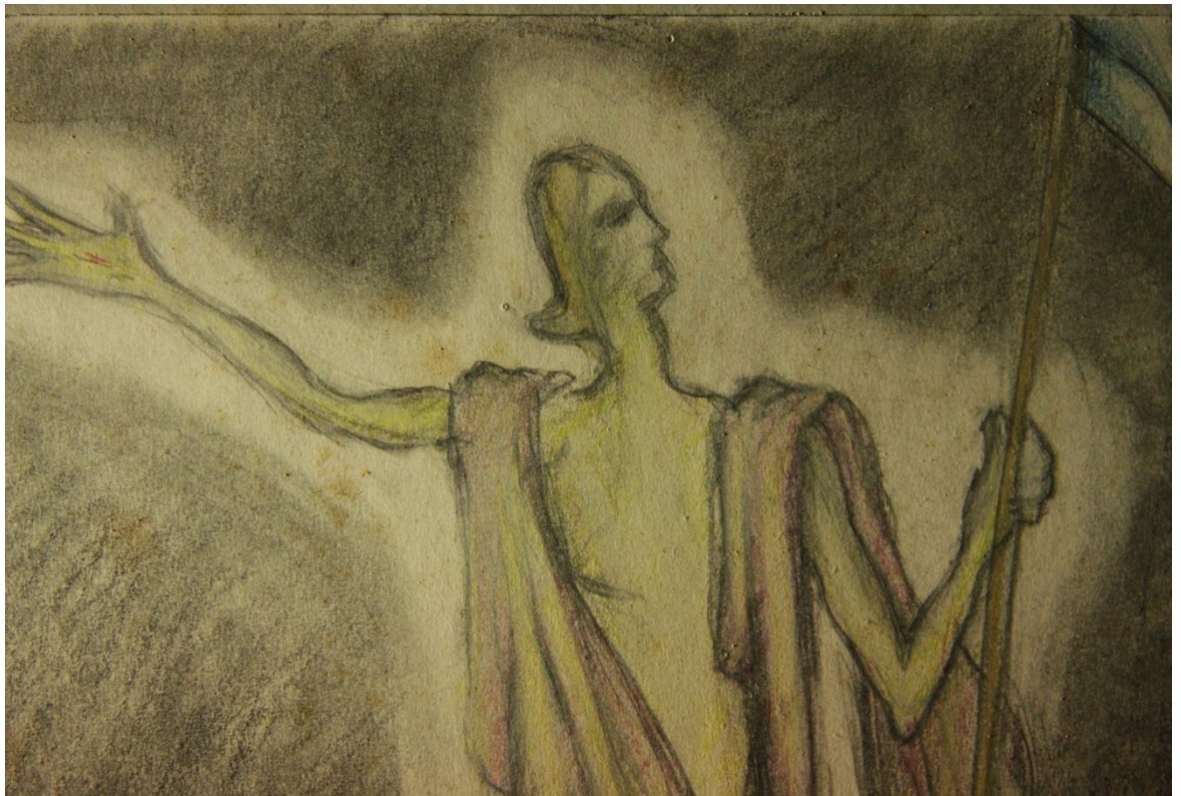
Obr. 10. Detail – odlepující se vrchní vrstva pomocné lepenky, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 11. Detail – Kristus, horní polovina postavy, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 12. Detail – středová část díla, lícová strana, stav před restaurováním, UV záření.



Obr. 13. Detail – Kristus, horní polovina postavy, vlevo od hlavy je patrná bodová nerovnost papírové podložky, lícová strana, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení.



Obr. 14. Detail – dolní okraj díla, při okraji je na několika místech patrný úbytek papíroviny v ploše lícová strana, stav před restaurováním, razantní boční osvětlení.



Obr. 15. Rám, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 16. Rám, nepohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 17. Detail – pravý horní roh rámu, odření povrchové úpravy, poškození působením dřevokazného hmyzu, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



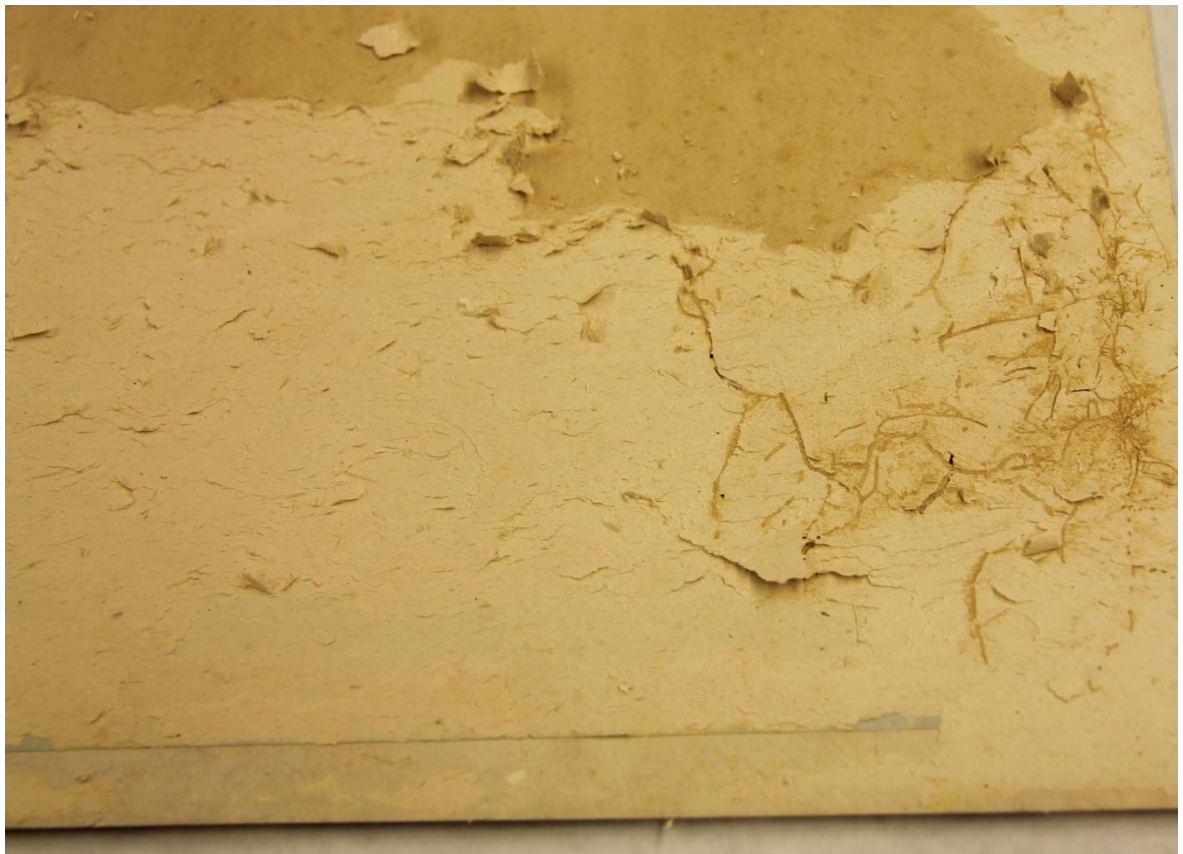
Obr. 18. Detail rámu – retuše na levé svislé liště, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



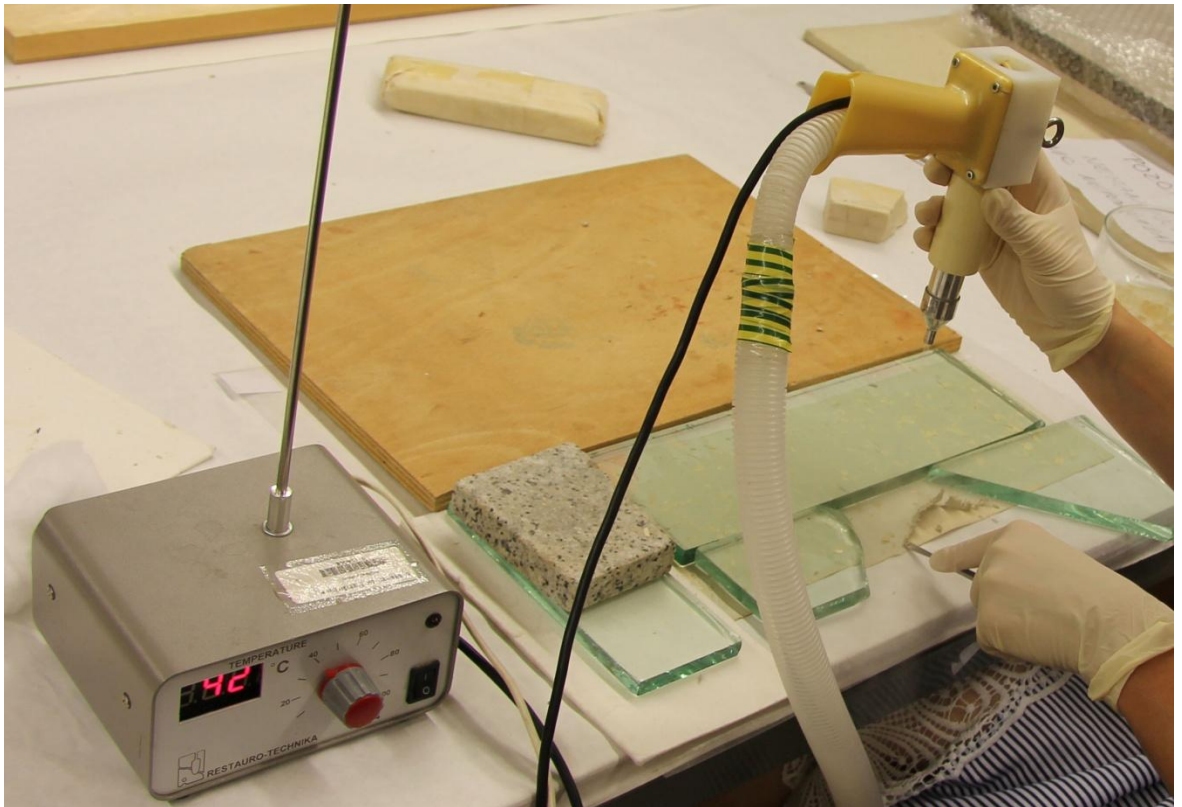
Obr. 19. Detail – poškození působením dřevokazného hmyzu, pohledová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



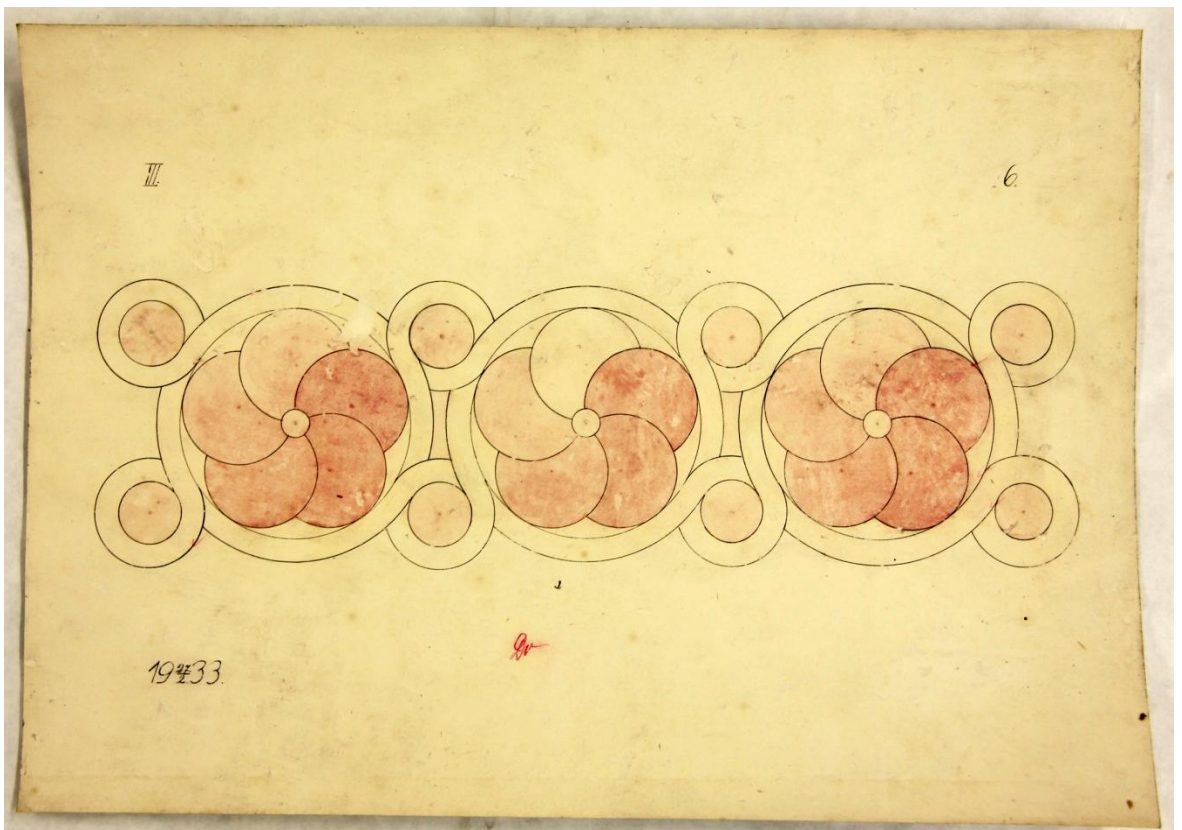
Obr. 20. Způsob adjustace díla, za kličovou páskou se v celé její ploše nacházely požerky po dřevokazném hmyzu, zábleskové světlo.



Obr. 21. Snímání pomocné lepenky skalpelem suchou cestou po měření jejího pH (5,1) po odstranění vrchní vrstvy se ukázalo její napadení dřevokazným hmyzem, denní rozptýlené světlo.



Obr. 22. Snímání šedého papíru (mezivrstva mezi pomocnou lepenkou a dílem) pomocí vlhčení parového skalpelu se zvýšenou teplotou a kovové špachtle, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 23. Rub papírové podložky díla po sejmutí pomocné lepenky, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



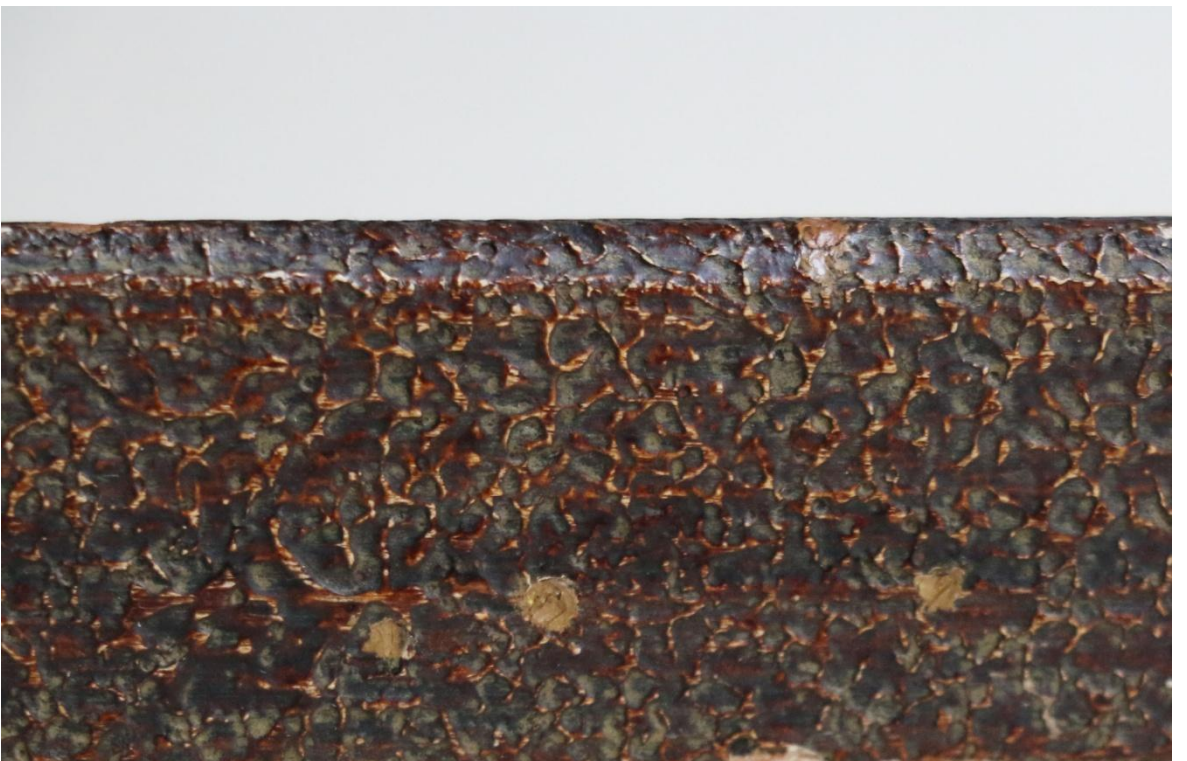
Obr. 24. Přižehlování stripu z japonského papíru pomocí Lehovcovy pásky (s adhezivem aktivovaným ethanolem) tepelnou kovovou špachtlí přes antiadhezivní folii, rubová strana díla, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



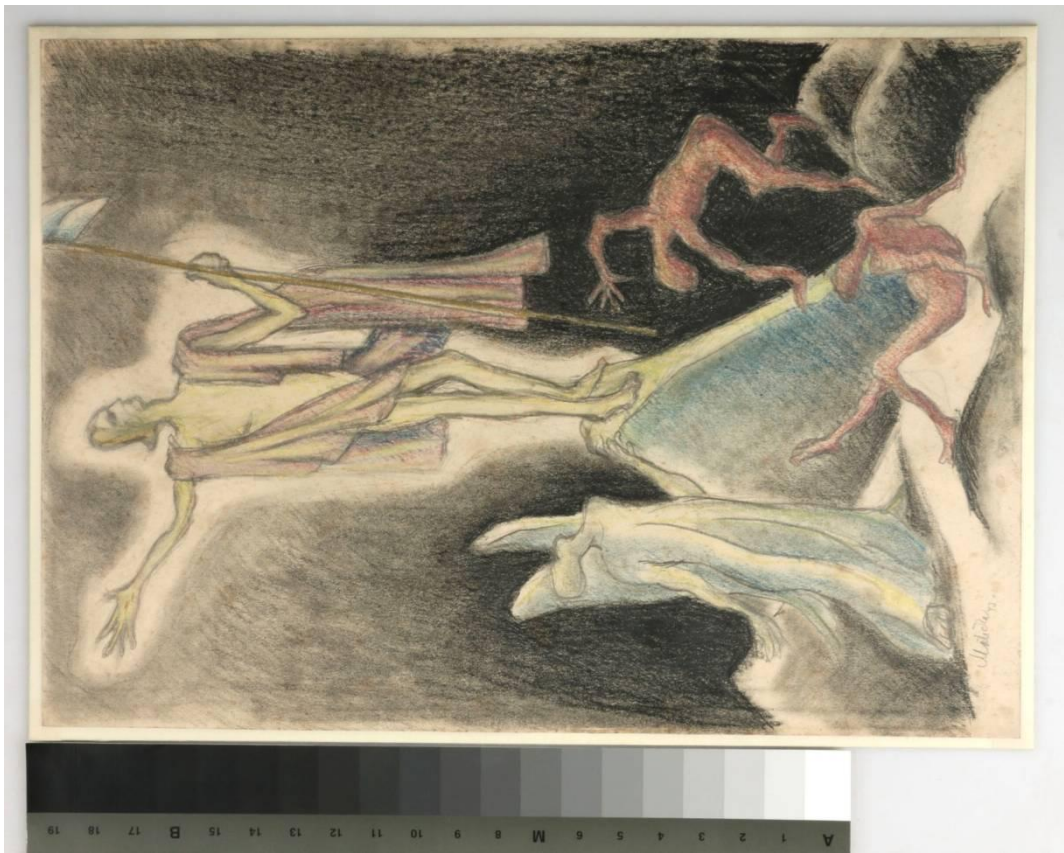
Obr. 25. Detail Krista – před retuší po vypnutí na novou pomocnou lepenku s alkalickou rezervou, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



Obr. 26. Detail střední části díla před retuší po vypnutí na novou pomocnou lepenku s alkalickou rezervou, lícová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



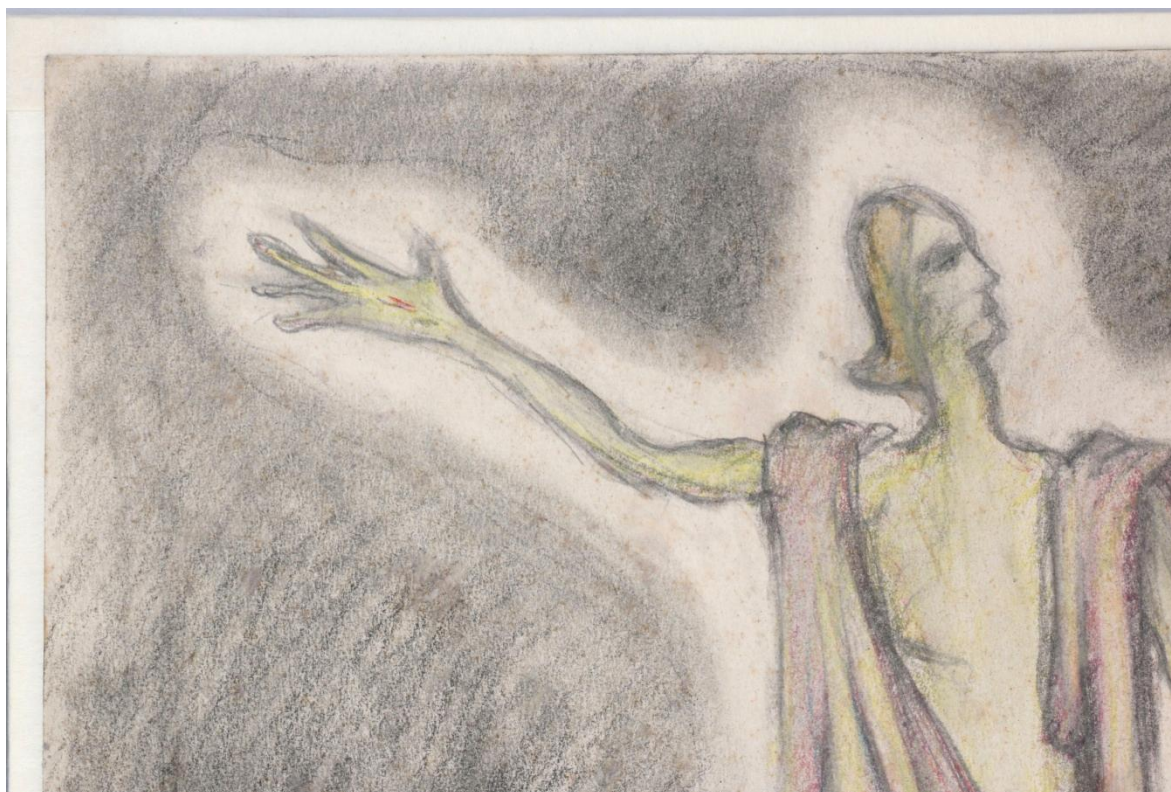
Obr. 27. Detail rámu – před retuší, po úpravě povrchů pilinového tmelu vosko-pryskyřičným tmelem separovaným běleným šelakem, pohledová strana, průběh restaurování, denní rozptýlené světlo.



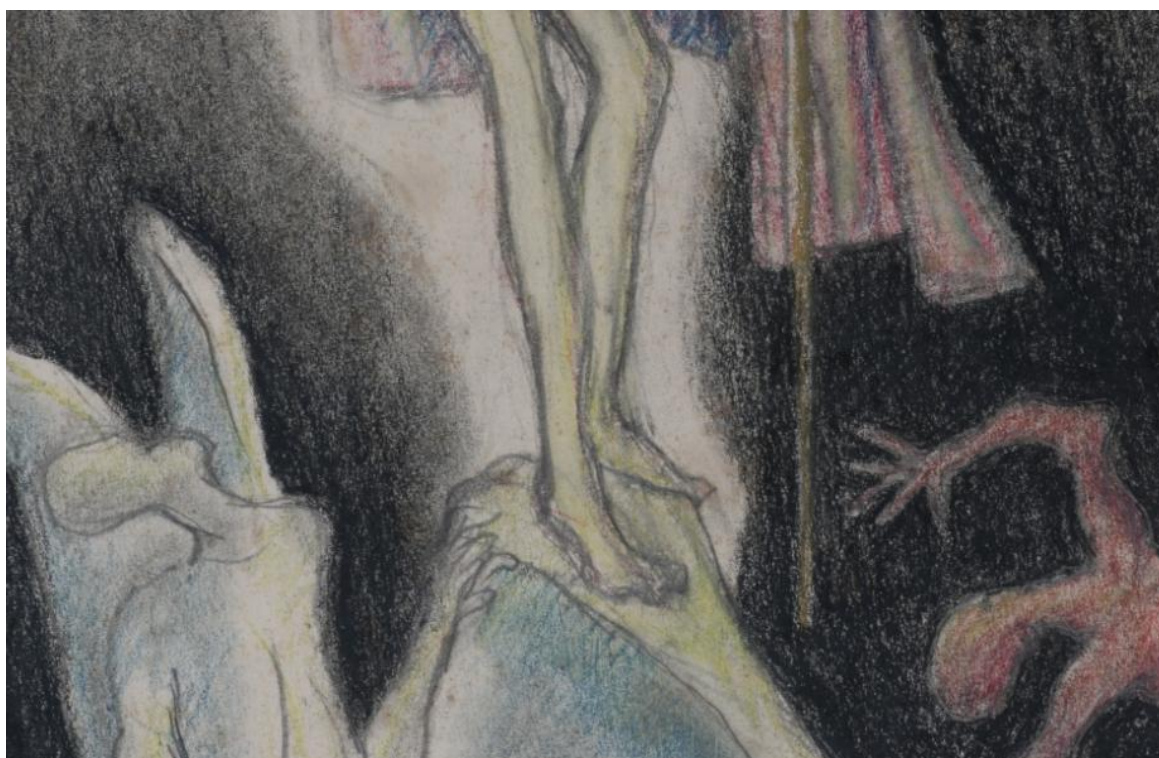
Obr. 28. Dílo, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



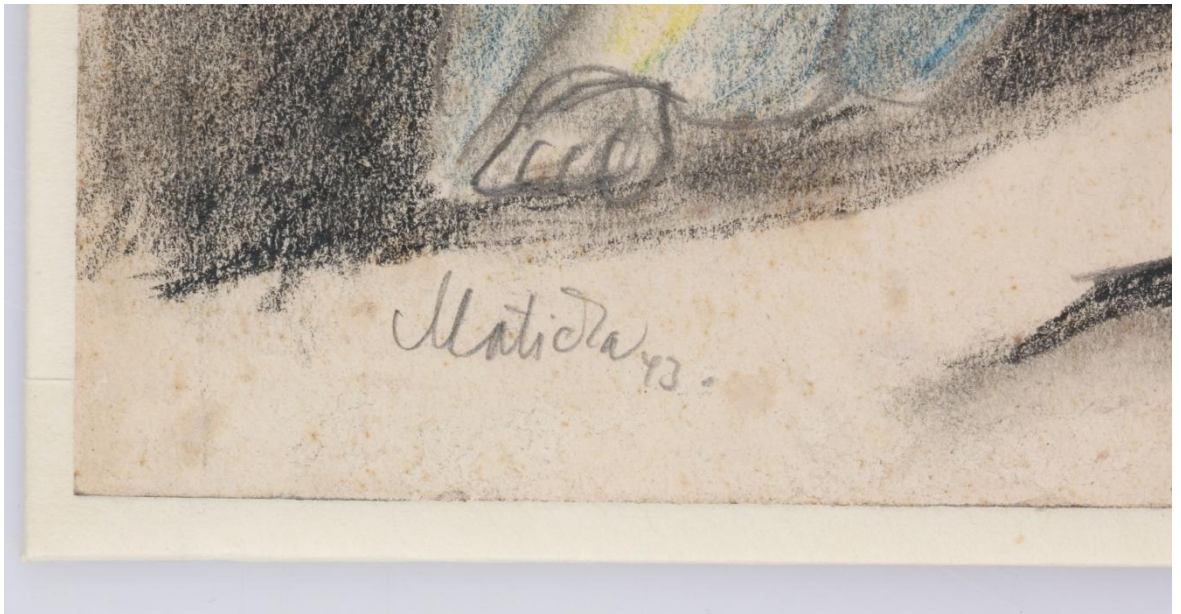
Obr. 29. Dílo vypnuté na lepence s alkalickou rezervou, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 30. Detail – Kristus, horní polovina postavy, lícová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 31. Detail – střední část díla, lícová strana, stav před restaurováním, zábleskové světlo.



Obr. 32. Levý dolní roh díla, signatura, lícová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 33. Dolní část díla, lícová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 34. Rám, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo



Obr. 35. Rám, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 36. Levý horní roh, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 37. Levý dolní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



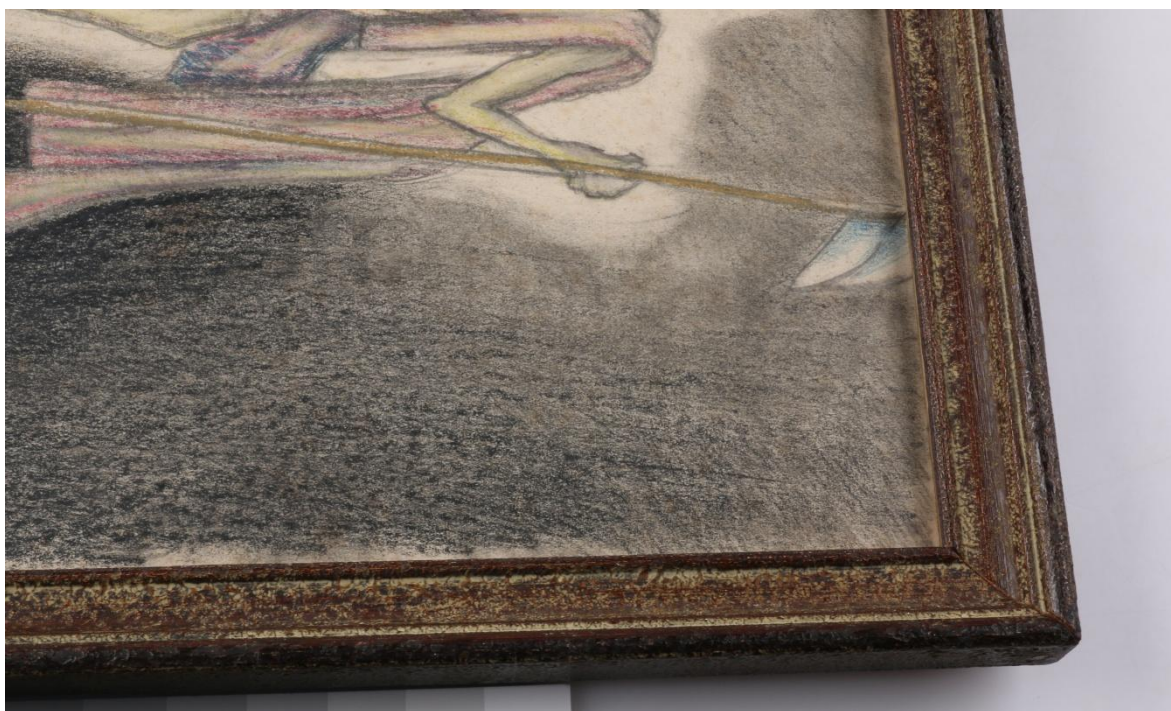
Obr. 38. Dílo adjustované v rámu, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 39. Dílo adjustované v rámu, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 40. Detail – adjustace díla v rámu a závěsného systému, levý horní roh, nepohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.



Obr. 41. Detail – levý horní roh, pohledová strana, stav po restaurování, zábleskové světlo.

Závěr

Náplní bakalářské práce bylo zrestaurování dvou uměleckých děl na papíru včetně dvou dobových dřevěných rámu, jednoho díla na lepence, tří papírmašových figurek s příslušenstvím a díl plastického terénu z papírmaše ze souboru pohyblivého betlému.

Nejprve byly restaurovány prvky z *Dětenického betlému*, papírmašová figurka ženy v šátku, dva chlapci na houpačce, dřevěná pumpa se studnou a papírmašový terén. Polychromie figurek byla nejprve před mechanickým čištěním zpevněna. Po očištění všech předmětů od prachového depozitu byly odstraněny či ztenčeny zbytky laku na polychromii figurek a terénu. Následovalo tmelení ztrát materiálu, provedení scelujících retuší a v případě figurek aplikace závěrečného ochranného laku. Všechny restaurované prvky se podařilo úspěšně připravit pro vystavení v rámci souboru *Dětenického betlému*.

Dále bylo restaurováno dílo s názvem *Podobizna paní M. H.* od Jiřího Horníka. Malba provedená technikou tempery na papíru byla prekonsolidována a mechanicky očištěna. Uhlová kresba na rubové straně papírové podložky byla rovněž fixována. Dále bylo provedeno vlhčení a rovnání díla a závěrečná konsolidace temperové malby. Dílo bylo adjustováno v dobovém ozdobném rámu, který byl mechanicky očištěn, ošetřen proti dřevokaznému hmyzu, tmelen a retušován. Zadní krycí lepenka i rám nesly několik průvodních papírových štítků. Lepenka měla nízké hodnoty pH, proto bylo přistoupeno k její náhradě. Štítky byly sejmuty, některé odkyseleny a nalepeny na proužek alkalické lepenky, který byl vložen do melinexové obálky připevněné posléze na novou krycí lepenku s alkalickou rezervou. Dílo bylo opět adjustováno do rámu s distanční vložkou na vnitřní straně lišt pod krycí sklo s novou zadní krycí lepenkou. Největší problémy díla, krakely a odpadávající barevnou vrstvu, se podařilo úspěšně vyřešit.

Třetí restaurované dílo bylo od Josefa Pittermanna *Příchod – vítání vojáka do rodiny* malované na lepence. Dílo bylo považováno za olejomalbu, nicméně v průběhu restaurování se na základě průzkumů ukázalo, že se jedná o vodorozpustnou malbu, pravděpodobně s příměsí olejové složky. Dílo bylo mechanicky očištěno a pomocí navlhčených vatových smotků byly odstraněny skvrny pokrývající téměř celou plochu díla. Poté proběhlo snímání degradované lakové vrstvy, svrchní vrstva lepenky z nepohledové strany byla ztenčena pro dostatečné provlhčení díla, poté byl aplikován desinfekční roztok a následně bylo dílo vyrovnáno na nízko-tlakovém stole za zvýšené teploty při podtlaku. Dále byl vyspraven zlom vedoucí středem díla od spodního až k hornímu okraji, byl doplněn levý horní roh a byly tmeleny drobné defekty lepenky. Následně byla aplikována mezivrstva laku a byly provedeny scelující

retuše. Na závěr byl proveden postřík ochranného polomatného laku a dílo bylo adjustováno do novodobého dřevěného rámu se zadní krycí lepenkou s alkalickou rezervou.

Poslední restaurované dílo byl pastel s kresbou grafitovou tužkou na papírové podložce s názvem *Zmrtvýchvstání Krista* od Josefa Matičky adjustované v dobovém rámu. Dílo bylo celoplošně nalepeno na lepence nízkého pH, která byla po mechanickém očištění rubu a po celoplošné fixaci líce díla opatrně sejmuta. Dílo bylo poté vypnuto na novou pomocnou lepenku s alkalickou rezervou pomocí stripů z japonského papíru. Bylo tak dosaženo šetrného zajištění rovnosti papírové podložky díla, aniž by bylo celoplošně nalepeno na pomocnou lepenku. Dílo bylo poté retušováno v místech rušivých hnědých skvrn. Rám byl po mechanickém očištění ošetřen insekticidním a fungicidním roztokem a spoje lišt rámu byly zpevněny kovovými úhelníky. Na vnitřní strany lišty byly umístěny distanční vložky. Defekty způsobené dřevokazným hmyzem byly tmeleny a následně retušovány. Dílo bylo poté opět adjustováno do rámu s ochrannou zadní lepenkou a s krycím sklem opatřeným distanční vložkou.

Komplexní restaurátorský zásah na dílech zajistil omezení postupující degradace materiálů a navrátil dílům estetickou hodnotu. Vzpomínková hodnota byla zachycena na pořízených snímcích v rámci jednotlivých restaurátorských dokumentací v obrazových přílohách.

Seznam zkratek

ARUDP – Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru

FR – Fakulta restaurování

inv. č. – inventární číslo

IR – infračervené záření

max. – maximálně

MMMK – methoxymagnesiummethylkarbonát

Obr. – obrázek

RV – relativní vlhkost

Tylose MH – methylhydroxyethylcelulosa

UPa – Univerzita Pardubice

UV – ultrafialové záření

v. x š. – výška x šířka

vz. č. – vzorek číslo