

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta restaurování

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Barbora Chvojková

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Barbora Chvojková**
Osobní číslo: **R18016**
Studijní program: **B8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Restaurování a konzervace uměleckých děl na papíru a souvisejících materiálech**
Téma práce: **Restaurování důlních plánů ze sbírek SOA Litoměřice a monotypu „Panu Bártovi“ od Jaroslavy Pešicové**
Zadávající katedra: **Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru**

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude spočívat v průzkumu a restaurování důlních plánů ze sbírek SOA Litoměřice a průzkumu a restaurování monotypu „Panu Bártovi“ od Jaroslavy Pešicové ze sbírek Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě.

Studentka provede průzkum a zdokumentuje fyzický stav děl před restaurátorským zásahem. Na základě výsledků průzkumu stanoví koncepci a jednotlivé kroky restaurátorského zásahu, které bude v průběhu práce konzultovat s vedoucím práce a správcem objektu. Proces restaurátorského zásahu studentka podrobně písemně a fotograficky zdokumentuje v souladu s platnými organizačními pokyny pro psaní bakalářských prací na FR UPa. Nedílnou součástí BP je vyhotovení restaurátorské dokumentace v písemné a elektronické podobě pro uložení v archivu investora.

Rozsah pracovní zprávy:
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BRANDI, C. Teorie restaurování, Praha 2002.
ŽUROVIČ, M. a kolektiv, Restaurování a konzervování archiválií a knih, Praha 2002.
GOLOB, N., VODOPIVEC, J. (eds.) Works of Art on Parchment and Paper Ljubljana 2019.
HÉGR, M. Technika malířského umění, Praha 1941.
HÉGR, M. Malba, materiály a techniky, Praha 1953.
KELLY, F. Art Restoration, Newton Abbot: David and Charles, 1971.
KIPLIK, D., I. Technika malby, Praha 1952.
KUBIČKA, R., ZELINGER, J. Výkladový slovník, malířství, grafika, restaurátorství, Praha 2004.
NEJEDLÝ, V. K vývoji retuše malířských děl v českých zemích ve druhé polovině 20. století, Zprávy památkové péče, ročník 65, číslo 6, Praha 2005.
NICOLAUS, K. The Restoration of Paintings. Kónemann 1999.
POULSSON, T. G. Retouching of art on paper, 2008.
SLÁNSKÝ, B. Technika malby, průzkum a restaurování obrazů, Praha, 1956.
SLÁNSKÝ, B. Technika v malířské tvorbě (malířský a restaurátorský materiál), Praha 1973.
WOLBERS, R. Cleaning Painted Surfaces, Aqueous Methods, 2000.
ZELINGER, J. HEIDINSFELD, V., KOTLÍK, P., ŠIMŮNKOVÁ, E. Chemie v práci konzervátora a restaurátora, Praha 1987.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. art. Luboš Machačko**
Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru

Datum zadání bakalářské práce: **15. listopadu 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **9. srpna 2022**

L.S.

Mgr. BcA. Radomír Slovík
děkan

Mgr. art. Luboš Machačko
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 4. července 2022

Prohlašuji

Práci s názvem *Restaurování důlních plánů ze SOA Litoměřice a monotypu „Panu Bártovi“ od Jaroslavy Pešicové* 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Litomyšli dne 7. 8. 2022

Barbora Chvojková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mě podporovali po celou dobu studia.

Děkuji vedení ateliéru ARUDP, Mgr. art. Lubošovi Macháčkovi, Art.D., za vedení této bakalářské práce a odborný dohled při jejím vypracovávání, a asistentce BcA. Anetě Ševčíkové, za spoustu cenných rad, postřehů a odpovědí na hloupé i nehloupé otázky. Děkuji za jejich čas, ochotu, vstřícnost a laskavost.

Mé další díky patří Ing. Aleně Hurtové, za konzultace a vypracování chemicko-technologických průzkumů, a doc. Ing. Marcele Pejchalové, Ph.D., za mikrobiální analýzy.

Rovněž děkuji Mgr. Vladislavě Říhové, Ph.D., za nespočet překladů a pomoc při identifikaci důlních plánů. Mé díky míří i do Mostu-Velebudic, za panem Mgr. Ivo Černým, který si na mě našel čas a uvedl mne do problematiky důlních plánů.

Poslední poděkování patří mé rodině a přátelům. Jste skvělí.

Děkuji! Bez vás bych tuto práci nepsala.

Anotace

Obsahem této práce je komplexní popis restaurátorského a konzervačního zásahu provedeného na třech pracích – dvou důlních plánech a jednom monotypu. První část zahrnuje restaurování důlního plánu na papírové podložce ze sbírek SOA Litoměřice. Druhá část se věnuje restaurování důlního plánu na podložce z pauzovacího papíru, rovněž ze sbírek SOA Litoměřice. Obsahem třetí části je restaurování monotypu „*Panu Bártovi*“ od Jaroslavy Pešicové, který byl zapůjčený z Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě.

Klíčová slova

adhezivní pásy, důlní plán, monotyp, pauzovací papír, restaurování papíru

Title

Restoration treatment of two mining plans and monotype on paper support

Annotation

This thesis covers a complete restoration treatment and conservative steps of two mining plans and one monotype on paper support. In the first part, restoration of mining plan from National regional archive Litoměřice is presented. The second part shows restoration of another mining plan from National regional archive Litoměřice, but on tracing paper support. The final third part consist of restoration of monotype „*Panu Bártovi*“ by Jaroslava Pešicová, borrowed by Gallery of fine arts in Havlíčkův Brod.

Keywords

adhesive tapes, mining plan, monotype, paper restoration, tracing paper

OBSAH

1	Úvod.....	12
2	Komplexní restaurování důlního plánu na papírové podložce ze sbírek SOA Litoměřice	14
2.1	Identifikace restaurovaného objektu	14
2.2	Typologický popis objektu	15
2.3	Popis poškození objektu před restaurováním	15
2.4	Průzkum restaurovaného objektu.....	16
2.4.1	Neinvazivní metody průzkumu	16
2.4.1.1	Průzkum v denním rozptýleném světle.....	16
2.4.1.2	Průzkum v razantním bočním světle.....	16
2.4.1.3	Průzkum v UV luminiscenci.....	17
2.4.2	Invazivní metody průzkumu.....	17
2.4.2.1	Mikrobiologické stěry.....	17
2.4.2.2	Měření pH papírové podložky	17
2.4.2.3	Zkoušky stability a rozpustnosti barevných vrstev	17
2.4.2.4	Zkoušky rozpustnosti reziduí adheziva.....	19
2.4.2.5	Odebrání vzorků pro chemicko-technologickou analýzu	19
2.4.3	Vyhodnocení průzkumu	19
2.5	Restaurátorský záměr.....	20
2.6	Postup restaurátorských prací	21
2.6.1	Fotodokumentace a průzkumy	21
2.6.2	Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce)	21
2.6.3	Sejmutí adhezivní pásky, ztenčení reziduí adheziva (acetón, vatové smotky, dočištění skalpelem).....	21
2.6.4	Neutralizace (obohacená voda)	22
2.6.5	Navrácení mechanických vlastností papírové podložky vyspravením roztržených částí, doplnění ztrát papírové podložky (japonské papíry, papírovina)	22
2.6.6	Vyrovnání díla.....	23
2.6.7	Scelující retuše (pastely)	23
2.6.8	Konsolidace retuší (roztok vyziny)	23
2.6.9	Adjustace.....	23

2.7	Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií.....	24
2.7.1	Použité pomůcky a přístroje.....	24
2.7.2	Použité materiály.....	24
2.7.3	Materiály použité pro adjustaci.....	24
2.7.4	Použité chemikálie.....	24
2.7.5	Pomocné materiály.....	25
2.8	Doporučené podmínky uložení.....	25
2.9	Textové přílohy.....	27
2.9.1	Mikrobiologické zkoušky.....	27
2.9.2	Chemicko-technologický průzkum.....	28
2.10	Obrazová příloha.....	35
3	Komplexní restaurování důlního plánu na transparentním papíru ze sbírek SOA	
	Litoměřice.....	52
3.1	Identifikace restaurovaného objektu.....	52
3.2	Typologický popis objektu.....	53
3.3	Popis poškození objektu před restaurováním.....	55
3.4	Průzkum restaurovaného objektu.....	56
3.4.1	Neinvazivní metody průzkumu.....	56
3.4.1.1	Průzkum v denním rozptýleném světle.....	56
3.4.1.2	Průzkum v razantním bočním světle.....	56
3.4.1.3	Průzkum v UV luminiscenci.....	56
3.4.2	Invazivní metody průzkumu.....	57
3.4.2.1	Mikrobiologické stěry.....	57
3.4.2.2	Měření pH papírové podložky.....	57
3.4.2.3	Zkoušky stability barevných vrstev.....	57
3.4.2.4	Odebrání vzorků pro chemicko-technologickou analýzu.....	58
3.4.3	Vyhodnocení průzkumu.....	58
3.5	Restaurátorský záměr.....	59
3.6	Postup restaurátorských prací.....	59
3.6.1	Fotodokumentace a průzkumy.....	59
3.6.2	Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce).....	60
3.6.3	Odstranění adhezivních pásek (skalpel, pinzeta).....	60
3.6.4	Neutralizace (MMMK).....	60

3.6.5 Lokální vyrovnání mechanicky poškozených částí podložky, rozžehlení skladů (vyhřívána špachtle)	60
3.6.6 Navrácení mechanických vlastností papírové podložky vyspravením roztržených částí, doplnění ztrát papírové podložky (japonský papír)	61
3.6.7 Vyrovnání	61
3.6.8 Adjustace	61
3.7 Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií	61
3.7.1 Použité pomůcky a přístroje	61
3.7.2 Použité materiály	62
3.7.3 Materiály použité k adjustaci	62
3.7.4 Použité chemikálie	62
3.7.5 Pomocné materiály	62
3.8 Doporučené podmínky uložení	63
3.9 Textové přílohy	64
3.9.1 Mikrobiologické zkoušky	64
3.9.2 Chemicko-technologický průzkum	65
3.10 Obrazová příloha	69
4 Komplexní restaurování monotypu „Panu Bártovi“	86
4.1 Identifikace restaurovaného objektu	86
4.2 Typologický popis objektu	87
4.3 Popis poškození objektu před restaurováním	87
4.4 Průzkum restaurovaného objektu	88
4.4.1 Neinvazivní metody průzkumu	88
4.4.1.1 Průzkum v denním rozptýleném světle	88
4.4.1.2 Průzkum v razantním bočním světle	88
4.4.1.3 Průzkum v UV luminiscenci	88
4.4.2 Invazivní metody průzkumu	89
4.4.2.1 Mikrobiologické stěry	89
4.4.2.2 Měření pH papírové podložky	89
4.4.2.3 Zkoušky stability barevných vrstev	89
4.4.2.4 Odebrání vzorků pro chemicko-technologickou analýzu	89
4.4.3 Vyhodnocení průzkumu	90
4.5 Kulturně-historický kontext	91
4.6 Restaurátorský záměr	94

4.7	Postup restaurátorských prací	95
4.7.1	Fotodokumentace a průzkumy	95
4.7.2	Desinfekce (ethanol)	95
4.7.3	Sejmutí adhezivních pásek z rubu (skalpel).....	95
4.7.4	Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce)	96
4.7.5	Lokální mokré čištění.....	96
4.7.6	Neutralizace (obohacená voda), vyrovnání díla	96
4.7.7	Vyspravení ztrát papírové podložky (japonský papír, tmel z papíroviny)	97
4.7.8	Scelující retuše (pastely)	97
4.7.9	Konsolidace retuší (roztok vyziny)	97
4.7.10	Adjustace	97
4.8	Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií.....	99
4.8.1	Použité pomůcky a přístroje.....	99
4.8.2	Použité materiály	99
4.8.3	Materiály použité pro adjustaci	99
4.8.4	Použité chemikálie	99
4.8.5	Pomocné materiály	100
4.9	Doporučené podmínky uložení	100
4.10	Textové přílohy	102
4.10.1	Mikrobiologické zkoušky.....	102
4.10.2	Chemicko-technologický průzkum	103
4.11	Obrazová příloha.....	107
5	Závěr	129
6	Seznam literatury a online zdrojů	131
6.1	Seznam literatury	131
6.2	Seznam online zdrojů.....	131
7	Seznam obrazových příloh.....	135
8	Seznam tabulek	138
9	Seznam použitých zkratk	139

Počet stran textu: 65

Počet stran textových příloh: 18

Počet stran obrazových příloh: 56

Celkový počet stran: 139

Typ fotoaparátu: Digitální zrcadlovka Canon EOS 70D

Objektiv: EF-S 17-85 mm

Autor fotografií, není-li uvedeno jinak: Barbora Chvojková, studentka ARUDP FR UPCE

1 Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá postupy a výsledky komplexních restaurátorských zásahů, které byly provedené na dvou archiváliích a jednom uměleckém díle, restaurované v rámci výuky v Ateliéru uměleckých děl na papíru na Fakultě restaurování v Litomyšli.

Obsahem této bakalářské práce jsou tři restaurátorské dokumentace se všemi náležitostmi. Cílem bylo najít odpovídající restaurátorský postup, který by zajistil ochranu, zpomalení degradačních procesů, a v neposlední řadě navrátil estetickou hodnotu všem restaurovaným objektům. Každý takový postup byl zvolen individuálně, s ohledem na charakter samotného restaurovaného objektu, jakožto i podle výsledků invazivních a neinvazivních průzkumů, provedených před samostatným restaurátorským zásahem.

Veškeré práce byly prováděny pod vedením Mgr. art. Luboše Machačka, Art. D., a konzultovány s asistentkou ateliéru BcA. Anetou Ševčíkovou. Chemicko-technologické průzkumy provedla Ing. Alena Hurtová, se kterou jsem konzultovala i důlní plán na papírové podložce. Mikrobiální průzkumy provedla doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D. V rámci restaurování archiválií ze sbírek SOA Litoměřice nemohu nezpomenout Mgr. Ivo Černého, jehož cenné rady mi umožnily lépe pochopit samotné důlní plány.

První část obsahuje restaurátorskou dokumentaci k důlnímu plánu na papírové podložce ze SOA Litoměřice. Archiválie není signována, ani datována. Před restaurováním se nacházela ve velmi špatném stavu, jelikož byla rozdělena na 7 dílů. Je pravděpodobné, že ke špatnému stavu přispělo nevhodné uchovávání archiválie (která byla pravděpodobně po delší dobu přeložená napůl, jelikož její pravá část je výrazně světlejší, než část levá). Za nejvýraznější poškození lze považovat rezidua lepící pásky, která byla původně použita pravděpodobně k vyspravení objektu. Papírová podložka byla lokálně deformovaná, perforovaná, místy natrhnutá.

Druhá část popisuje restaurátorské práce provedené na důlním plánu na pauzovacím papíru, rovněž ze sbírek SOA Litoměřice. Ani tato archiválie není signovaná, ani datovaná. Její stav nebyl tak havarijní, jak jsem na první pohled očekávala. Pauzovací papír byl sice vertikálně rozdělen na dvě poloviny, přičemž každá polovina byla ještě horizontálně téměř roztrhnutá na dva kusy, ale zároveň to bylo největší poškození, které tato archiválie měla, papír byl stabilní a odolný, jeho ztráty byly minimální.

Třetí, poslední část, se zabývá restaurováním monotypu od Jaroslavy Pešicové „*Panu Bártovi*“. Dílo bylo vytvořené r. 1975, je signováno a datováno při pravém spodním okraji grafiky, název je uveden při levém spodním okraji. Dílo bylo v dobrém stavu,

nejvýraznějším poškozením byla zateklina, která se nacházela v levém horním okraji díla. Z důvodu nevhodného uchování díla byla papírová podložka zvlněná, zpřehýbaná (zejm. při krajích) a vracela se do srolovaného stavu. Lokálně byla podložka perforovaná (zřejmě po nevhodné adjustaci hřebíky) a místy natrhnutá. Dílo bylo před restaurováním napadeno mikroorganismy, proto bylo později nutno přistoupit k desinfekci.

2 Komplexní restaurování důlního plánu na papírové podložce ze sbírek SOA Litoměřice

2.1 Identifikace restaurovaného objektu

Předmět restaurování: Důlní plán ze sbírek SOA Litoměřice

Autor díla: neznámý

Datace: bez datace, pravděpodobně 19. století

Technika: tuš černá a červená v kombinaci s akvarelem a pastelkami, přípisky tužkou

Rozměry: 543 × 1233 mm (v × š)

Inv. č.: neznámé

Místo uložení: Státní oblastní archiv v Litoměřicích, pracoviště Velebudice Dělnická 16, 434 01 Most-Velebudice

Zadavatel: Státní oblastní archiv v Litoměřicích, Krajská 48/1, 412 01 Litoměřice

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

Vedoucí práce: Mgr. Art Luboš Macháčko, Art. D.

Konzultace: BcA. Aneta Ševčíková, Ing. Alena Hurtová, Mgr. Ivo Černý

Restaurovala: Barbora Chvojková

Analýzy: doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph. D., Katedra biologických a biochemických věd, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

Ing. Alena Hurtová, Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 570 01

Datum započetí a ukončení restaurování: 21. 1. 2022–16. 6. 2022

2.2 Typologický popis objektu

Objektem restaurováním je důlní plán ze sbírek SOA Litoměřice, z fondu Sbírký map a plánů II, NAD 1300. Jedná se o kresbu na papírové podložce. Rozměry archiválie jsou 543 × 1233 mm (v × š). Technikou je tuš v kombinaci s akvarelem a pastelkami, přípisky na rubové straně jsou provedeny tužkou.

Motivem objektu je důlní plán zobrazující oblast dnes již zaniklých vesnic Přezetic¹ („*Prösteritz*“), Vrchnice² („*Würgnitz*“) a Milžan³ („*Milsau*“). Plán byl v minulosti pod úrovní středu překládán, a díky tomu ho lze rozdělit na 12 částí. Jednotlivé díly jsou od sebe odděleny, pouze 4 krajní pravé části jsou spojeny v jednom kuse. Archiválie je vytvořena s popisy a jmény v německém jazyce. Barevná paleta plánu využívá zejména černou a červenou tuš, v akvarelových částech se objevuje zejména okrová, modrá a růžová. Zápisy pastelkami jsou provedené červenou a modrou.

Jednotlivé díly plánu byly v minulosti k sobě připojeny pomocí transparentní pásky, jejíž zoxidovaná rezidua jsou patrná po okrajích jednotlivých dílů. Páska se do dnešní doby dochovala pouze na díle „*Würgenitz*“.

Po celé ploše archiválie jsou zakresleny objekty převážně obdélníkových⁴ nebo kruhových⁵ tvarů. Některé jsou opatřeny popisky (zejména „*Grübenfeld*“⁶), dále arabskými či římskými číslicemi.

Na rubové straně se na třetím horním dílu nachází přípisek „*Milsau – Prösteritz 1:2880*“, z čehož lze odvodit měřítko plánu. Na čtvrtém spodním dílu se nachází přípisek „*Milžany, Přezetice t. A*“, otočený o 180°. Oba přípisky jsou vytvořeny tužkou.

Z charakteru archiválie lze usoudit, že se jedná o část většího důlního plánu, neboť zákresy pravděpodobně po spodní a pravé části pokračují.

2.3 Popis poškození objektu před restaurováním

Celý objekt byl znečištěn prachovým depozitem. Papírová podložka byla poškozená přehyby, drobnými oděrkami, trhlinami a perforacemi, patrnými zejména po obvodu

¹ *Přezetice* (Prösteritz) [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=75>

² *Vrchnice* (Würgnitz) [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=103>

³ *Milžany* (Milsau) [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=57>

⁴ Dle Ivo Černého důlní míry a katastrální parcely (ústní sdělení, květen 2022)

⁵ Tzv. kutiska, dle p. Ivo Černého ze SOA Litoměřice, pracoviště Most – Velebudice (ústní sdělení, květen 2022)

⁶ Těžební pole, dle Mgr. Vladislavy Říhové, Ph.D. (ústní sdělení, březen 2022)

jednotlivých částí plánu. Zejména levá polovina archiválie byla vlivem oxidace ztmavlá a zažloutlá.

Objekt byl rozdělen na 7 částí. Po obvodu archiválie i jejích jednotlivých částí byly patrné ztráty papírové podložky. Tyto ztráty byly nejvíce zřetelné ve střední části plánu. Pravý horní roh plánu byl diagonálně přeložený, čímž se délka horní části zkrátila oproti délce spodní části plánu o cca 1,3 cm. Viz 2.10 *Obrazová příloha*.

Za nejvýraznější poškození lze považovat rezidua po adhezivní pásce, nacházející se zejména na lici archiválie, která původně připojovala jednotlivé díly k sobě, viz 2.10 *Obrazová příloha*. Tato rezidua se nachází po obvodech větší poloviny částí plánu, případně v místech výraznějších trhlin. Přibližně v polovině krajních pravých dílů a na jejich levých okrajích bylo možno pozorovat tato rezidua v menší míře.

U plánu bylo podezření na napadení mikroorganismy.

Lze předpokládat, že za stavem objektu před restaurováním stojí jak nesprávné zacházení s důlním plánem v minulosti, tak vliv neprofesionálních konzervačních zásahů (použití adhezivních pásek k vyspravení).

2.4 Průzkum restaurovaného objektu

Restaurátorský průzkum byl stěžejní pro určení charakteru díla, použitých materiálů, techniky, zhodnocení fyzického stavu objektu a příčin jeho poškození. Podrobný průzkum restaurovaného objektu sloužil jak podklad pro stanovení restaurátorského záměru.

2.4.1 Neinvazivní metody průzkumu

2.4.1.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

V denním rozptýleném světle byla rozpoznána výtvarná technika restaurovaného objektu – tuše v kombinaci s akvarelem a pastelkami. Dále byly zjištěny základní informace o použitých materiálech a celkovém stavu objektu. Tyto informace jsou uvedené v kapitole 2.2 *Typologický popis objektu*.

Detailnější průzkum byl proveden pod stereo lupou Leica a USB mikroskopem Dino-Lite. Pomocí zvětšení bylo možné pozorovat detaily poškození a blíže identifikovat techniku provedení.

2.4.1.2 Průzkum v razantním bočním světle

V bočním světle byl pozorován charakter papírové podložky, nerovnosti, deformace, perforace, trhliny, celkové poškození, viz kapitola 2.4 *Průzkum restaurovaného objektu*.

2.4.1.3 Průzkum v UV luminiscenci

Při fotografování byly použity UV lampy s trubicemi zn. *Philips TL-D18W BLB* s rubínovým sklem. Fotografie byly pořízeny bez použití filtru. Průzkum v UV luminiscenci proběhl před restaurátorskými zásahy a neprokázal přítomnost žádného fenoménu pozorovatelného v UV luminiscenci.

2.4.2 Invazivní metody průzkumu

2.4.2.1 Mikrobiologické stěry

Kvůli podezření na napadení díla mikroorganismy byly odebrány stěry pomocí sterilních vatových tamponů, které byly následně odeslány na analýzu doc. Ing. Marcela Pejchalové, Ph.D. viz 2.9.1 *Mikrobiologické zkoušky*.

2.4.2.2 Měření pH papírové podložky

Měření bylo prováděno z rubu pomocí dotykové elektrody zn. *Hanna Instruments*, která byla propojena s pH metrem zn. *Orionstar A111*. Výsledné hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 1.

Místo měření	pH
Pravý spodní roh	6,33
Levý spodní roh	5,41
Pravý horní roh	6,41
Levý horní roh	5,34

Tab. 1 Měření pH

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.2.3 Zkoušky stability a rozpustnosti barevných vrstev

Byla provedena zkouška stability barevných vrstev pomocí polyuretanových houbiček a vatových smotků, při které bylo prokázáno, že barevné vrstvy nacházející se na díle jsou stabilní na suchý přitlak i otěr na sucho. Následně byly pomocí vatových smotků provedeny zkoušky rozpustnosti na vodu, vodu a ethanol (50:50) a aceton. Zjištěné výsledky jsou zpracované v příložených tabulkách.

Barevná vrstva	přítlak	otěr
Tuš	Ne	Ne
Běžová	Ne	Ano, slabě
Červená	Ne	Ne
Modrá sv.	Ne	Ano, silně
Modrá tm.	Ne	Ano, silně
Fialová	Ne	Ano, silně
Pastelka zelená	Ne	Ne
Pastelka červená	Ne	Ano, slabě
Tužka	Ne	Ano, slabě

Tab. 2 Rozpustnost barevných vrstev (voda)

Zdroj: vlastní zpracování

Barevná vrstva	přítlak	otěr
Tuš	Ne	Ne
Běžová	Ne	Ne
Červená	Ne	Ano, slabě
Modrá sv.	Ne	Ano, silně
Modrá tm.	Ne	Ano, slabě
Fialová	Ne	Ne
Pastelka zelená	Ne	Ano, silně
Pastelka červená	Ne	Ano, slabě
Tužka	Ne	Ano, slabě

Tab. 3 Rozpustnost barevných vrstev (roztok voda:ethanol 50:50)

Zdroj: vlastní zpracování

Barevná vrstva	přítlak	otěr
Tuš	Ne	Ne
Běžová	Ne	Ne
Červená	Ne	Ano, slabě
Modrá sv.	Ne	Ano, slabě
Modrá tm.	Ne	Ano, slabě
Fialová	Ne	Ne
Pastelka zelená	Ne	Ne
Pastelka červená	Ne	Ne
Tužka	Ne	Ne

Tab. 4 Rozpustnost barevných vrstev (aceton)

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.2.4 Zkoušky rozpustnosti reziduí adheziva

Pomocí vatových smotků byly provedeny zkoušky rozpustnosti reziduí adheziva na vodu, toluen, xylen a aceton. Zjištěné výsledky jsou zpracované v příložené tabulce.

Rozpouštědlo	reakce
Voda	nereaguje
Ethanol	nereaguje
Toluen	nereaguje
Xylen	nereaguje
Aceton	reaguje

Tab. 5 Rozpustnost reziduí adheziva

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.2.5 Odebrání vzorků pro chemicko-technologickou analýzu

Z důvodu potřeb zjištění složení papírové podložky a adhezivní pásky, byly odebrány pomocí skalpelu velmi malé vzorky pro chemicko-technologickou analýzu, které byly následně odevzdané Ing. Aleně Hurtové.

2.4.3 Vyhodnocení průzkumu

Stav restaurované archiválie je havarijní. Papírová podložka je zkrěhlá, zoxidovaná, lokálně potřhaná, perforovaná a deformovaná. Archiválie je roztrhlá na několik částí. Vlivem dříve použitých pásek se na lícové straně nachází zoxidovaná rezidua, která představují nejvýraznější poškození objektu. Z těchto důvodů je nutné neprodleně započít restaurátorský zásah. Průzkumem v denním rozptýleném světle byly zjištěny základní informace o nejzávažnějším poškození díla, deformaci papírové podložky, drobné oděrky, trhliny a perforace. Dílo vykazovalo lokální ztráty papírové podložky a barevné vrstvy.

UV fotografie byla použita k bližšímu zkoumání díla. Při průzkumu v UV luminiscenci nebyly patrné žádné pigmenty, barviva či mikrobiální napadení reagující na UV luminiscenci. Při fotografii v silném bočním světle byly blíže pozorovány deformace, trhliny, přehyby a sklady papírové podložky.

Veškeré získané informace jsou podrobně rozepsány v předešlých kapitolách, viz 2.2 *Typologický popis objektu* a 2.4 *Průzkum restaurovaného objektu*.

Vzhledem k charakteru archiválie, jejímu zežloutnutí, a pravděpodobnému vzniku díla se dalo předpokládat, že se pH bude nacházet v kyselé oblasti, což potvrdilo i následné měření. S ohledem na výsledky bude nutné přistoupit k neutralizaci podložky, jelikož se průměrné pH pohybovalo okolo 5,87.

Na základě mikrobiálních zkoušek bylo zjištěno, že dílo není napadeno mikroorganismy a není tak nutné přistoupit k desinfekci. Pomocí chemicko-technologického průzkumu bylo určeno, že se papírová podložka skládá z buničiny z jehličnatého dřeva. Adhezivní pásky, použité původně jako materiál k vyspravování, jsou celofánové, přičemž jejich lepidlo je na bázi polyethylen-vinylacetátu. Viz 2.9 *Textové přílohy*.

Na základě zkoušek stability a rozpustnosti barevných vrstev bylo zjištěno, že barevná vrstva je stabilní a určité barvy (zejm. modré a červená) reagují na otěr na vodu a roztok vody a ethanolu (50:50), což bylo určujícím faktorem, proč archiválii nevystavit mokrému čištění. Kvůli nutnosti ztenčení vrstvy adhezivních reziduí bylo přistoupeno ke zkouškám rozpustnosti na vodu, toluen, xylen a aceton. Z těchto zkoušek vyplynulo, že rezidua je možno ztenčit pouze acetonem. Zkouška rozpustnosti barevné vrstvy na aceton odhalila, že červená, světle a tmavě modrá reagují na otěr na aceton, což znamená, že je nutno se těmito barvám vyhnout při ztenčování vrstvy adhezivních reziduí a odstraňovat citlivě těsně kolem nich.

2.5 Restaurátorský záměr

Na základě výsledků restaurátorského průzkumu, s ohledem na stav díla, požadavky zadavatele a budoucím využitím díla, byl navržen následující postup restaurátorských prací:

- 1) Fotodokumentace před a v průběhu restaurování;
- 2) Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce);
- 3) Sejmutí adhezivní pásky, ztenčení reziduí adheziva (aceton, vatové smotky, dočištění skalpelem od stereo lupou);
- 4) Neutralizace (obohacená voda) a předrovnání v lisu;
- 5) Navrácení mechanických vlastností papírové podložky vyspravením roztržených částí, doplnění ztrát papírové podložky (japonské papíry, papírovina);
- 6) Vyrovnání díla (vlhčení přes *Sympatex*, vložení do lisu v sendviči);
- 7) Retuše (sclující, provedené pastelem);
- 8) Konsolidace retuší (roztok vyziny);
- 9) Adjustace po konzultaci se zadavatelem.

2.6 Postup restaurátorských prací

2.6.1 Fotodokumentace a průzkumy

Objekt byl průběžně fotografován během jednotlivých kroků restaurování až po závěrečné focení díla po restaurování. Před samotným restaurováním byla pořízena podrobná fotografická dokumentace. Průzkumy a jejich výsledky jsou uvedeny v samostatné kapitole 2.4 *Průzkum restaurovaného objektu*.

2.6.2 Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce)

Jelikož archiválie vykazovala znečištění prachovým depozitem, přistoupilo se k mechanickému čištění, a to za pomoci polyuretanových houbiček a jemných vlasových štětců.

2.6.3 Sejmutí adhezivní pásky, ztenčení reziduí adheziva (aceton, vatové smotky, dočištění skalpelem)

Fragment adhezivní pásky, nacházející se na díle „*Würgenitz*“, byl odstraněn mechanicky pinzetou, jelikož byl značně zkrhlý a již téměř nepřiléhal k plánu.

Ztenčení reziduí adheziva bylo provedeno pomocí gelu vytvořeného z 3% *Klucelu E* v acetonu, jelikož případná migrace čistého acetonu by mohla ohrozit červené a modré barevné vrstvy díla. Gel byl nanesen pomocí štětce na rezidua mimo barevné oblasti (kvůli citlivosti barevné vrstvy) a následně skalpelem odstraněn. Rezidua adheziva byla vystavena působení gelu podle potřeby (síly nánosu adheziva) od 30 sekund do 5 minut. Jelikož aceton rychle odtékává, byl gel po aplikaci překryt *Melinexovou* folií, aby se co nejvíce využila jeho efektivita při dlouhodobém působení. Následně byl gel jemně odstraněn skalpelem a zmyt demineralizovanou vodou. Na závěr byly oblasti reziduí dočištěny mechanicky pomocí skalpelu.

Pod stereolupou bylo prokázáno, že zbývající adhezivum je již zanesené do struktury papíru. Cílem tedy bylo „pouhé“ ztenčení těchto adhezivních zbytků. Zvláštností je, že rezidua šla lépe odstranit na pravé, pohledově světlejší polovině objektu. Je tedy možné, že byla tato polovina vystavena déle vlivům slunečního záření, což by mohlo způsobit větší zkrhnutí celulózových vláken, a tudíž horší odstranitelnost reziduí adheziva.

2.6.4 Neutralizace (obohacená voda)

Kvůli nízkému pH objektu bylo nutné přistoupit k neutralizaci. Jelikož červená barva nacházející se na archiválii reagovala na methanol, bylo přistoupeno k neutralizaci pomocí obohacené vody. Objekt byl ponechán v klimakomoře (70% vlhkost, 10 min.) a poté vložen do lisu v prokladech⁷. S časovým odstupem bylo provedeno opětovné měření pH, které určilo již uspokojující výsledky neutrálního pH 6,68 (navýšení pH o 0,81).

Místo měření	pH
Pravý spodní roh	6,84
Levý spodní roh	6,64
Pravý horní roh	6,36
Levý horní roh	6,88

Tab. 6 Měření pH po neutralizaci

Zdroj: vlastní zpracování

2.6.5 Navrácení mechanických vlastností papírové podložky vyspravením roztržených částí, doplnění ztrát papírové podložky (japonské papíry, papírovina)

Jelikož byl objekt rozdělen na několik částí, bylo nutné k sobě tyto části opětovně připojit. Z důvodu množství záznamů na lícové straně byly nejprve vytvořeny můstky z japonského papíru *Tengujo Kashmir* 8,6 g/m² lepené 4% *Tylose MH 6000* v demineralizované vodě. Pomocí těchto můstků se k sobě jednotlivé části připojily, aby k sobě zákresy co nejvíce pasovaly. Můstky byly zažehleny vyhřívanou restaurátorskou špachtlí při teplotě 90 °C.

Po vytvoření můstků již mohlo být přistoupeno k vyspravení z rubové strany. Na připojení jednotlivých částí a drobných perforací a trhlin byla použita 4% *Tylose MH 6000* a kombinace nebarveného japonského papíru *Tengujo Kashmir* 8,6 g/m² a japonského papíru (tónovaného saturnovými azobarvivy) *Tengujo* 18 g/m². Větší ztráty papírové podložky byly doplněny záplatami z předem připravené tónované papíroviny obdobné gramáže. Po scelení archiválie byly můstky odstraněny nasucho pomocí skalpelu a pinzety.

⁷ dřevěná deska – lisovací lepenka – *Hollytex* – archiválie – *Hollytex* – lisovací lepenka – dřevěná deska

2.6.6 Vyrovnání díla

Dílo bylo nejprve vlhčeno⁸ přes paropropustnou textilií *SympaTex*⁹ po dobu 30 minut. Poté bylo vloženo v sendviči¹⁰ do lisu.

Jelikož se tento postup ukázal jako nedostatečný, bylo přistoupeno k vlhčení díla v klimakomoře (70% vlhkost, 30 min.). Poté bylo dílo přeneseno na odsávací podtlakový stůl, zakryto *Melinexem* a za podtlaku ručně dorovnáváno a vyhlazováno. Poté bylo ještě vlhké vloženo v sendviči do lisu.

2.6.7 Scelující retuše (pastely)

Vzhledem k povaze archiválie bylo přistoupeno ke scelujícím retuším, a to pouze u doplňků a drobných poškození papírové podložky. Retuše byly provedeny pastely značky *Rembrandt* a *Schmincke*.

2.6.8 Konsolidace retuší (roztok vyziny)

Jelikož byly retuše provedeny pomocí pastelů, bylo nutné přistoupit ke konsolidaci, aby nedocházelo k jejich sprašování. Konsolidace byla provedena 0,5% roztokem vyziny v demineralizované vodě pomocí ultrazvukového minizmlžovače. Konsolidant byl nanášen, dokud nebyl pastel zcela zafixován. Cílem bylo, aby bylo dosaženo požadovaného stupně adheze barevné vrstvy a při manipulaci se pigment nesprašoval.

2.6.9 Adjustace

Od původně zamýšlené adjustace do *Melinexové* obálky se muselo později upustit, jelikož po konzultaci se zadavatelem vyšlo najevo, že by se archiválie v takto vytvořené obálce nevešla do arborů, jimiž disponují v archivu Most-Velebudice.

Bylo proto přistoupeno k adjustaci na tubus. Tubus byl olepen pH neutrálním papírem. Archiválie byla položena lícem dolů na *Melinexovou* folii, ke které byly pomocí textilních pásek *Filmoplast T* přilepeny pruhy *Hollytexu* 81 g/m². Takto připravená archiválie byla navinuta na tubus. *Hollytexy* se poté přeložily dovnitř tubusu. Celá adjustace byla na závěr zajištěna suchými zipy archivní kvality. Viz 2.10 *Obrazová příloha*.

⁸ deska – *Hollytex* – archiválie lícem dolů – *SympaTex* – navlhčený filtrační papír – *Melinex* – deska

⁹ *SympaTex* je vlhko-propustný materiál, který umožňuje zvlhčit objekt bez toho, aby se namočil.

¹⁰ dřevěná deska – lisovací lepenka – *Hollytex* – dílo – *Hollytex* – lisovací lepenka – dřevěná deska

2.7 Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií

2.7.1 Použité pomůcky a přístroje

- pH dotyková elektroda zn. *Hanna Instruments* a pH metr zn. *Orionstar A111* ;
- stereolupa *Leica S6D*;
- vyhřívaná špachtle;
- skalpel;
- štětce;
- minizmlžovač;
- klimakomora;
- odsávací podtlakový stůl.

2.7.2 Použité materiály

- papírovina (60% bavlna, 40% len);
- japonský papír (*Tengujo Kashmir* 8,6 g/m², *Tengujo Kawashi* 35 g/m²);
- pastely *Rembrandt* a *Schmincke*.

2.7.3 Materiály použité pro adjustaci

- tubus;
- pH neutrální papír, 27 g, 7 pH;
- *Filmoplast T* (samolepící opravná páska z tkaného plátna archivní kvality);
- *Melinex 401*, 100 μm (polyesterová fólie);
- *Hollytex 33 g/m²* (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- suchý zip *SJ - 4570*.

2.7.4 Použité chemikálie

- demineralizovaná voda (voda zbavená všech iontově rozpustných látek a křemíku);
- obohacená voda (demineralizovaná voda obohacená o hořečnaté a vápenaté ionty);
- *Tylose MH 6000* (methylhydroxyethylcelulosa);
- vyzina 0,5% roztok v demineralizované vodě (kolagen získávaný z plovacích měchýřů jeseterovitých ryb);
- 3% *Klucel E* (hydroxypropylcelulóza);

- Aceton (C₃H₆O);
- Azobarviva: Saturninová šed' LRN, Saturninová hněd' L2G, Saturninová žlut' LFF 200.

2.7.5 Pomocné materiály

- sterilní vatový tampon (mikrobiologické stěry);
- vatové tyčinky (100% bavlna);
- *Hollytex* 33 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- *Melinex 401*, 100 μm (polyesterová fólie);
- paropropustná folie *SympaTex*;
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- filtrační papír (pH neutrální, bělená buničina);
- polyuretanové houbičky.

2.8 Doporučené podmínky uložení¹¹

Dle mezinárodní ISO NORMY 11799 doporučuji objekt uchovávat v těchto klimatických podmínkách:

- relativní vlhkost 30–45 % (akceptovatelná denní změna ± 3 %);
- teplota 18–20 °C (akceptovatelná denní změna ± 2 °C);
- intenzita osvětlení při vystavování max. 50 lx;
- roční přípustný limit maximální světelné expozice 15000 lxh/rok;
- osvit 10 Mlx/h.

Zapůjčení objektu doporučuji pouze při zajištění vhodných podmínek uložení a bezpečné manipulaci.

Doporučuji objekt nevystavovat přímému dennímu světlu, vyhnout se prudkým změnám relativní vzdušné vlhkosti a prudkým teplotním výkyvům. Doporučuji archiválii umístit do depozitáře, kde budou splněny podmínky archivace a dlouhodobého uložení dle normy ISO 17999.

¹¹ ĎUROVIČ, Michal. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha: Paseka, 2002. ISBN 80-7185-383-6. (str. 81–86, 106, 150).

Pro zachování zrestaurovaného objektu je nutné zajistit takové podmínky, které zabrání jeho předčasné degradaci. Obecně platí, že uložení při nižších teplotách, nižší relativní vlhkosti a nižší intenzitě osvětlení je pro dílo vhodnější.

Změny relativní vlhkosti a teploty by měly být pozvolné a měly by probíhat v delších časových intervalech. Je doporučeno zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní vlhkosti a teploty, nesmí docházet k náhlým výkyvům, které by přesáhly 3 % v průběhu jednoho dne. Je nutné zabránit přímému kontaktu s vodou.

Součástí archiválie je barevná vrstva, která vlivem slunečního záření degraduje. Proto je nutné objekt umístit mimo přímé denní světlo, jiné zdroje UV záření a mimo zdroje sálavého tepla.¹²

Vzhledem ke stavu papírové podložky doporučuji dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci s archiválií.

Nedodržení těchto podmínek může způsobit poškození zrestaurované archiválie.

¹² SELUCKÁ, Alena, Martin MRÁZEK, Ivo ŠTĚPÁNEK, et al. *Metodika uchování předmětů kulturní povahy* [online]. Brno: Technické muzeum v Brně, [2018] Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf

2.9 Textové přílohy

2.9.1 Mikrobiologické zkoušky

doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.
mikrobiolog

MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

Místo odběru: Barbora Chvojková Důlní plán papír Fakulta restaurování Univerzity Pardubice Ateliér UDP	Materiál: Stěry provedeny sterilním vatovým tampónem, na dřevěné špejli
--	--

Datum provedení: odběr 20. 1. 2022; začátek mikrobiologické analýzy 1. 2. 2022
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.
Výsledky: po kultivaci nebyla zjištěna kontaminace mikroskopickými vláknitými houbami.
Závěr: není potřeba provádět desinfekční zásah.

Datum: 7. 2. 2022

Podpis: doc. Ing. Marcela Pejchalová,
Ph.D.

Zdroj: doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

2.9.2 Chemicko-technologický průzkum



Chemicko-technologický průzkum

Objekt: Důlní plán na papíru ze sbírek SOA Litoměřice

Zadavatel průzkumu: Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Barbora Chvojková, studující IV. ročník

Průzkum provedl: Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 570 01, Ing. Alena Hurtová

Datum zadání průzkumu: březen 2022

Datum vyhodnocení průzkumu: červen 2022

Počet stran ve zprávě: 7

1. Metodika průzkumu

Optická mikroskopie (OM) - provedeno na stereomikroskopu SMZ 800 (Nikon) při zvětšení 10x, 20x a 30x v bílém odraženém světle. Pro větší zvětšení byl použit optický mikroskop ECLIPSE LV100 (Nikon) při zvětšení 50x, 100x, 200x v procházejícím bílém světle, v odraženém bílém světle, UV fluorescenci a modrém světle. Vlnová délka emitovaného UV záření je 330-380 nm, modré světlo 450 - 490 nm.

Příprava vzorků:

Vlákninové složení papíru – Herzbergova vybarvovací zkouška ČSN ISO 9184-3. Vzorky byly rozvlákněny v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu ECLIPSE LV100 v procházejícím bílém světle.

Infračervená spektrometrie – provedeno na infračerveném spektrofotometru s Fourierovou transformací (FTIR) Nicolet 380 s diamantovým ATR krystalem. Měření bylo provedeno na neupravených površích vzorků. Vyhodnocení spekter bylo provedeno pomocí programu OMNIC 7.3 srovnávací metodou se spektry standardu knihovny FR a Polymers Miracle UP a databáze IRUG (<http://www.irug.org/search-spectral-database>) a pomocí literatury: *Infrared Spectroscopy in Conservation Science*, M. R. Derrick, D. Stulik, J. M. Landery, ISBN 0-89236-469-6, *Infrared and Raman Characteristic Group Frequencies*, ISBN 0-471-85298-8

2. Vzorky k analýze

Objekt	Vzorek	Identifikační číslo vzorku	Místo odběru	Povrchová úprava	Stručný popis	Cíl analýzy	Analýza
Důlní plán na papíru ze sbírek SOA Litoměřice	1	10782	pravý dolní okraj licové třetí spodní části díla	ne	papírová podložka	vlákninové složení	OM, Herzbergovo činidlo,
	2	10783	levý horní okraj transparentní pásky, nacházející se na rubové straně 4. spodního dílu objektu	ne	transparentní páska	identifikace materiálu	OM, FTIR
	3	10784	zbytky lepidla na transparentní pásce, nacházející se na rubové straně 4. spodního dílu objektu	ne	pojivo	identifikace materiálu	OM, FTIR

Identifikační číslo vzorku dle systému označování a archivace vzorků zpracovávaných Katedrou chemické technologie Fakulty restaurování, Univerzity Pardubice.

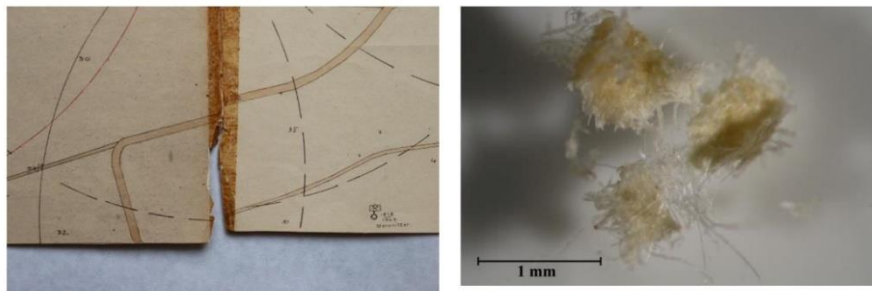
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, telefon/fax 461 612 565, e-mail dekanat.FR@upce.cz, bankovní spojení KB Pardubice 37030561/0100, IČO 00216275, DIČ CZ00216275

3. Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Vzorek č. 1/10782 papírová podložka

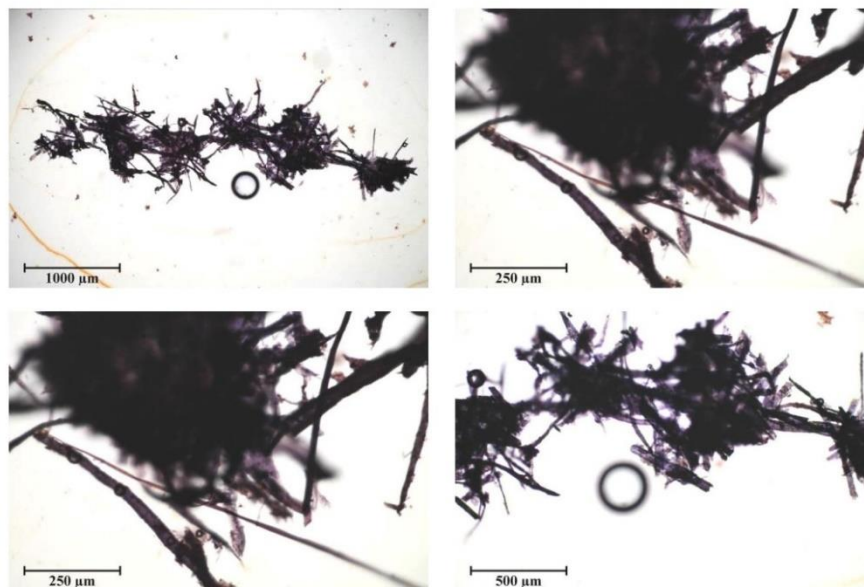
Lokalizace: pravý dolní okraj lícové třetí spodní části díla

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Barbora Chvojková) a makrosnímek vzorku 1/10782. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 30x.

Identifikace vláken - optická mikroskopie



Snímky vláken vzorku 1/10782 v Herzbergově čínidle. Fotografováno na optickém mikroskopu Nikon ECLIPSE LV100 při zvětšení na mikroskopu 50x, 100x a 200x v bílém procházejícím světle.

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, telefon/fax 461 612 565, e-mail dekanat.FR@upce.cz,
bankovní spojení KB Pardubice 37030561/0100, IČO 00216275, DIČ CZ00216275

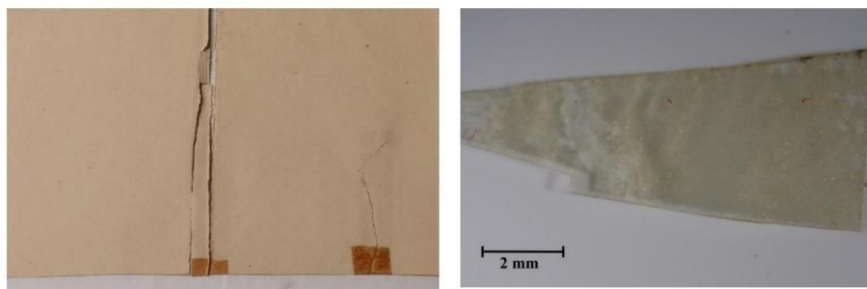
Vyhodnocení:

Vlákna vzorku 1/10782 papírové podložky se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do modro fialova. Modrofialová vlákna mají dvojtečku a stejnou tloušťku, jedná se tedy o buničinu z jehličnatého dřeva.

Vzorek č. 2/10783 transparentní páska

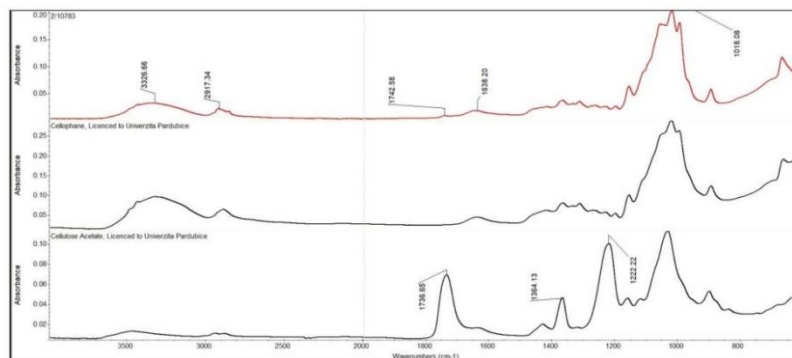
Lokalizace: levý horní okraj transparentní pásky, nacházející se na rubové straně 4. spodního dílu objektu

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Barbora Chvojková) a makrosnímek vzorku 2/10783. Fotoграфováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 10x.

Infračervená spektrometrie



FTIR spektra vzorku 2/10783 a srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

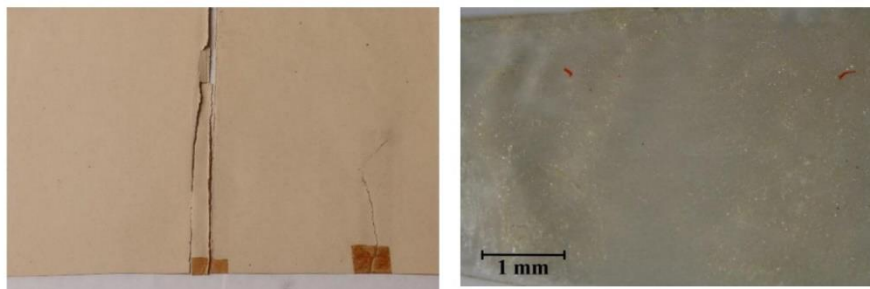
Vyhodnocení:

Spektrum vzorku 2/10783 se nejvíce shoduje se spektrem celofánu. Nízký pás v oblasti 1742 cm^{-1} C=O vibrační však naznačuje, že by se spíše mohlo původně jednat o acetát celulózy, který vlivem silné degradace – odštěpování kyseliny octové změnil svou chemickou podstatu – nyní se spíše podobá regenerované celulóze - celofánu.

Vzorek č. 3/10784 pojivo

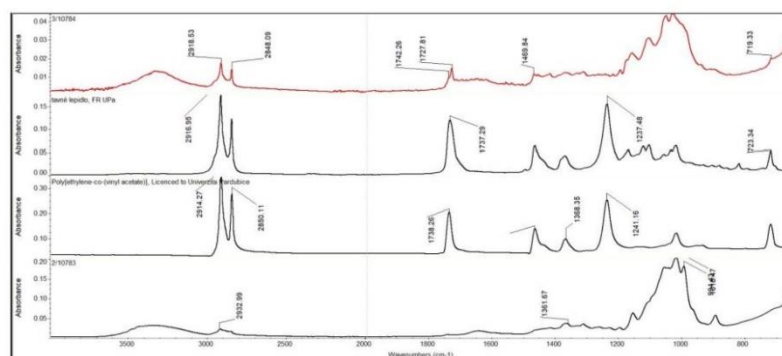
Lokalizace: zbytky lepidla na transparentní pásce, nacházející se na rubové straně 4. spodního dílu objektu

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Barbora Chvojková) a makrosnímek vzorku 3/10784. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 30x.

Infračervená spektrometrie



FTIR spektra vzorku 3/10784, 2/10783 a srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Měření bylo provedeno na vzorku pásky ze strany se zbytky lepidla. Spektrum vzorku 3/10784 tedy obsahuje pásy odpovídající pásům pásky viz. vzorek 2/10783.

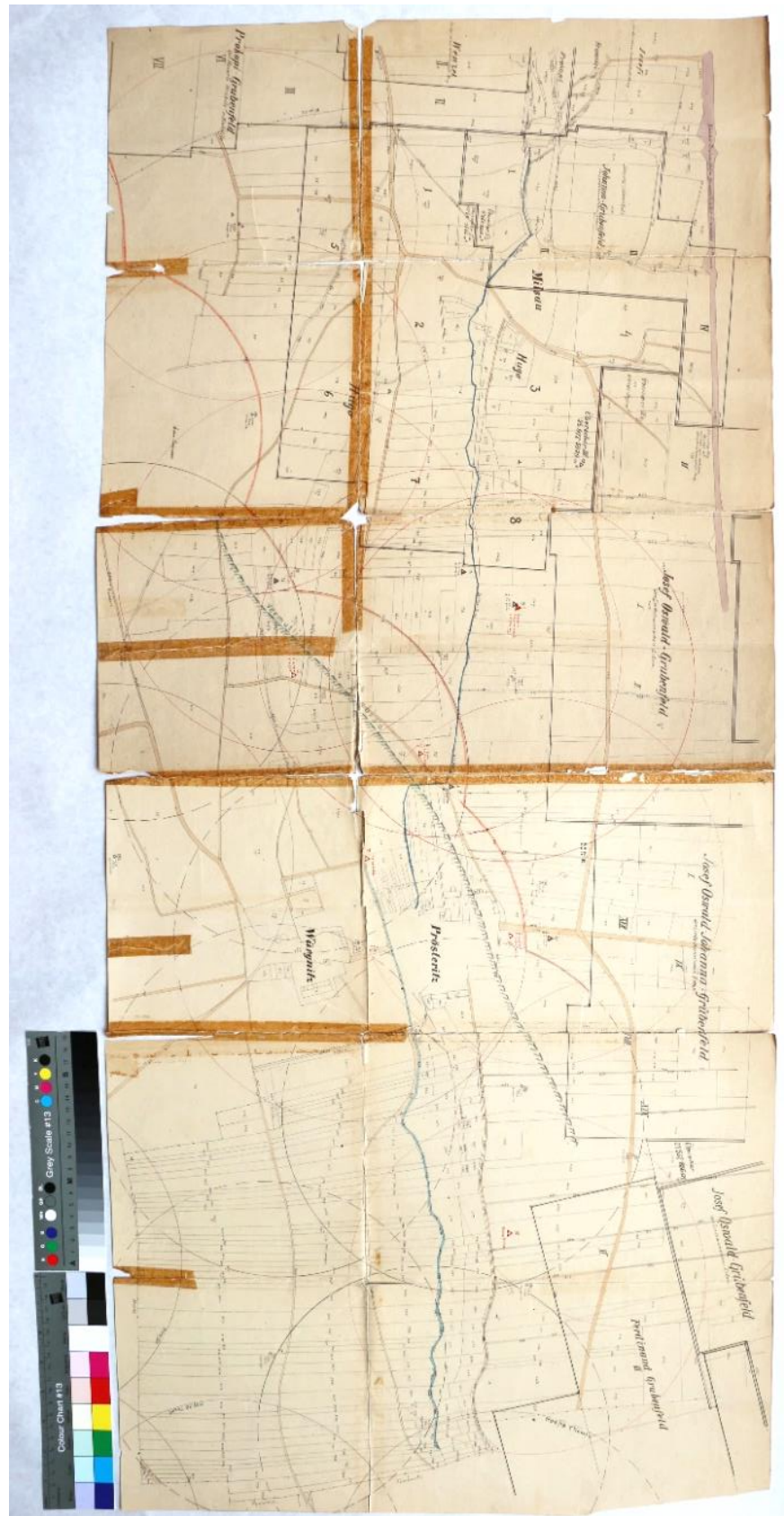
Ve spektru jsou výrazné pásy 2918 a 2848 cm^{-1} , které odpovídají valenčním vibracím C-H vazby. Pás v oblasti s maximem 1727 cm^{-1} odpovídá absorpci C=O vazbě. Po porovnání spektra se standardy lze předpokládat, že použité lepidlo je na bázi polyethylen-vinylacetátu.

V Litomyšli 1. 6. 2022

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování
Univerzita Pardubice

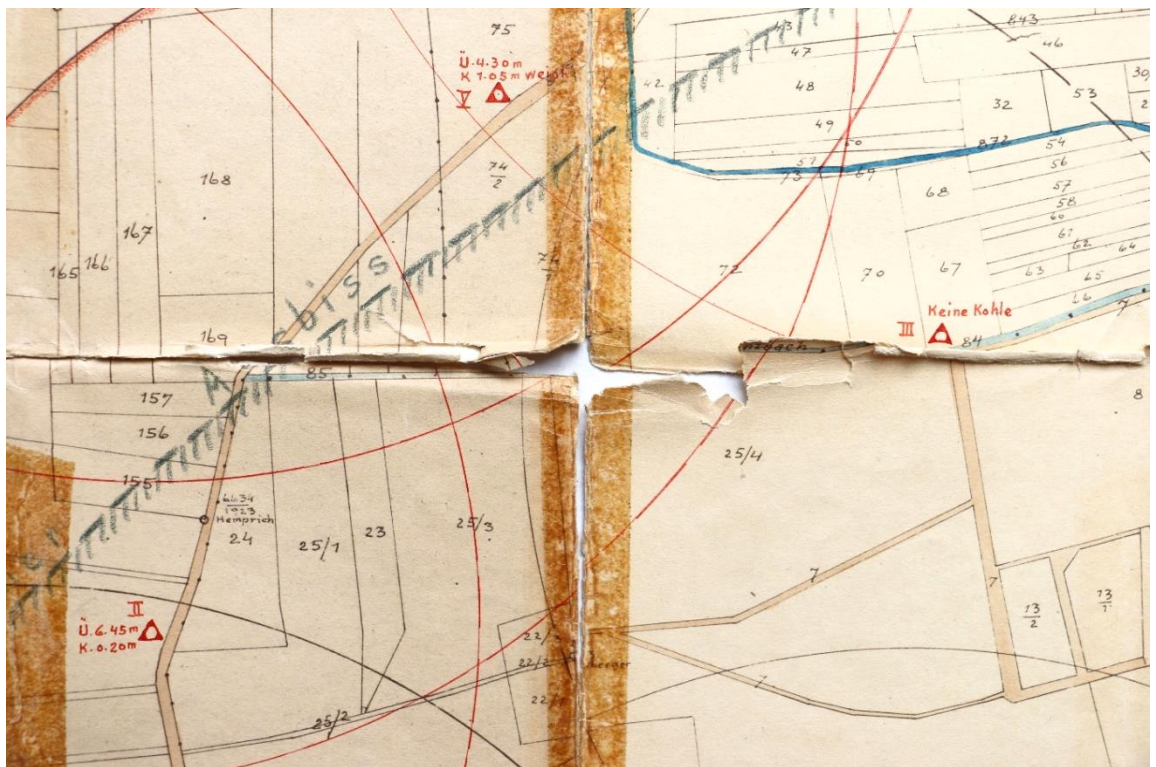
2.10 Obrazová příloha



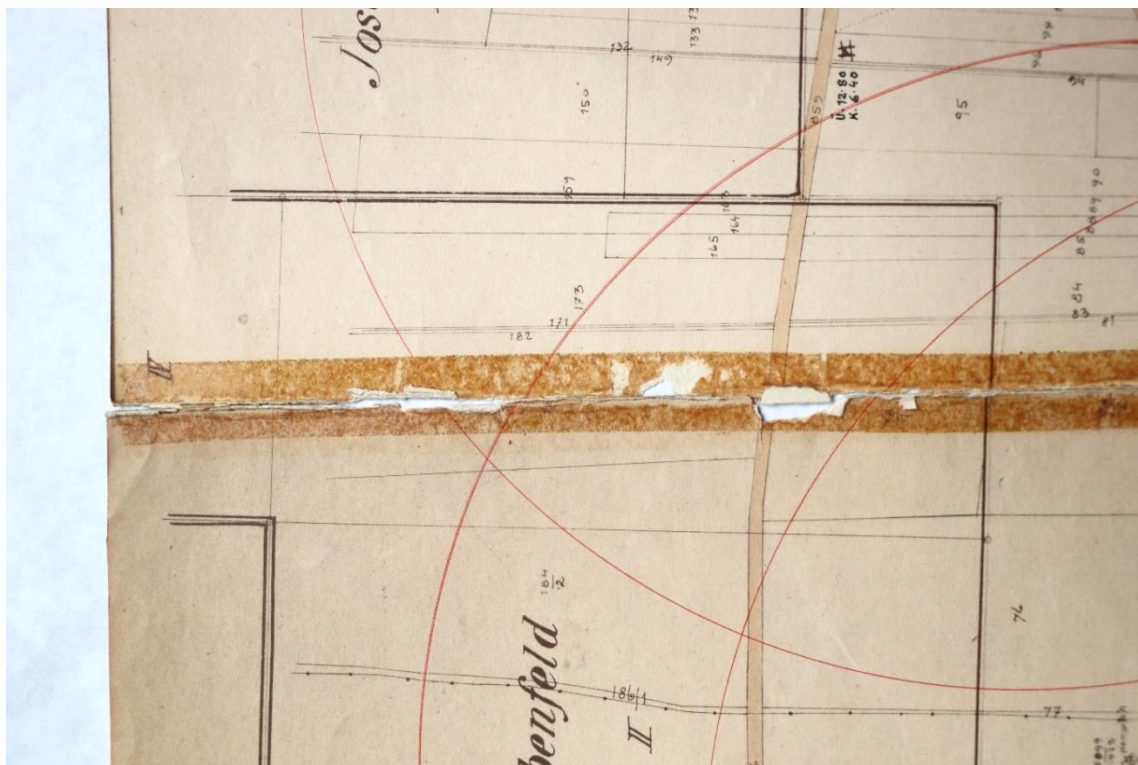
Obr. 1 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo



Obr. 2 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo



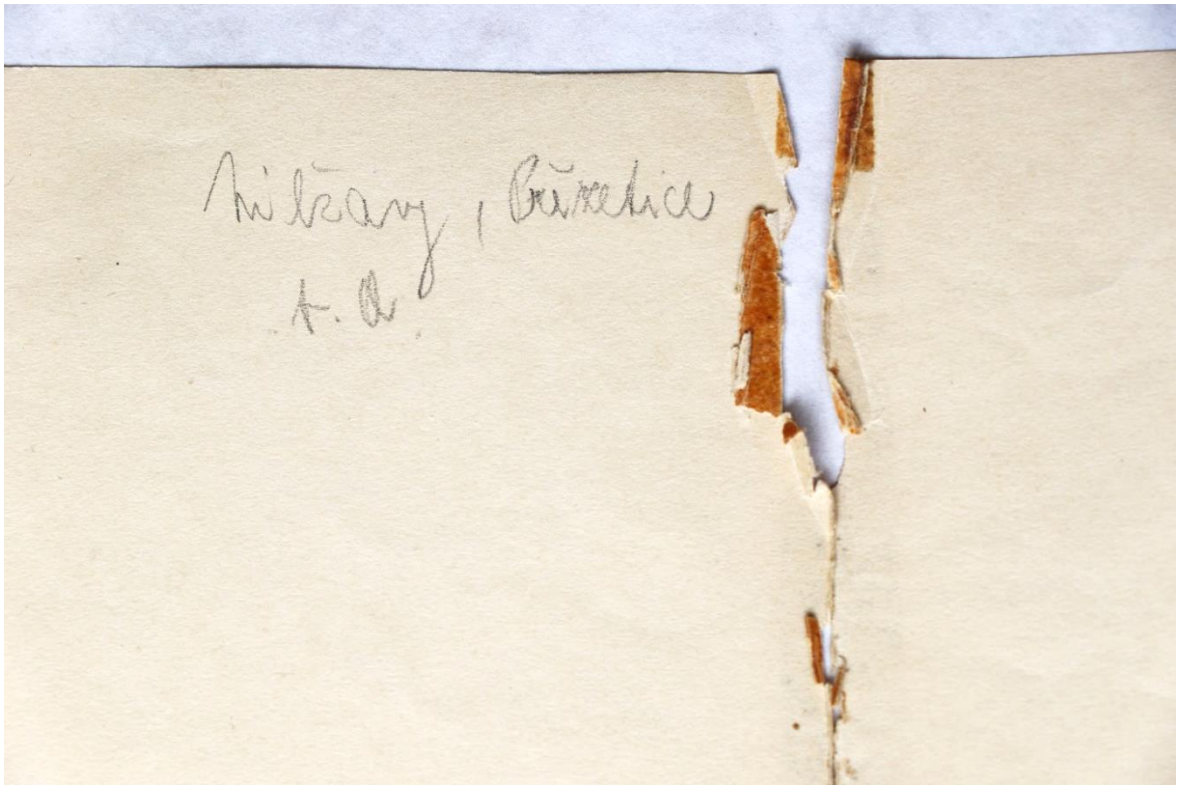
Obr. 3 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo, detail



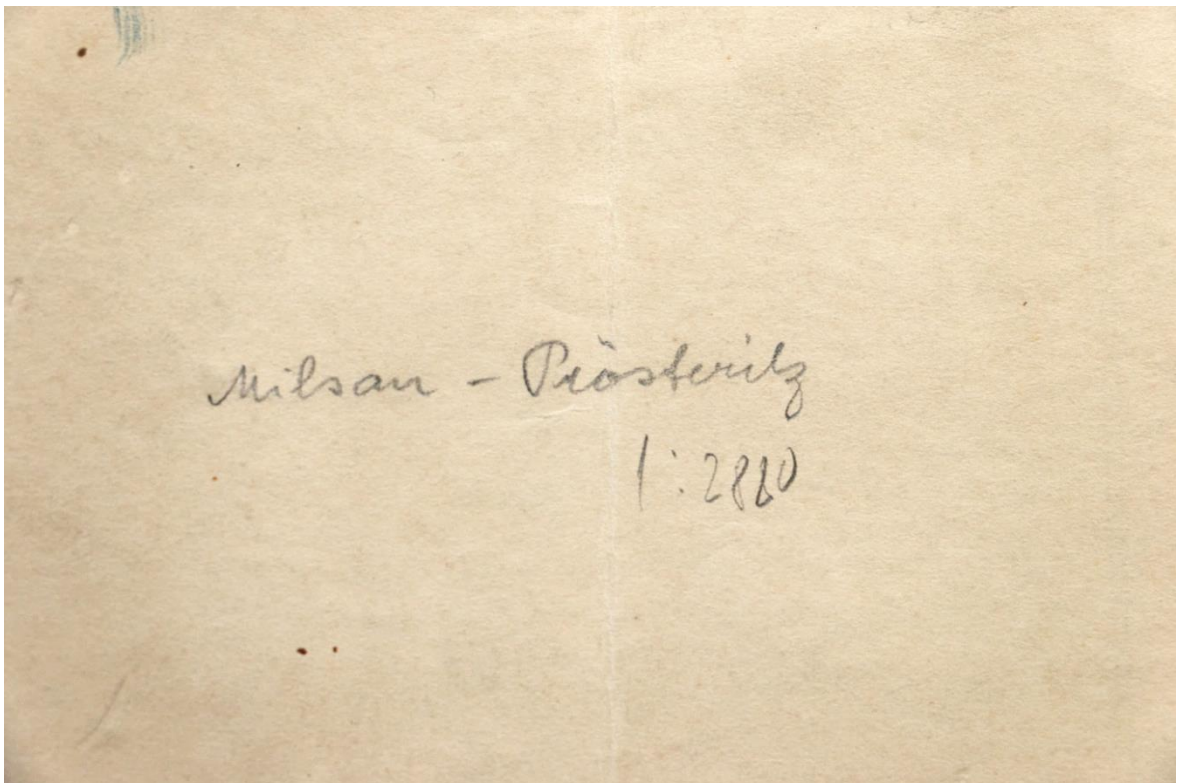
Obr. 4 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo, detail



Obr. 5 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo, detail



Obr. 6 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo, detail přípisu



Obr. 7 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo, detail



Obr. 8 Stav před restaurováním, rub, boční světlo



Obr. 9 Stav před restaurováním, rub, boční světlo, detail



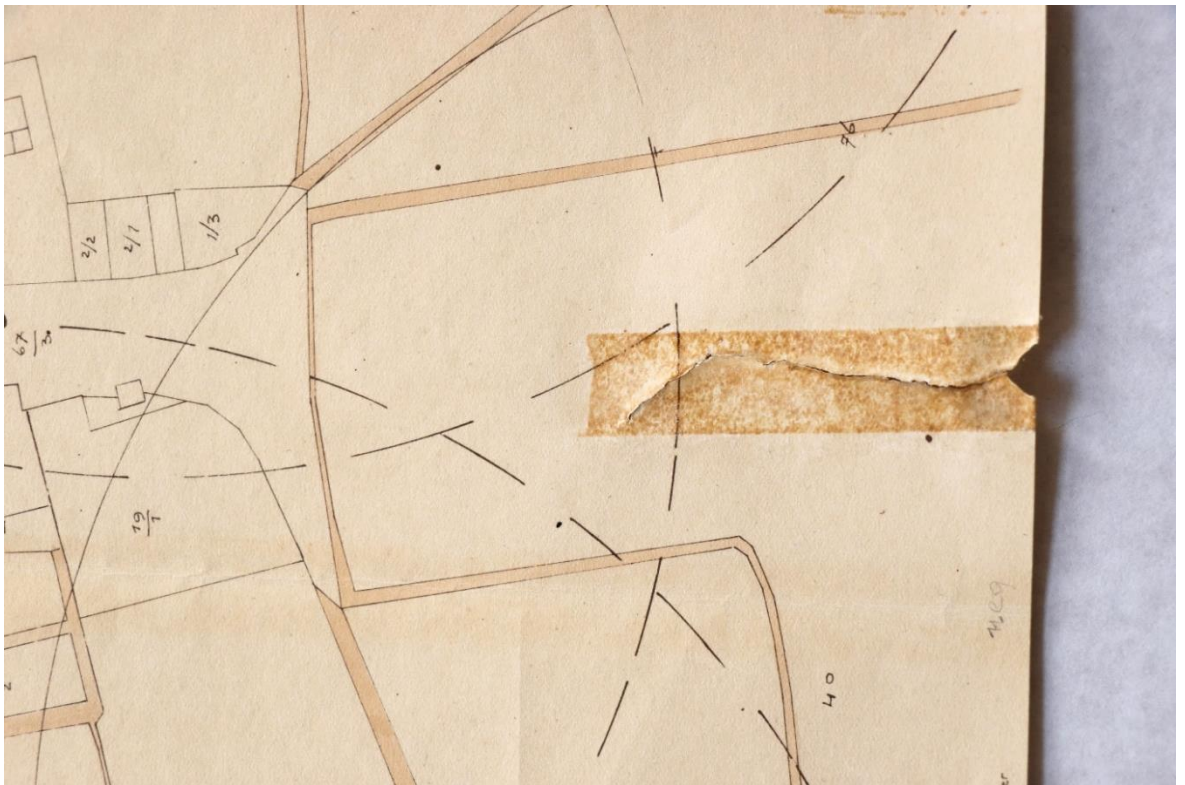
Obr. 10 Proces restaurování, ztenčování reziduí adhezivních pásek (aplikace gelu 3% *Klucelu E* v acetonu)



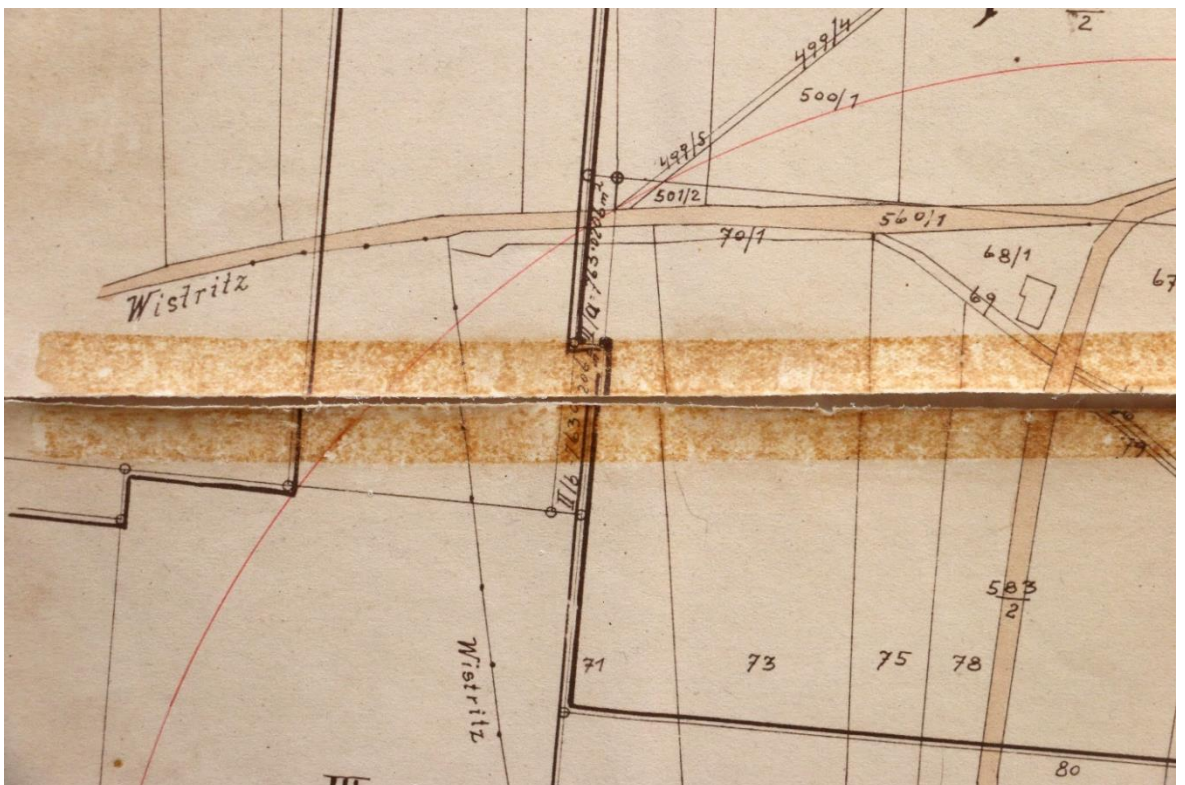
Obr. 11 Proces restaurování, ztenčování reziduí adhezivních pásek (ztenčování skalpelem)



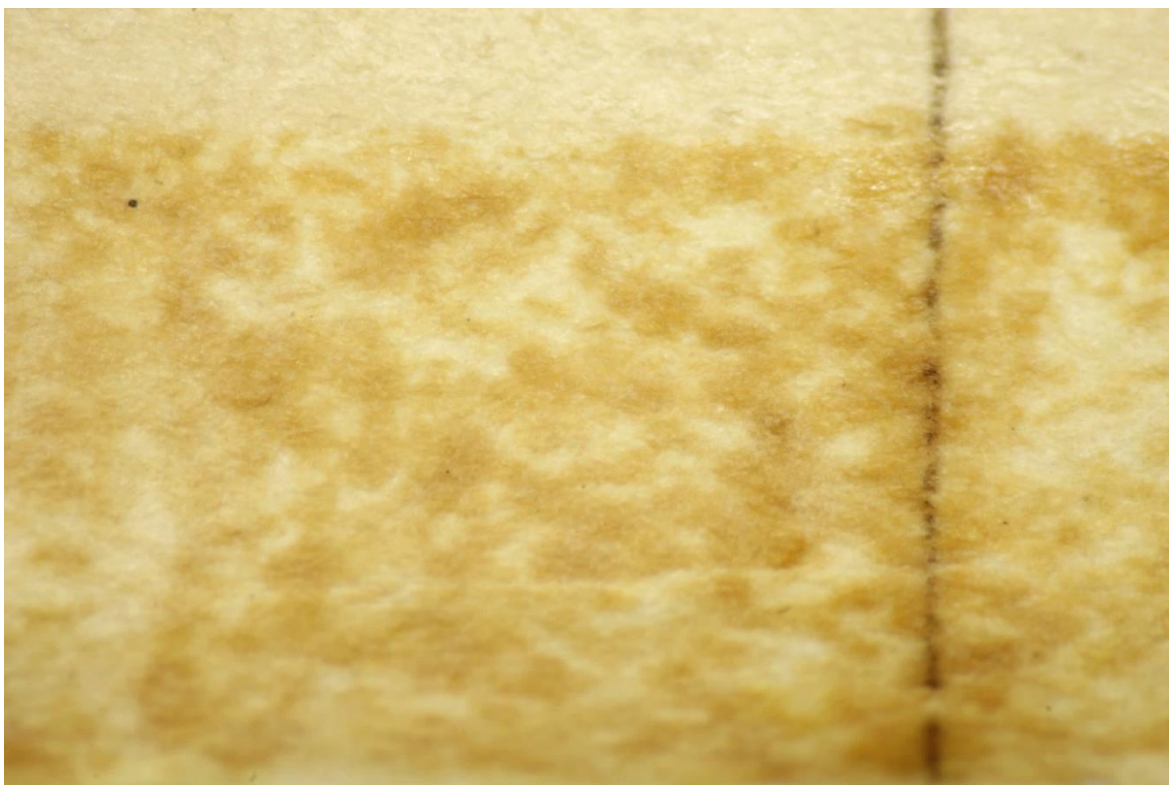
Obr. 12 Stav po ztenčení reziduí, líc, rozptýlené světlo



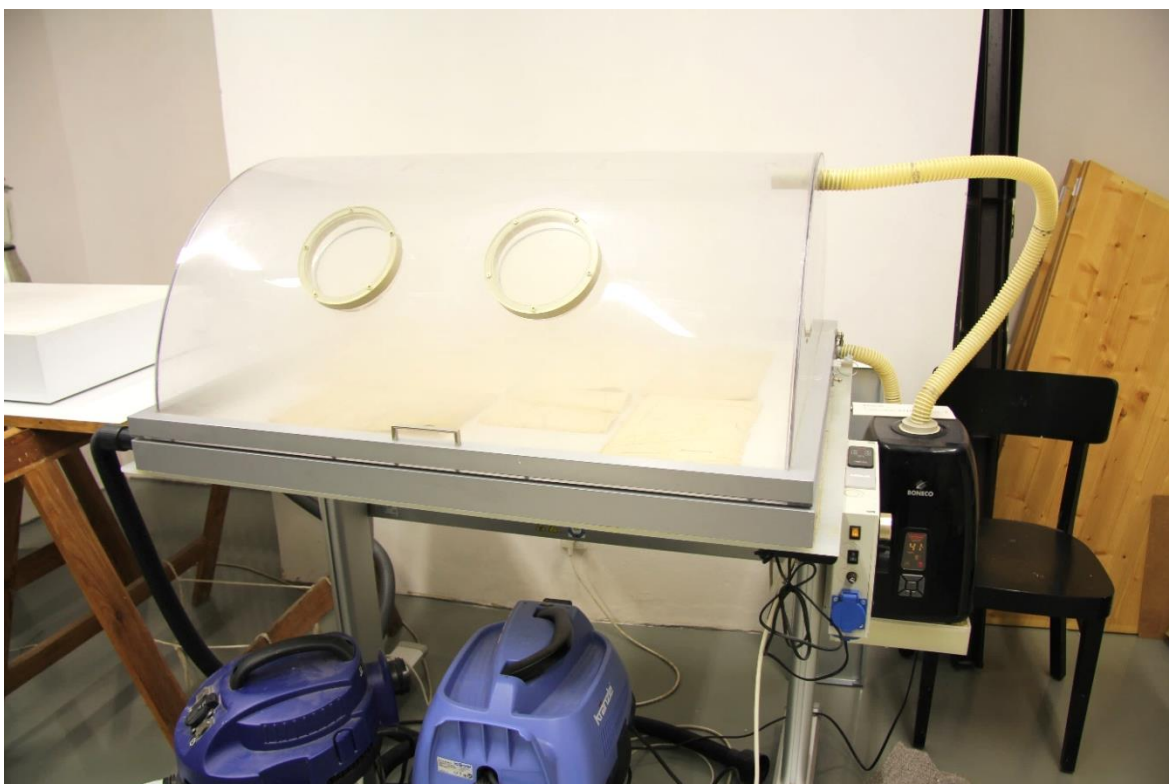
Obr. 13 Stav po ztenčení reziduí, líc, rozptýlené světlo, detail



Obr. 14 Stav po ztenčení reziduí, líc, rozptýlené světlo, detail



Obr. 15 Detail zanesených reziduí pod stereo lupou



Obr. 16 Proces restaurování, vlhčení díla v klimakomoře



Obr. 18 Stav po zajištění můstky, líc, rozptýlené světlo, detail



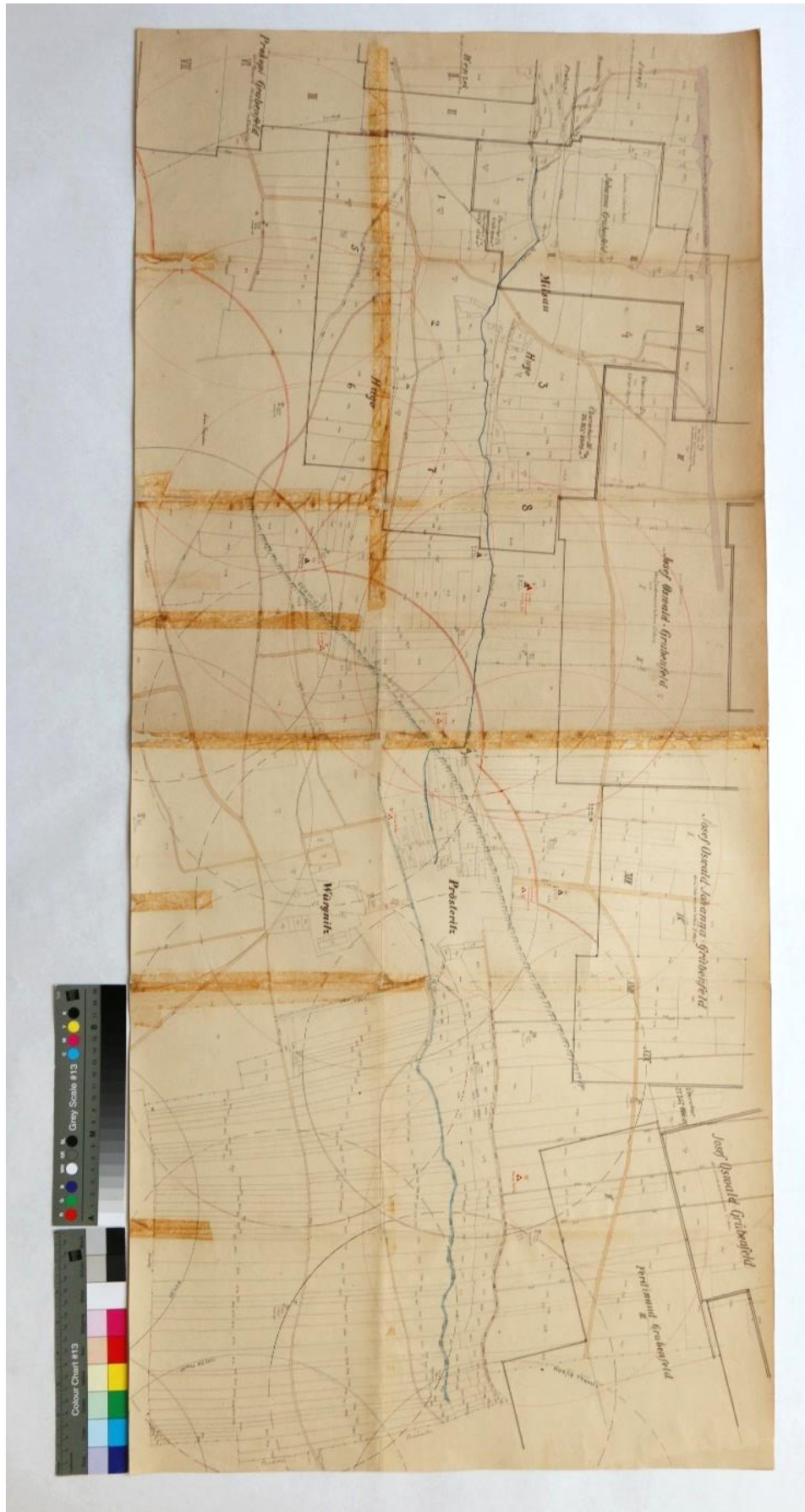
Obr. 19 Stav po zajištění můstky, líc, rozptýlené světlo, detail



Obr. 20 Proces restaurování, výroba záplat z papíroviny



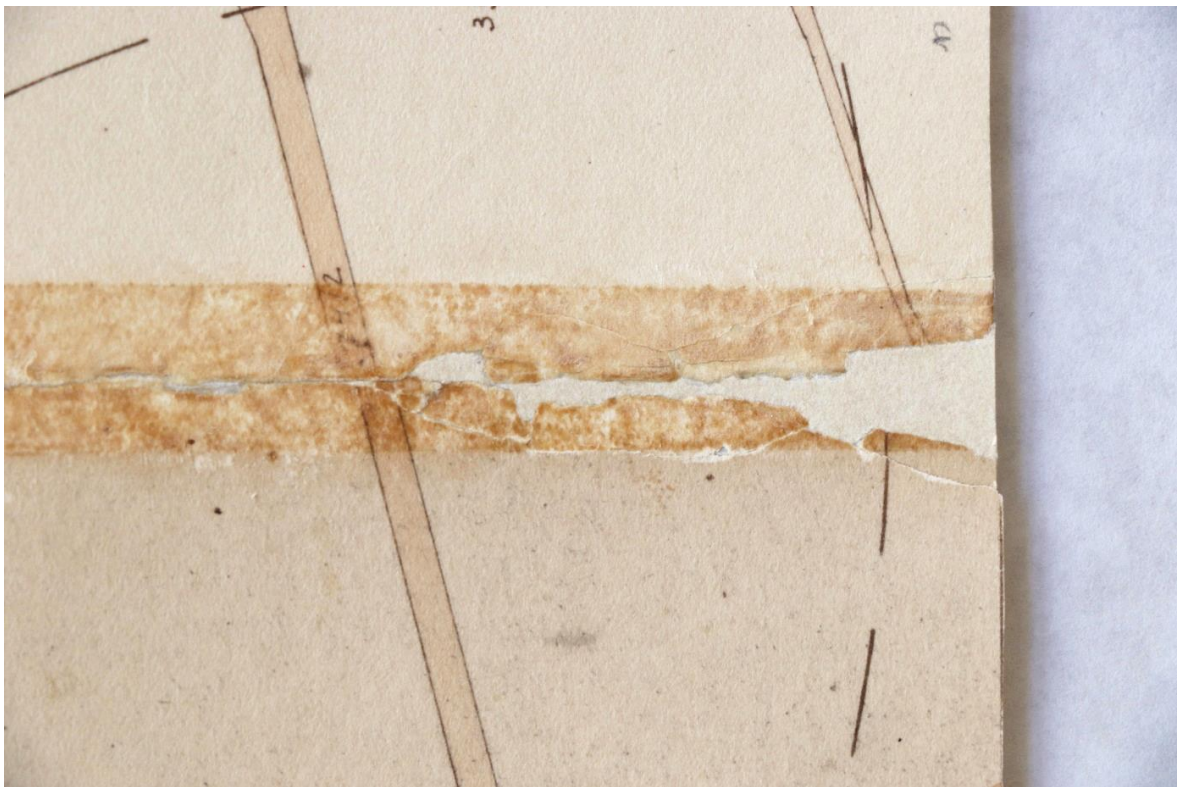
Obr. 21 Proces restaurování, aplikace záplat



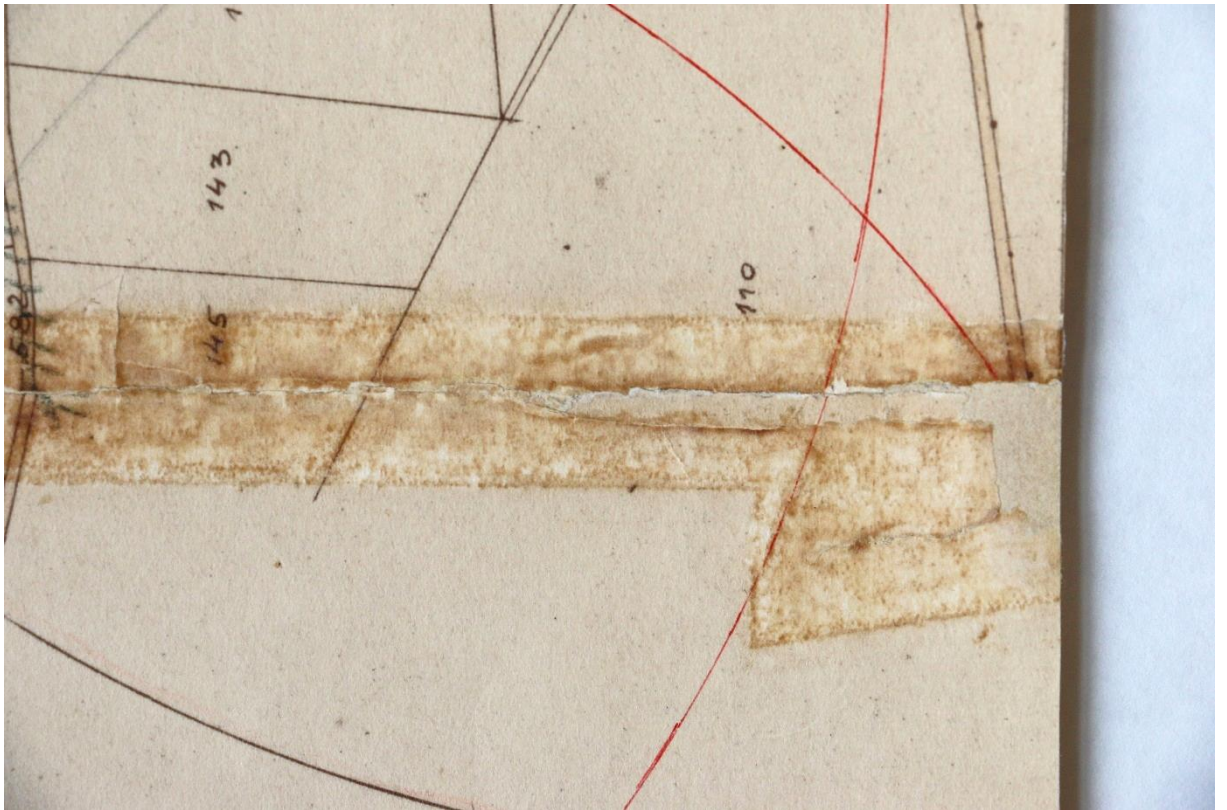
Obr. 22 Stav po vyspravení, líc, rozptýlené světlo



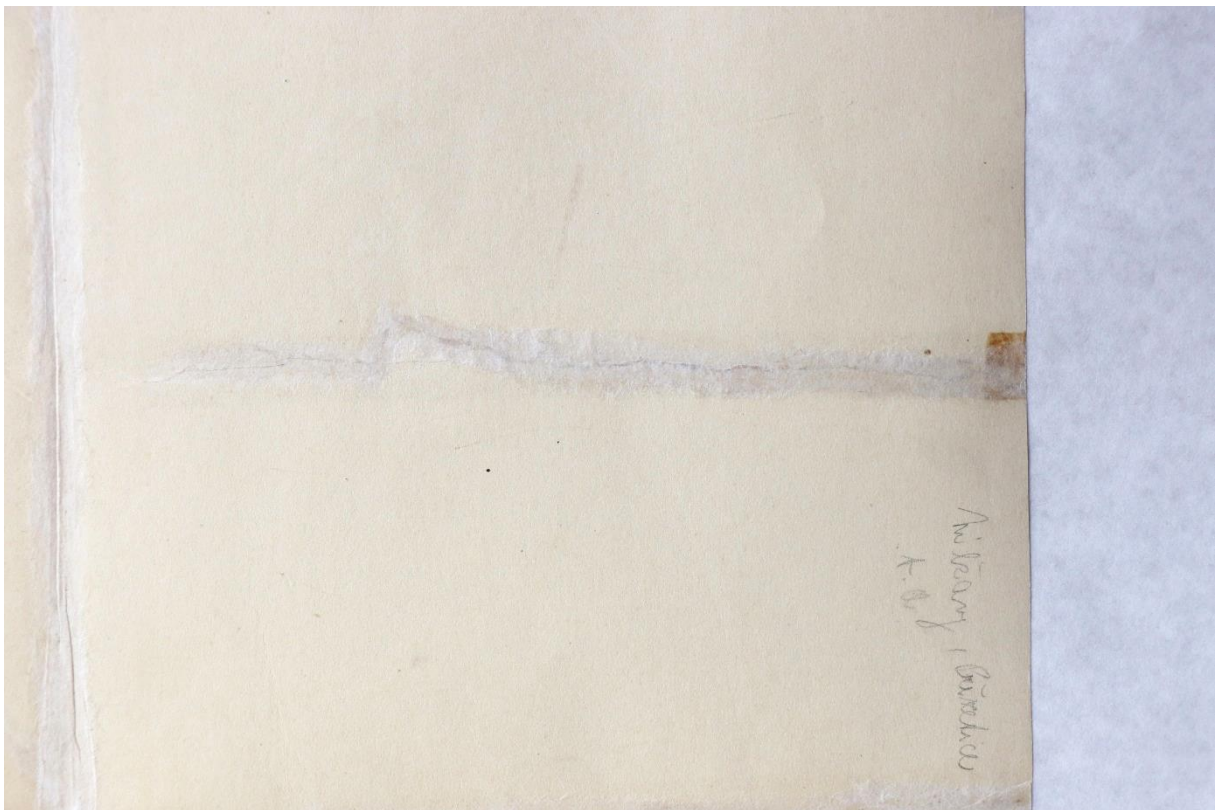
Obr. 23 Stav po vyspravení, rub, rozptýlené světlo



Obr. 24 Stav po vyspravení, líc, rozptýlené světlo, detail



Obr. 25 Stav po vyspravení, líc, rozptýlené světlo, detail



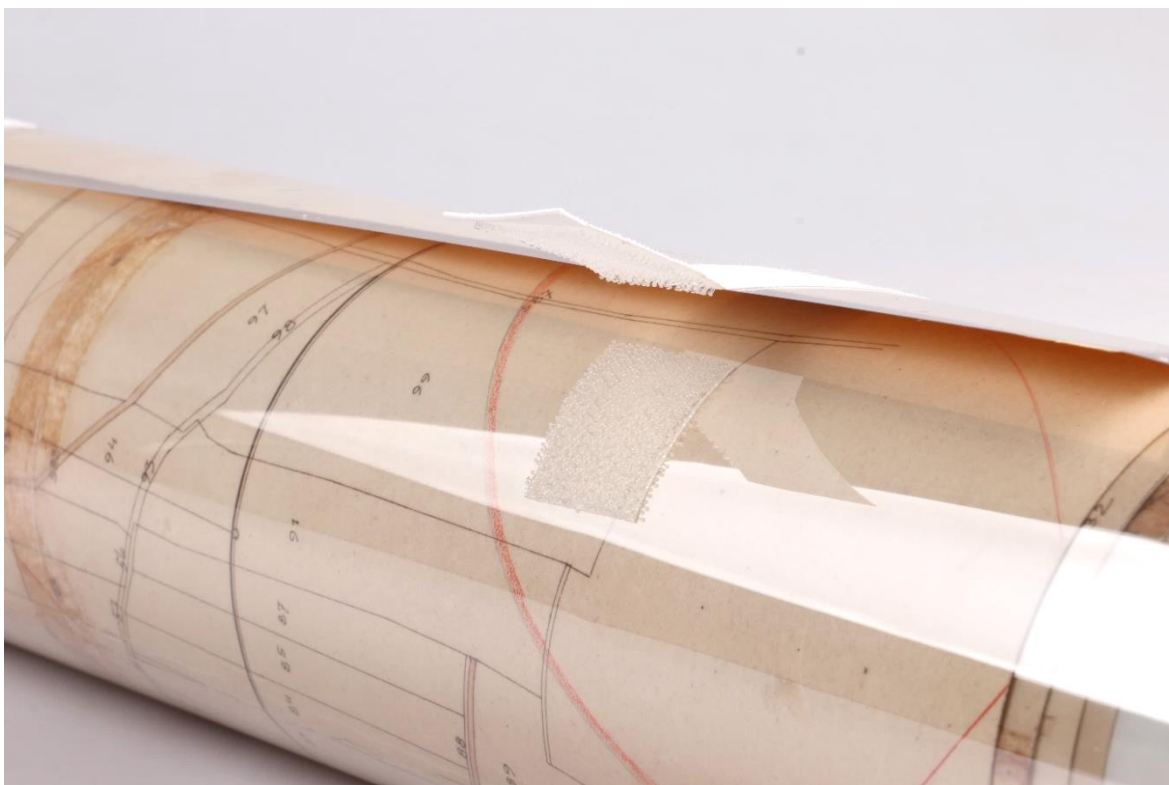
Obr. 26 Stav po vyspravení, rub, rozptýlené světlo, detail



Obr. 27 Proces restaurování, adjustace na tubus



Obr. 28 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo



Obr. 29 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo, detail zapínání



Obr. 30 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo, detail tubusu

3 Komplexní restaurování důlního plánu na transparentním papíru ze sbírek SOA Litoměřice

3.1 Identifikace restaurovaného objektu

Předmět restaurování: Důlní plán na transparentním papíru ze sbírek SOA Litoměřice

Autor díla: neznámý

Datace: bez datace, pravděpodobně 19. století

Technika: tuš černá a červená, přípisky provedené tužkou

Rozměry: 68,5 × 65,5 cm (v × š)

Inv. č.: neznámé

Místo uložení: Státní oblastní archiv v Litoměřicích, pracoviště Velebudice
Dělnická 16, 434 01 Most-Velebudice

Zadavatel: Státní oblastní archiv v Litoměřicích, Krajská 48/1, 412 01 Litoměřice

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

Vedoucí práce: Mgr. Art Luboš Macháčko, Art. D.

Konzultace: BcA. Aneta Ševčíková, Ing. Alena Hurtová, Mgr. Ivo Černý

Restaurovala: Barbora Chvojková

Analýzy: doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph. D., Katedra biologických a biochemických věd, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

Ing. Alena Hurtová, Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování,
Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 570 01

Datum započetí a ukončení restaurování: 21.1.2022–7. 6. 2022

3.2 Typologický popis objektu

Objektem restaurováním je důlní plán ze sbírek SOA Litoměřice, z fondu Sbírký map a plánů II, NAD 1300. Jedná se o kresbu na transparentní papírové podložce. Rozměry archiválie jsou 685 × 655 mm (v × š). Technikou je tuš, přípisky jsou provedeny tužkou.

Motivem objektu je důlní plán zobrazující oblast vesnic poblíž Chomutova. Plán lze rozdělit na 4 části, přičemž levá horní a spodní část je spojena, pravé části jsou odděleny. Každá část je v asi polovině horizontálně přeložena. Archiválie je vytvořena s popisy v německém jazyce.

V horní polovině objektu se v levé spodní části nachází obec Dražkovice („*Trauschowitz*“¹³). V horním levém rohu se nachází město Chomutov („*Komotau*“¹⁴), u něhož je dopsán přípisek tužkou „1424“ v kroužku. Napravo od Chomutova se nalézá dnes již zaniklá obec Michanice¹⁵ („*Michanitz*“). Mezi Chomutovem a Michanicemi začíná zákres řeky Chomutovky¹⁶, která se vine od levého horního rohu diagonálně do pravého spodního rohu horní poloviny části plánu. V blízkosti řeky se ve směru zprava doleva nalézají obce Údlice („*Eidlitz*“¹⁷), Přechápy („*Pritschapel*“¹⁸), Nezabylice („*Neosablitz*“¹⁹), Hořenec („*Horschenz*“²⁰), Bílence („*Bielenz*“²¹) a Voděrady („*Wodierad*“²²).

Ve spodní polovině objektu se v horní části téměř uprostřed nachází obec Všeřdry („*Tschern*“²³). Ve spodní části vlevo lze najít řeku Hutná²⁴, která je zakreslena téměř rovnoběžně s řekou Chomutovkou. Hutná je zakreslena od přibližně prostřední části levé strany díla, pokračuje diagonálně do pravého spodního rohu mapy až k zakreslené obci Hrušovany („*Hruschowan*“²⁵). Poblíž řeky Hutná se nalézají obce Březno („*Priesen*“²⁶),

¹³ <https://en.wikipedia.org/wiki/Dražkovice>

¹⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/Chomutov>

¹⁵ *Michanice* (Michanitz) [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=55>

¹⁶ Viz Obr. 27

¹⁷ <https://cs.wikipedia.org/wiki/Údlice>

¹⁸ <https://www.turistika.cz/mista/precaply-ves-a-kostel-sv-matouse-apostola/detail>

¹⁹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Nezabylice>

²⁰ [https://cs.wikipedia.org/wiki/Hořenec_\(Nezabylice\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hořenec_(Nezabylice))

²¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Bílence>

²² [https://cs.wikipedia.org/wiki/Voděrady_\(Bílence\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Voděrady_(Bílence))

²³ [https://en.wikipedia.org/wiki/Všeřdry_\(Chomutov_District\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Všeřdry_(Chomutov_District))

²⁴ Rovněž Obr. 27

²⁵ <https://cs.wikipedia.org/wiki/Hrušovany>

²⁶ [https://cs.wikipedia.org/wiki/Březno_\(okres_Chomutov\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Březno_(okres_Chomutov))

Střezov („*Strössau*“²⁷) a Holetice („*Holetitz*“²⁸). Přibližně v polovině pravé spodní části plánu se nalézá obec Lažany („*Losan*“²⁹).

Po celé ploše díla jsou zakresleny objekty převážně obdélníkových nebo kruhových tvarů. Levé straně díla dominují obdélníkové nákresy („*důlní míry*“³⁰), opatřeny písmeny či římskými číslicemi, na pravé straně lze zejména nalézt kruhové nákresy („*kutiska*“³¹), zakreslené červenou a černou barvou. Některé objekty jsou opatřeny popisky jmen, patrné zejména v pravé horní části objektu. Přibližně v polovině pravé strany se nachází dva popisky „*Freischurfgebiet des Eigeckenbaucher & C₂ in Wien*“ a „*Freischurfgebiet des J. Asch roll in Berlin*“.³²

Na rubové straně se v asi polovině výšky pravé části vlevo nachází razítko archivu s hornickou značkou „*ARCHIV 11, SNB 11.769*“. V horní pravé polovině se nacházely sekundární vysprávký provedené adhezivní páskou.

²⁷ <https://cs.wikipedia.org/wiki/Střezov>

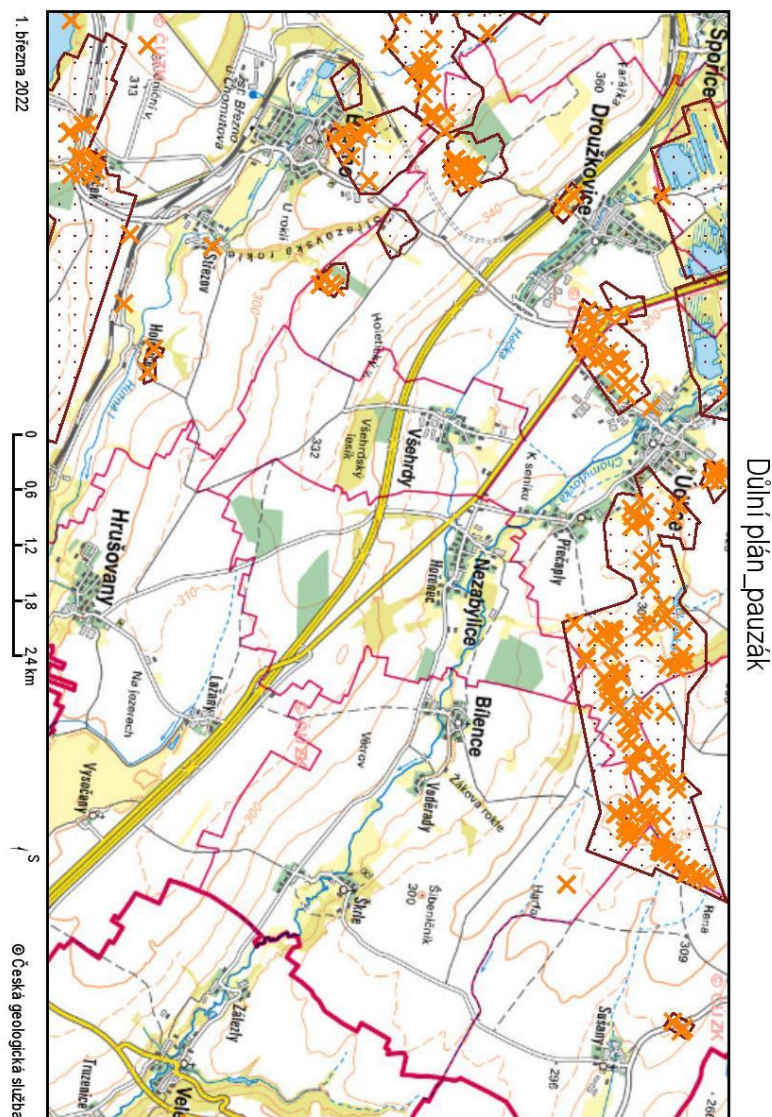
²⁸ <https://cs.wikipedia.org/wiki/Holetice>

²⁹ [https://cs.wikipedia.org/wiki/Lažany_\(Hrušovany\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Lažany_(Hrušovany))

³⁰ Důlní míry, dle Ivo Černého (ústní sdělení, květen 2022)

³¹ Těžební pole, dle Ivo Černého (ústní sdělení, květen 2022)

³² Výkopová oblast Eigeckenbaucher & C₂ ve Vídní“ a „Výkopová oblast J. Asch roll v Berlíně“



Obr. 31 Mapa znázorňující dnešní podobu míst, která jsou vyobrazena na důlním plánu

Zdroj: *Důlní díla a poddolování. Česká geologická služba [online]. [cit. 2022-08-04]. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/*

04].

3.3 Popis poškození objektu před restaurováním

Celý objekt byl znečištěn prachovým depozitem. Papírová podložka byla zažloutlá, zkrěhlá a poškozená přehyby, drobnými oděrkami, trhlinami a perforacemi, patrnými zejména po obvodu jednotlivých částí plánu. Levá část byla navíc lokálně deformovaná mělkými překlady.

Dílo bylo rozděleno na 3 části, přičemž pravé dvě části se od sebe téměř oddělovaly. Po obvodu díla i jeho jednotlivých částí byla patrná ztráta papírové podložky. Tyto ztráty

byly nejvíce zřetelné ve spodní části, uprostřed plánu a v horní pravé části díla. V horní části se nacházely dvě výrazné trhliny. Levá z nich byla z rubové strany zajištěna transparentními páskami blíže nespecifikovaného původu. Velká trhlina se nalézala i u levého okraje plánu uprostřed, viz 3.10 *Obrazová příloha*.

Na rubové straně vpravo dole se nacházely tmavé skvrny, způsobené pravděpodobně tuší či inkoustem.

Lze předpokládat, že za stavem objektu před restaurováním stojí zejména nesprávné zacházení s důlním plánem v minulosti (přehyby, natržení, skladování ve zřejmě přeloženém stavu).

3.4 Průzkum restaurovaného objektu

Restaurátorský průzkum byl stěžejní pro určení charakteru díla, použitých materiálů, techniky, zhodnocení fyzického stavu objektu a příčin jeho poškození. Podrobný průzkum restaurovaného objektu sloužil jak podklad pro stanovení restaurátorského záměru.

3.4.1 Neinvazivní metody průzkumu

3.4.1.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

V denním rozptýleném světle byla rozpoznána výtvarná technika restaurovaného objektu – tuš či inkoust. Dále byly zjištěny základní informace o použitých materiálech a celkovém stavu objektu. Tyto informace jsou uvedené v kapitole 3.2 *Typologický popis objektu*.

Detailnější průzkum byl proveden pod stereolupou *Leica* a USB mikroskopem *Dino-Lite*. Pomocí zvětšení bylo možné pozorovat detaily poškození, záznamové prostředky a charakter papírové podložky.

3.4.1.2 Průzkum v razantním bočním světle

V bočním světle byl pozorován charakter papírové podložky, nerovnosti, deformace, perforace, trhliny, celkové poškození, viz kapitola 3.4 *Průzkum restaurovaného objektu*.

3.4.1.3 Průzkum v UV luminiscenci

Při fotografování byly použity UV lampy s trubicemi zn. *Philips TL-D18W BLB* s rubínovým sklem. Fotografie byly pořízeny bez použití filtru. Průzkum v UV luminiscenci proběhl před restaurátorskými zásahy a neodhalil žádné fenomény pozorovatelné pod UV luminiscencí.

3.4.2 Invazivní metody průzkumu

3.4.2.1 Mikrobiologické stěry

Kvůli podezření na napadení díla mikroorganismy byly odebrány stěry pomocí sterilních vatových tamponů, které byly následně odeslány na analýzu doc. Ing. Marcele Pejchalové, Ph.D. Výsledky jsou vloženy v kapitole 3.9.1 *Mikrobiologické zkoušky*.

3.4.2.2 Měření pH papírové podložky

Měření bylo prováděno z rubu pomocí dotykové elektrody zn. *Hanna Instruments*, která byla propojena s pH metrem zn. *Orionstar A111*. Výsledné hodnoty jsou zaznamenané v tabulce 7.

Místo měření	pH
Pravý spodní roh	4,53
Levý spodní roh	4,76
Pravý horní roh	4,41

Tab. 7 Měření pH

Zdroj: vlastní zpracování

3.4.2.3 Zkoušky stability barevných vrstev

Byla provedena zkouška stability barevných vrstev, při které bylo prokázáno, že barevné vrstvy nacházející se na díle jsou stabilní na suchý přítlak i otěr. Následně byla provedena zkouška rozpustnosti na vodu a roztok vody a ethanolu (50:50). Zjištěné výsledky jsou zpracované v příložených tabulkách.

Barevná vrstva	přítlak	otěr
Tuš	Ne	Ne
Razítko	Ne	Ne
Červená	Ano, silně	Ano, silně
Oranžová	Ano, slabě	Ano, slabě
Zelená	Ne	Ne
Tužka	Ne	Ano, slabě

Tab. 8 Rozpustnost barevných vrstev (voda)

Zdroj: vlastní zpracování

Barevná vrstva	přítlak	otěr
Tuš	Ne	Ano, slabě
Razítko	Ne	Ne
Červená	Ano, lehce	Ano, silně
Oranžová	Ano, slabě	Ano, slabě
Zelená	Ne	Ne
Tužka	Ne	Ano, slabě

Tab. 9 Rozpustnost barevných vrstev (roztok voda:ethanol 50:50)

Zdroj: vlastní zpracování

3.4.2.4 Odebrání vzorků pro chemicko-technologickou analýzu

Z důvodu zjištění složení papírové podložky byl pomocí skalpelu odebrán velmi malý vzorek, který byl následně odevzdán Ing. Aleně Hurtové pro chemicko-technologickou analýzu.

3.4.3 Vyhodnocení průzkumu

Stav restaurované archiválie je špatný. Papírová podložka je zkřehlá, zežloutlá, lokálně potřhaná a deformovaná. Archiválie je několikrát zpřehýbaná, papírová podložka je v místech přehybů oslabená. Z těchto důvodů je nutné neprodleně započít restaurátorský zásah.

Průzkumem v denním rozptýleném světle byly zjištěny základní informace a nejzávažnějším poškození díla, deformaci papírové podložky, drobné oděrky, trhliny a perforace. Dílo vykazovalo lokální ztráty papírové podložky.

UV fotografie byla použita k bližšímu zkoumání díla. Při průzkumu v UV luminiscenci nebyly patrné žádné pigmenty či barviva reagující v UV luminiscenci. Při fotografii v silném bočním světle byly blíže pozorovány zejména deformace, trhliny, přehyby a sklady papírové podložky.

Veškeré získané informace jsou podrobně rozepsány v předešlých kapitolách, viz 3.2 *Typologický popis objektu* a 3.3 *Popis poškození objektu před restaurováním*.

Na základě mikrobiologických zkoušek bylo zjištěno, že dílo není napadeno mikroorganismy a není tak nutné přistoupit k desinfekci. Chemicko-technologická analýza prokázala, že se papírová podložka skládá zejména z buničiny z jehličnatého dřeva s příměsí hadroviny.

Ze své podstaty jsou pauzovací papíry kyselější, než běžné papírové materiály. Měření pH prokázalo výsledky průměrného pH 4,56, z čehož vyplývá, že je stejně nutno alespoň mírně pH zvýšit pomocí neutralizace.

Na základě zkoušek stability a rozpustnosti barevných vrstev bylo zjištěno, že barevná vrstva je stabilní, náchylné jsou zejména červená a oranžová barva jak na přítlak, tak na otěr na vodu i roztok vody a ethanolu 50:50. Vzhledem k charakteru papírové podložky není vhodné přistoupit k mokrým technikám čištění.

3.5 Restaurátorský záměr

Na základě výsledků restaurátorského průzkumu, s ohledem na stav díla, požadavky zadavatele a budoucím využitím díla, byl navržen následující postup restaurátorských prací:

- 1) Fotodokumentace před a v průběhu restaurování;
- 2) Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce);
- 3) Odstranění adhezivních pásek z rubu archiválie (skalpel, pinzeta);
- 4) Neutralizace (MMMK v methanolu);
- 5) Lokální vyrovnání, rozžehlení skladů (vyhřívána špachtle);
- 6) Navrácení mechanických vlastností papírové podložky vyspravením roztržených částí, doplnění ztrát papírové podložky (japonský papír);
- 7) Vyrovnání;
- 8) Adjustace po konzultaci se zadavatelem.

3.6 Postup restaurátorských prací

3.6.1 Fotodokumentace a průzkumy

Dílo bylo průběžně fotografováno během jednotlivých kroků restaurování až po závěrečné focení zrestaurovaného díla. Před samotným restaurováním byla pořízena podrobná fotografická dokumentace díla.

Průzkumy a jejich výsledky jsou uvedeny v samostatné kapitole *3.4 Průzkum restaurovaného objektu*.

3.6.2 Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce)

Jelikož dílo vykazovalo znečištění prachovým depozitem, přistoupilo se k mechanickému čištění, a to za pomoci polyuretanových houbiček a jemných vlasových štětců.

3.6.3 Odstranění adhezivních pásek (skalpel, pinzeta)

Adhezivní pásky byly značně zkrhlé, a tím pádem bylo možno je odstranit šetrně suchou cestou pomocí skalpelu, špachtle a pinzety.

3.6.4 Neutralizace (MMMK)

Kvůli výsledným hodnotám pH papírové podložky, které se nacházely v kyselé oblasti, bylo nutné přistoupit k neutralizaci, viz kapitola 3.4.2.2 *Měření pH papírové podložky*. Byla proto provedena neutralizace pomocí 1% MMMK v methanolu aplikované pomocí airbrushu. Kontrolní měření pH po 14 dnech vykazovalo výsledky pH 5,32.

Místo měření	pH
Pravý spodní roh	5,45
Levý spodní roh	5,25
Pravý horní roh	5,26

Tab. 10 Měření pH po neutralizaci

Zdroj: vlastní zpracování

3.6.5 Lokální vyrovnání mechanicky poškozených částí podložky, rozžehlení skladů (vyhřívána špachtle)

Nejvýraznější deformace pauzovacího papíru (největší sklady a zvlnění), které nebylo možné zredukovat celoplošným vyrovnáním v lisu, byly vyrovnány vyhřívanou špachtlí. Toto rozžehlení později značně ulehčilo vyspravování objektu.

3.6.6 Navrácení mechanických vlastností papírové podložky vyspravením roztržených částí, doplnění ztrát papírové podložky (japonský papír)

Jednotlivé části transparentního papíru k sobě byly opětovně připojeny pomocí tenkých proužků předem tónovaného japonského papíru *Tengujo Kashmir* 8,6 g/m². Poté bylo možno provést vysprávky, rovněž stejným japonským papírem, který byl lokálně podle potřeby vrstven (doplnění ztráty podložky v pravé horní části objektu, viz 3.10 *Obrazová příloha*). Vzhledem k charakteru transparentního papíru byly vysprávky prováděny s co nejmenšími přesahy.

3.6.7 Vyrovnání

Objekt byl nejprve vlhčen přes paropropustnou folii *SympaTex*³³ po dobu 20 minut. Poté následovalo vložení archiválie v tvrdém „sendviči“³⁴ do lisu.

3.6.8 Adjustace

Aby bylo možno plán uskladňovat v rozložené poloze, a zároveň mu zajistit dostatečnou ochranu, bylo přistoupeno k adjustaci do *Melinexové* obálky. Nejprve byl plán adjustován na alkalickou lepenku *AlphaCell Ivory* 2 mm pomocí čtyř *Melinexových* proužků, které byly z rubu lepenky zajištěny na jedné straně pomocí adhezivních textilních pásků z *Filmoplastu T*, na straně druhé suchými zipy. Takto připravená archiválie byla vložena do předem vytvořené obálky z *Melinexové* folie, uzavíratelné na suché zipy.

3.7 Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií

3.7.1 Použité pomůcky a přístroje

- pH dotyková elektroda zn. *Hanna Instruments* a pH metr zn. *Orionstar A111*;
- stereolupa *Leica S6D*;
- vyhřívaná špachtle;
- skalpel;

³³ Dřevěná deska – suchý filtrační papír – *Hollytex* – archiválie lícem dolů – *SympaTex* lesklou stranou dolů – navlhčený filtrační papír – *Melinex* – dřevěná deska – zátěž

³⁴ dřevěná deska – lisovací lepenka – *Hollytex* – archiválie – *Hollytex* – lisovací lepenka – dřevěná deska

- štětce;
- airbrush;
- klimakomora.

3.7.2 Použité materiály

- japonský papír (*Tengujo Kashmir* 8,6 g/m²).

3.7.3 Materiály použité k adjustaci

- lepenka s alkalickou rezervou *AlphaCell Ivory* 2 mm;
- *Filmoplast T* (samolepící opravné pásky z tkaného plátna);
- *Melinex 401*, 100 μm (polyesterová fólie);
- suchý zip *SJ - 4570*.

3.7.4 Použité chemikálie

- demineralizovaná voda (voda zbavená všech iontově rozpustných látek a křemíku);
- *Tylose MH 6000* (methylhydroxyethylcelulosa);
- Azobarviva: Saturninová šed' LRN, Saturninová hněd' L2G, Saturninová žlut' LFF 200;
- 1% MMMK v methanolu (metoxymagnesiummetylkarbonát).

3.7.5 Pomocné materiály

- sterilní vatový tampon (mikrobiologické stěry);
- vatové tyčinky (100% bavlna);
- *Hollytex* 33 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- *Melinex 401*, 100 μm (polyesterová fólie);
- paropropustná fólie *SympaTex*;
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- filtrační papír (pH neutrální, bělená buničina);
- polyuretanové houbičky.

3.8 Doporučené podmínky uložení³⁵

Dílo doporučuji uchovávat dle normy ISO 17999 v těchto klimatických podmínkách:

- relativní vlhkost 30–45 % (akceptovatelná denní změna ± 3 %);
- teplota 18–20 °C (akceptovatelná denní změna ± 2 °C);
- intenzita osvětlení při vystavování max. 50 lx;
- roční přípustný limit maximální světelné expozice 12000 lxh/rok;
- osvit 10 Mlx/h

Zapůjčení objektu doporučuji pouze při zajištění vhodných podmínek uložení a bezpečné manipulaci.

Doporučuji objekt nevystavovat přímému dennímu světlu, vyhnout se prudkým změnám relativní vzdušné vlhkosti a prudkým teplotním výkyvům. Doporučuji archiválii umístit do depozitáře, kde budou splněny podmínky archivace a dlouhodobého uložení dle normy ISO 17999.

Pro zachování zrestaurovaného objektu je nutné zajistit takové podmínky, které zabrání jeho předčasné degradaci. Obecně platí, že uložení při nižších teplotách, nižší relativní vlhkosti a nižší intenzitě osvětlení je pro dílo vhodnější.

Změny relativní vlhkosti a teploty by měly být pozvolné a měly by probíhat v delších časových intervalech. Je doporučeno zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní vlhkosti a teploty, nesmí docházet k náhlým výkyvům, které by přesáhly 3 % v průběhu jednoho dne. Vzhledem k povaze papírové podložky je nutné zabránit přímému kontaktu s vodou.

Součástí této archiválie je barevná vrstva, která vlivem slunečního záření degraduje. Proto je nutné objekt umístit mimo přímé denní světlo, jiné zdroje UV záření a mimo zdroje sálavého tepla.³⁶

Archiválie by měla být uchovávána v horizontální poloze, aby se zabránilo mechanickému u namáhání papírové podložky.

Při nedodržení těchto podmínek může dojít k poškození zrestaurované archiválie.

³⁵ ĎUROVIČ, Michal. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha: Paseka, 2002. ISBN 80-7185-383-6. (str. 84–86, 106, 150).

³⁶ SELUCKÁ, Alena, Martin MRÁZEK, Ivo ŠTĚPÁNEK, et al. *Metodika uchování předmětů kulturní povahy* [online]. Brno: Technické muzeum v Brně, [2018] Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf

3.9 Textové přílohy

3.9.1 Mikrobiologické zkoušky

doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.
mikrobiolog

MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

Místo odběru: Barbora Chvojková Důlní plán pauzovací papír Fakulta restaurování Univerzity Pardubice Ateliér UDP	Materiál: Stěry provedeny sterilním vatovým tampónem, na dřevěné špejli
--	--

Datum provedení: odběr 20. 1. 2022; začátek mikrobiologické analýzy 1. 2. 2022

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.

Výsledky: po kultivaci nebyla zjištěna kontaminace mikroskopickými vláknitými houbami.

Závěr: není potřeba provádět desinfekční zásah.

Datum: 7. 2. 2022

Podpis: doc. Ing. Marcela Pejchalová,
Ph.D.

Zdroj: doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

3.9.2 Chemicko-technologický průzkum



Chemicko-technologický průzkum

Objekt: Důlní plán na transparentním papíru ze sbírek SOA Litoměřice

Zadavatel průzkumu: Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Barbora Chvojková, studující IV. ročník

Průzkum provedl: Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 570 01, Ing. Alena Hurtová

Datum zadání průzkumu: březen 2022

Datum vyhodnocení průzkumu: květen 2022

Počet stran ve zprávě: 4

1. Metodika průzkumu

Optická mikroskopie (OM) - provedeno na stereomikroskopu SMZ 800 (Nikon) při zvětšení 10x, 20x a 30x v bílém odraženém světle. Pro větší zvětšení byl použit optický mikroskop ECLIPSE LV100 (Nikon) při zvětšení 50x, 100x, 200x v procházejícím bílém světle, v odraženém bílém světle, UV fluorescenci a modrém světle. Vlnová délka emitovaného UV záření je 330-380 nm, modré světlo 450 - 490 nm.

Příprava vzorků:

Vlákninové složení papíru – Herzbergova vybarvovací zkouška ČSN ISO 9184-3. Vzorky byly rozvlákněny v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu ECLIPSE LV100 v procházejícím bílém světle.

Infračervená spektrometrie – provedeno na infračerveném spektrofotometru s Fourierovou transformací (FTIR) Nicolet 380 s diamantovým ATR krystalem. Měření bylo provedeno na neupravených površích vzorků. Vyhodnocení spekter bylo provedeno pomocí programu OMNIC 7.3 srovnávací metodou se spektry standardu knihovny FR a Polymers Miracle UP a databáze IRUG (<http://www.inug.org/search-spectral-database>) a pomocí literatury: Infrared Spectroscopy in Conservation Science, M. R. Derrick, D. Stulik, J. M. Landery, ISBN 0-89236-469-6, Infrared and Raman Characteristic Group Frequencies, ISBN 0-471-85298-8

2. Vzorky k analýze

Objekt	Vzorek	Identifikační číslo vzorku	Místo odběru	Povrchová úprava	Stručný popis	Cíl analýzy	Analýza
Důlní plán na transparentním papíru ze sbírek SOA Litoměřice	1	10781	levý dolní okraj lícové pravé poloviny díla	ne	transparentní podložka	vlákninové složení	OM, Herzbergovo činidlo, FTIR

Identifikační číslo vzorku dle systémi označování a archivace vzorků zpracovávaných Katedrou chemické technologie Fakulty restaurování, Univerzity Pardubice.

3. Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Vzorek č. 1/10781 transparentní podložka

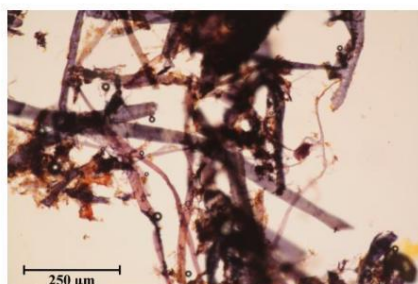
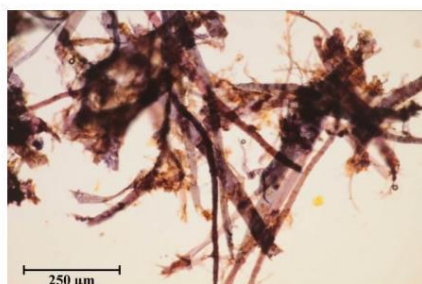
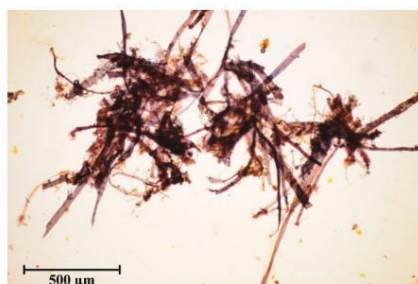
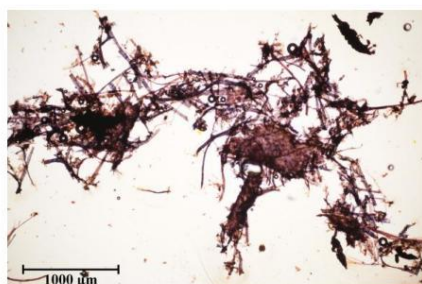
Lokalizace: levý dolní okraj lícové pravé poloviny díla

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Karolina Bartoníková) a makrosnímek vzorku 1/10781. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 20x.

Identifikace vláken - optická mikroskopie

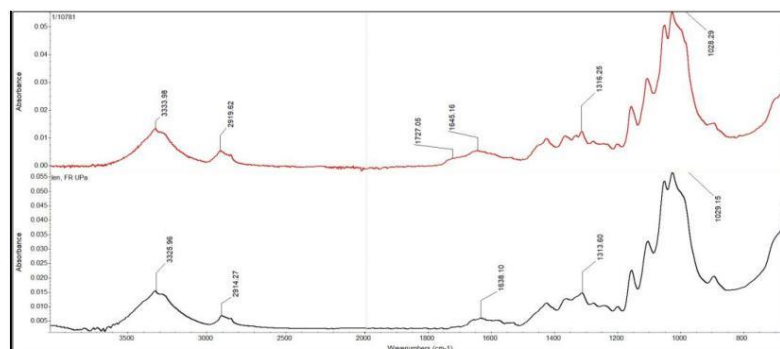


Snímky vláken vzorku 1/10781 v Herzbergově čínidle. Fotografováno na optickém mikroskopu Nikon ECLIPSE LV100 při zvětšení na mikroskopu 50x, 100x a 200x v bílém procházejícím světle.

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, telefon/fax 461 612 565, e-mail dekanat.FR@upce.cz,
bankovní spojení KB Pardubice 37030561/0100, IČO 00216275, DIČ CZ00216275

Vyhodnocení:

Vlákna vzorku 1/10781 transparentní papírové podložky se po styku s Herzbergovým čínidlem zbarvila do růžova a modro fialova. Modrofialová vlákna mají dvojtečku a stejnou tloušťku, jedná se o buničinu z jehličnatého dřeva. Růžová vlákna tvoří hadrovina.

Infračervená spektrometrie

FTIR spektra vzorku 1/10781 a srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Spektrum vzorku 1/10781 bylo porovnáno se spektry standardů. Prakticky se shoduje se spektry celulóзовých materiálů, jako jsou například líněná vlákna. Což odpovídá i výsledkům analýzy vláken. Nízký pás v oblasti okolo 1727 cm^{-1} odpovídá adsorbční oblasti C=O vazeb. Vyšší koncentrace těchto vazeb pravděpodobně souvisí s degračnými procesy v samotném objektu.

V Litomyšli 22. 5. 2022

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování
Univerzita Pardubice

3.10 Obrazová příloha



Obr. 32 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo



Obr. 33 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo



Obr. 36 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail



Obr. 37 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail pásek



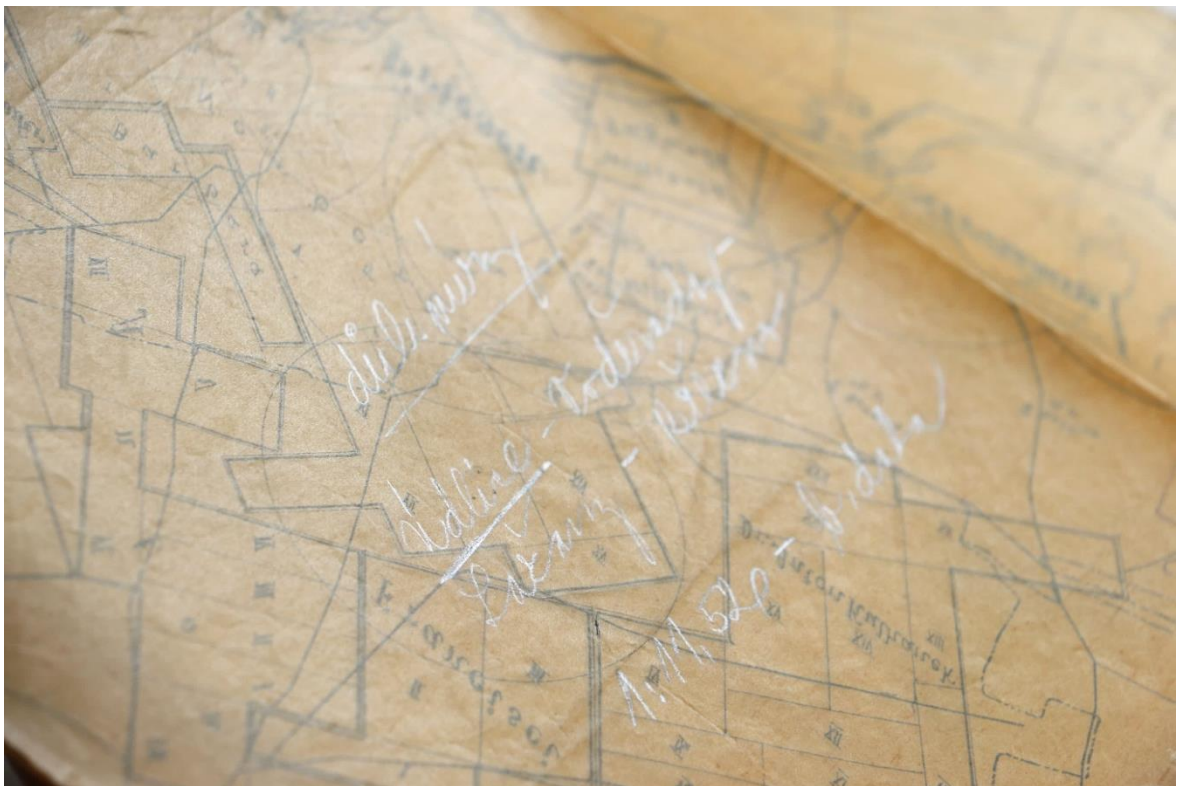
Obr. 38 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail



Obr. 39 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail razítka



Obr. 40 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail



Obr. 41 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo, detail přípisů tužkou



Obr. 42 Stav před restaurováním, líc, boční světlo



Obr. 43 Stav před restaurováním, líc, boční světlo



Obr. 44 Stav před restaurováním, líc, boční světlo, detail



Obr. 45 Proces restaurování, neutralizace



Obr. 46 Proces restaurování, vyspravování japonským papírem



Obr. 47 Proces restaurování, vyspravování japonským papírem



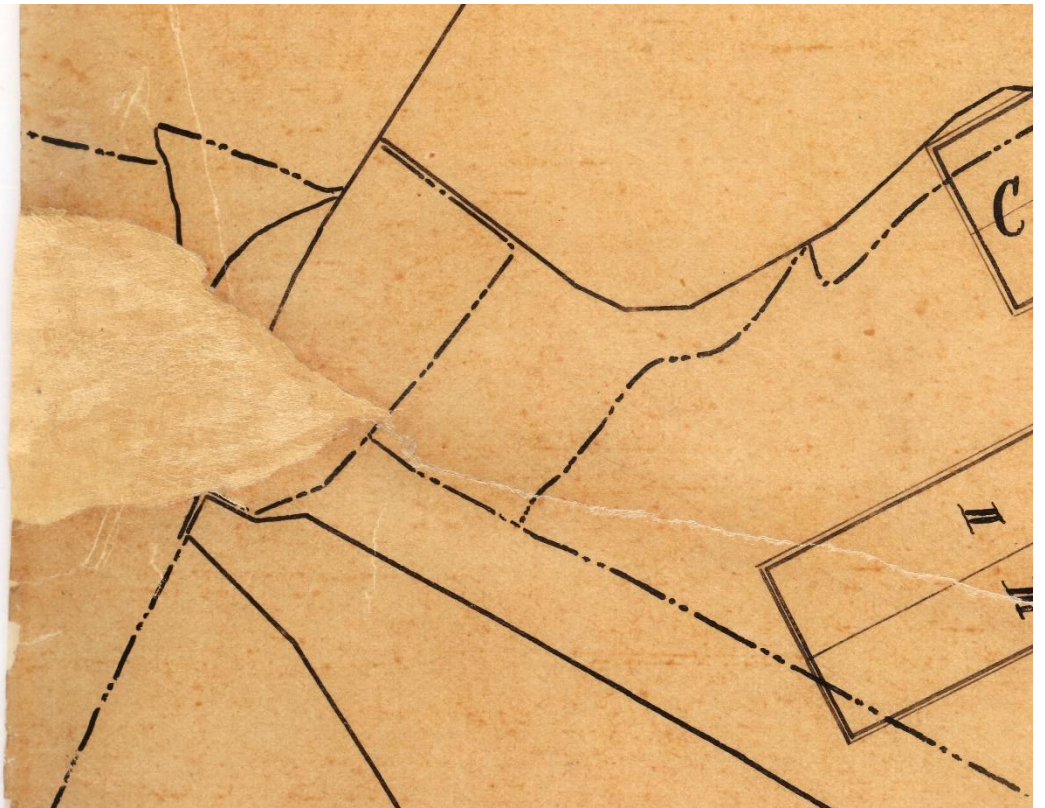
Obr. 48 Proces restaurování, vyspravování japonským papírem (zažehlování)



Obr. 49 Stav po vyspravení, líc, zábleskové světlo



Obr. 50 Stav po vyspravení, rub, zábleskové světlo, detail



Obr. 51 Vysprávka, líc, zábleskové světlo, detail



Obr. 52 Vysprávka, rub, zábleskové světlo, detail



Obr. 53 Vysprávka, líc, zábleskové světlo, detail



Obr. 54 Vysprávka, rub, zábleskové světlo, detail



Obr. 55 Stav po adjustaci, líc, zábleskové světlo



Obr. 56 Stav po adjustaci, rub, zábleskové světlo

4 Komplexní restaurování monotypu „Panu Bártovi“

4.1 Identifikace restaurovaného objektu

Název díla: Monotyp „*Panu Bártovi*“

Autor díla: Jaroslava Pešicová

Datace: 1975, signováno

Technika: monotyp proveden olejovou barvou, přípisky tužkou

Rozměry: 1077 × 1000 mm (v × š)

Inv. č.: G 3027

Místo uložení: Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě, Havlíčkovo nám. 18,
580 01 Havlíčkův Brod

Zadavatel: Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě, Havlíčkovo nám. 18,
580 01 Havlíčkův Brod

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

Vedoucí práce: Mgr. Art. Luboš Macháčko, Art. D.

Konzultace: BcA. Aneta Ševčíková

Restaurovala: Barbora Chvojková

Analýzy: doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph. D., Katedra biologických a biochemických
věd, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

Ing. Alena Hurtová, Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování,
Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 570 01

Datum započetí a ukončení restaurování: 24. 2. 2022–12. 7. 2022

4.2 Typologický popis objektu

Objektem restaurováním je monotyp od autorky Jaroslavy Pešicové ze sbírek Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě. Jedná se o grafiku na papírové podložce silné gramáže. Rozměry díla jsou 1077 × 1000 mm (v × š), rozměry výjevu 988 × 955 mm (v × š). Výjev je zasazen do kruhového tvaru. Technikou je olejová barva, přípisky jsou provedeny tužkou.

Ústředním motivem díla je abstraktní vyobrazení ženy. Je oblečena do oranžové halenky, na hlavě má mašli, na ruku fialové rukavice. Vedle ní lze na pravé i levé straně pozorovat zelené a červené pásy. Ve výjevu se několikrát opakuje motiv krajky, například na sukni a halence ženy, ve spodní a vrchní části objektu. Dílo využívá paletu jasných, zářivých barev. Pozadí je sytě růžové, téměř kruhovitého tvaru. V jeho vrchní části je zakreslen tužkou nedokončený obdélník. Po levé straně monotypu vybíhají ze středu elipsy dvě tenké čáry, způsobené pravděpodobně otiskem matrice při vytváření grafiky.

Název objektu „*Panu Bártovi*“ je uveden tužkou při levém spodním okraji grafiky. Podpis autorky s rokem vytvoření monotypu, psané rovněž tužkou, se nachází na pravém spodním okraji. Na rubové straně se v levém spodním rohu nachází razítko „*Majetek galerie v Havlíčkově Brodě*“ a inventární číslo G 3027, dopsané tužkou.

Na zadní straně díla se nachází v horních rozích zbytky blíže nespecifikované adhezivní pásy, využité pravděpodobně pro předchozí adjustaci díla. Po celém rubu díla je možno pozorovat reliéf monotypu, vzniklý v průběhu vytváření díla.

4.3 Popis poškození objektu před restaurováním

Celý objekt byl znečištěn prachovým depozitem. Papírová podložka byla lehce zvlněná, po obvodu poškozená drobnými oděrkami, perforacemi a trhlinami. Patrné bylo také lehké zpřehýbání a pomačkání při okrajích díla. Dílo bylo v minulosti dlouhodobě uloženo srolované, což zapříčinilo, že se papírová podložka opakovaně vrací do srolovaného stavu. Tento způsob uložení je pro dílo značně nevyhovující, zvláště, když přihlédneme k faktu, že se na jeho rubové straně nachází reliéf.

Barevná vrstva byla velmi dobře zachovalá. Pouze v levé horní čtvrtině se nacházela drobná ztráta barevné vrstvy, zapříčiněná pravděpodobně přilepením adhezivní pásy, nacházející se původně na rubu, k líci díla.

V levém horním rohu se nacházela výrazná zateklina. Na rubové straně díla se v rozích nacházely adhezivní pásy, využité zřejmě k adjustaci díla v minulosti.

Dále se na rubové straně lokálně nacházely skvrny, zejm. v pravém rohu a v asi třetině pravé strany díla. Místy se na díle nacházely drobné, světle hnědé skvrny, obecně nazývané jako foxing³⁷. U díla bylo podezření na napadení mikroorganismy.

4.4 Průzkum restaurovaného objektu

Restaurátorský průzkum byl stěžejní pro určení charakteru díla, použitých materiálů, techniky, zhodnocení fyzického stavu objektu a příčin jeho poškození. Podrobný průzkum restaurovaného objektu sloužil jak podklad pro stanovení restaurátorského záměru.

4.4.1 Neinvazivní metody průzkumu

4.4.1.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

V denním rozptýleném světle byla rozpoznána výtvarná technika restaurovaného objektu – monotyp proveden olejovými barvami. Dále byly zjištěny základní informace o použitých materiálech a celkovém stavu objektu. Tyto informace jsou uvedené v kapitole 4.2 *Typologický popis objektu*.

Detailnější průzkum byl proveden pod stereo lupou *Leica* a USB mikroskopem *Dino-Lite*. Pomocí zvětšení bylo možné pozorovat detaily poškození, barevnou vrstvu a charakter papírové podložky.

4.4.1.2 Průzkum v razantním bočním světle

V bočním světle byl pozorován charakter papírové podložky, nerovnosti, deformace, perforace, trhliny, celkové poškození, viz kapitola 4.3 *Popis poškození objektu před restaurováním*.

4.4.1.3 Průzkum v UV luminiscenci

Při fotografování byly použity UV lampy s trubicemi zn. *Philips TL-D18W BLB* s rubínovým sklem. Fotografie byly pořízeny bez použití filtru. Průzkum v UV luminiscenci proběhl před restaurátorskými zásahy.

³⁷ Foxing = skvrny na papíře neurčitého původu (angl. Foxing, něm. Stockflecken, fr. Rousseurs), které mohou být způsobené mikrobiálním růstem plísní anebo kovovými nečistotami v papíru za přispění zvýšené vlhkosti a vzdušných kyselin. (NOVOTNÝ, Jan [online]. *K současné terminologii restaurování knižní vazby*. Acta Musei Nationalis Pragae – Historia. Praha, 2020. Roč. 65. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/343646404_K_soucasne_terminologii_restaurovani_knizni_vazby)

4.4.2 Invazivní metody průzkumu

4.4.2.1 Mikrobiologické stěry

Kvůli podezření na napadení díla mikroorganismy byly odebrány stěry pomocí sterilních vatových tamponů, které byly následně odeslány na analýzu doc. Ing. Marcele Pejchalové.

4.4.2.2 Měření pH papírové podložky

Měření bylo prováděno z rubu pomocí dotykové elektrody zn. *Hanna Instruments*, která byla propojena s pH metrem zn. *Orionstar A111*. Výsledné hodnoty jsou zaznamenané v tabulce 11.

Místo měření	pH
Pravý spodní roh	5,11
Levý spodní roh	5,63
Pravý horní roh (zateklina)	5,39
Levý horní roh	6,56

Tab. 11 Měření pH

Zdroj: vlastní zpracování

4.4.2.3 Zkoušky stability barevných vrstev

Byla provedena zkouška stability barevných vrstev, při které bylo prokázáno, že barevné vrstvy nacházející se na díle jsou stabilní na suchý přítlak i otěr. Následně byly provedeny zkoušky rozpustnosti na vodu a ethanol. Zjištěné výsledky jsou zpracované v příložených tabulkách.

4.4.2.4 Odebrání vzorků pro chemicko-technologickou analýzu

Kvůli zjištění složení papírové podložky byly odebrány skalpelem malé vzorky, které byly následně odevzdány na chemicko-technologickou analýzu Ing. Aleně Hurtové.

Barevná vrstva	přítlak	otěr
Růžová	Ne	Ano, slabě
Zelená	Ne	Ano, slabě
Běžová	Ne	Ano, slabě
Červená	Ne	Ne
Hnědá	Ne	Ne
Fialová	Ne	Ne
Černá	Ne	Ne
Tužka	Ne	Ne
Razítko	Ano, silně	Ano, silně

Tab. 12 Rozpustnost barevných vrstev (voda)

Zdroj: vlastní zpracování

Barevná vrstva	přítlak	otěr
Růžová	Ne	Ne
Zelená	Ne	Ano, slabě
Běžová	Ne	Ano, slabě
Červená	Ne	Ano, slabě
Hnědá	Ne	Ne
Fialová	Ne	Ano, silně
Černá	Ne	Ne
Tužka	Ne	Ne
Razítko	Ano, silně	Ano, silně

Tab. 13 Rozpustnost barevných vrstev (ethanol)

Zdroj: vlastní zpracování

4.4.3 Vyhodnocení průzkumu

Průzkumem v denním rozptýleném světle byly zjištěny základní informace o nejzávažnějším poškození díla, deformaci papírové podložky, drobné oděrky, trhliny a perforace. Razantní boční světlo pomohlo blíže zkoumat charakter papírové podložky, zejména reliéf z rubové strany, stejně jako deformace papíru. Na pravé pásce, nacházející se na rubu díla, se nacházely dva kousky papírové podložky s růžovou barevnou vrstvou, podle tvaru totožné s oděrkami na pohledově levé lícové straně díla. Dílo vykazovalo lokální ztráty papírové podložky.

UV fotografie byla použita k bližšímu zkoumání díla. Při průzkumu v UV luminiscenci vyzařovala zejména bílá barva lehkou bílo-žlutou luminiscencí.

Veškeré získané informace jsou podrobně rozepsány v předešlých kapitolách, viz 4.2 *Typologický popis objektu* a 4.3 *Popis poškození objektu před restaurováním*.

Z měření pH vyplynulo, že bude nutné přistoupit k neutralizaci podložky, jelikož se průměrné pH nacházelo v kyselé oblasti (průměrné pH 5,67).

Na základě mikrobiologických zkoušek bylo zjištěno, že je dílo napadeno mikroorganismy a je nutné přistoupit k jeho desinfekci, viz 4.10 *Textové přílohy*. Chemicko-technologický rozbor určil složení papírové podložky jako buničinu z jehličnatého dřeva s příměsí hadroviny.

Na základě zkoušek stability a rozpustnosti barevných vrstev bylo zjištěno, že barevná vrstva je stabilní na suchý přítlak i otěr, na vodu reagují na otěr barvy růžová, zelená a béžová. Na ethanol reagují na otěr barvy zelená, béžová, červená a fialová. Barva razítka reaguje na přítlak i na otěr u vody i ethanolu, proto bude nutné ho při mokřých procesech vykrýt.

Na základě všech zjištěných skutečností je nutné zahájit restaurátorský zásah, zejména kvůli navrácení díla do rovného stavu a zvýšení jeho pH.

4.5 Kulturně-historický kontext

Jaroslava Pešicová se narodila 30. prosince 1935 v Praze. Základního všeobecného vzdělání se jí v letech 1941–1950 dostalo na Obecné škole v Hořelicích a Měšťanské škole v Nučicích. Od dětství se zajímala o hudbu a výtvarné umění.³⁸

V letech 1950–1954 studovala u profesorů Petra Dillingera, Karla Tondla a ilustraci u prof. Karla Millera na Vyšší škole uměleckého průmyslu v Praze.³⁹ Po ukončení byla přijata na Akademii výtvarných umění, kde roku 1960 absolvovala v ateliéru monumentální malby profesora Vladimíra Sychry, přičemž jako závěrečnou práci vytvořila návrh mozaiky pro někdejší Státní divadlo Ostrava.⁴⁰ Po absolvování setrvala na Akademii ještě další dva roky. V tomto raném období, přibližně koncem 50. let, se v jejích pracích začínají objevovat kubistické tendence.⁴¹

„První výraznější díla Pešicové vznikla po absolvování Akademie v roce 1960. Zachycovala v nich okolí Hořelic (dnes součást Rudné), kde strávila dětství. Její otec zde pracoval jako důlní inženýr železorných dolů v Nučicích a Chrustenicích. Hlavními náměty jejích děl se stala vesnická stavení a průmyslové budovy místních dolů (Důl Vinice,

³⁸ BARTOŠKOVÁ, Karolína. Dům gobelínů zve na výstavu Jaroslava Pešicová/Tapiserie. <https://www.jh.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/aktuality/dum-gobelinu-zve-na-vystavu-jaroslava-pecicova-tapiserie-1.html>

³⁹ Dnes Vyšší odborná škola a střední umělecká škola Václava Hollara

⁴⁰ Nyní Národní divadlo moravskoslezské

⁴¹ BARTOŠKOVÁ, Karolína. Dům gobelínů zve na výstavu Jaroslava Pešicová/Tapiserie. <https://www.jh.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/aktuality/dum-gobelinu-zve-na-vystavu-jaroslava-pecicova-tapiserie-1.html>

Důl č. X, Stará šachta). Při zobrazování konkrétních objektů vycházela Pešicová z vlastní recepce kubismu, který chápala jako symbol svobodné tvorby, experimentování a objevování nových možností malby.⁴²

Roku 1960 započala její spolupráce s akademickým sochařem Františkem Štorkem, se kterým se seznámila ještě během studií na Akademii.⁴³ Mimo sdílený provizorní ateliér na pražském Žižkově⁴⁴ spolu od roku 1963 sdíleli i pouto manželské. Manželskou spoluprací vznikly například tematické skupiny soch v životní velikosti, stylově zapadající do směru nové figurace.⁴⁵

S Františkem Štorkem patřili mezi členy skupiny „*Etapa*“, ve které se sdružovali zejména absolventi Akademie výtvarných umění ateliéru Miloslava Holého. Skupina byla založena roku 1959, první společnou výstavu však uskutečnili až v roce 1960 v Galerii Václava Špály v Praze. Umělci *Etapy* se vyjadřovali pomocí nejrůznějších výtvarných stylů – od realismu až po expresi. *Etapa* přinesla někdejší umělecké scéně několik výrazných autorů, mimo zmiňované Jaroslavy Pešicové a Františka Štorka také například malíře Františka Ronovského⁴⁶, dalšího z žáků Holého, či Františka Pacíka⁴⁷, vynikajícího sochaře.⁴⁸

Od poloviny 60. let Jaroslava Pešicová plně tvořila díla spadající do tendencí nové figurace, a nutno podotknout, že téma figury ji nikdy již úplně neopustilo. Dříve malované krajinky, či jejich výseky, později nahradily části interiérů s volně ležícími postavami. V tomto období se také poprvé objevují motivy tvarové monumentalizace a světelného odhmotnění, které autorku provázely po celou její uměleckou tvorbu.⁴⁹

„Ještě předtím, než se Pešicová plně obrátila k práci s lidskou figurou, vytvořila v letech 1967–1968 sérii specificky pojatých krajinomaleb. Spíš než obrazem krajiny jsou její vizí, z výtvarného hlediska poučenou tehdejšími, dokonce protichůdnými proudy abstraktní malby: informelem i geometrickou abstrakcí. Pešicová skládala jednotlivé

⁴² WINTER, Tomáš. *Jaroslava Pešicová Kočky, psi a Robert Rauschenberg*. Galerie výtvarného umění v Chebu ve spolupráci s Ústavem dějin umění AV ČR, v. v. i., 2021. 96 s. s. 13.

⁴³ Akademie výtvarných umění v Praze

⁴⁴ Jaroslava Pešicová/Tapiserie. <https://hradeczije.cz> [online]. 2018 [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://hradeczije.cz/jaroslava-pesicova-tapiserie/>

⁴⁵ Pešicová Jaroslava. <https://sophisticagallery.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://sophisticagallery.cz/autori/pesicova-jaroslava>

⁴⁶ František Ronovský [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.galerieplatyz.cz/autori/frantisek-ronovsky>

⁴⁷ František Pacík [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <http://socharstvi.info/autori/frantisek-pacik/>

⁴⁸ KACHLÍK, Pavel. *Problematika vzniku a podpory tvůrčích skupin 50. a 60. let 20. století se zaměřením na brněnské reálie*. Brno, 2013. Magisterská diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta. Vedoucí práce: Mgr. Viktor Pantůček. s. 38.

⁴⁹ Pešicová Jaroslava. <https://sophisticagallery.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://sophisticagallery.cz/autori/pesicova-jaroslava>

*elementy do neorganických celků. Výsledkem není harmonie, ale spíše chaos oddělených i prostupujících se rovin a vrstev.*⁵⁰

Samotné figurální motivy se v jejich dílech však objevují až od konce 60. let. Jako velmi zajímavou práci tohoto období je na místě uvést triptych *Na paměť Jana Palacha*, který odráží nelehkou dobu v Československu na konci 60. let.⁵¹

Přibližně od roku 1971 se Pešicová začala věnovat grafice. Nejvíce se věnovala hlubotiskovým technikám – často mezzotintě, akvatintě, leptu či suché jehle, velmi ráda také techniky mezi sebou kombinovala⁵². Do tohoto období také můžeme zařadit objekt restaurování této bakalářské práce, monotyp „*Panu Bártovi*“.

„Její grafické listy se staly médiem, v němž byla schopna plně pracovat s archivem informací, vzpomínek a námětů.“⁵³

Jako motivy svých prací často volila náměty z Bible, antické mytologie, ale náměty z divadla či vlastní imaginace a snů, mnohdy značně surreální. Stylově měla blízko k umění dynamického baroka⁵⁴, které však vždy upravila svým svobodným rukopisem. Na počátku 70. let se také Pešicová setkává s belgickou grafičkou a malířkou An Goris, se kterou ji pojilo celoživotní přátelství. Byla to právě ona, kdo pomohl manželům zajistit první výstavy v Belgii. V západní Evropě a Belgii především aktivně vystavovala od roku 1973.⁵⁵

V roce 1975 začíná spolupráci s dílnami pro tkaní a restaurování tapiserií Ústředí uměleckých řemesel v Jindřichově Hradci, kde přetváří svá díla do podoby tkaných nástěnných koberců.⁵⁶ Jako první vzniká dílo *Oslava chmele*, které bylo určeno pro radnici města Žatce.⁵⁷ Spolupráce však neměla dlouhého trvání, obnovena byla až v roce 1989. Později si sama autorka nechala v těchto dílnách vytvořit sedm tapiserií.⁵⁸

⁵⁰ TOMÁŠ, WINTER. JAROSLAVA PEŠICOVÁ, KOČKY, PSI A ROBERT RAUSCHENBERG. [s.l.]: Galerie výtvarného umění v Chebu ve spolupráci s Ústavem dějin umění AV ČR, v. v. i., 2021. 96 s. s. 27.

⁵¹ Jaroslava Pešicová/Tapiserie. <https://hradeczije.cz> [online]. 2018 [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://hradeczije.cz/jaroslava-pecicova-tapiserie/>

⁵² OTTMAROVÁ, Kateřina, Veronika BORSKÁ, Barbara KURZOKOVÁ, et al. Jaroslava Pešicová – František Štorek: Konec moderny v Čechách: Výstava z depozitáře, 13. 6.–6. 10. 2019. <http://www.gavu.cz> [online]. 2019 [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: http://www.gavu.cz/data/855-pecicova_storek-web.pdf

⁵³ OTTMAROVÁ, Kateřina, Veronika BORSKÁ, Barbara KURZOKOVÁ, et al. Jaroslava Pešicová – František Štorek: Konec moderny v Čechách: Výstava z depozitáře, 13. 6.–6. 10. 2019. <http://www.gavu.cz> [online]. 2019 [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: http://www.gavu.cz/data/855-pecicova_storek-web.pdf

⁵⁴ Pešicová Jaroslava. <https://sophisticagallery.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://sophisticagallery.cz/autori/pecicova-jaroslava>

⁵⁵ UNIKÁTNÍ MODERNA V PRAŽSKÉ LIBNI [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.elle.cz/elle-decoration/unikatni-moderna-v-prazske-libni>

⁵⁶ Dříve textilní umělecké dílny Marie Hoppe Teinitzerové, dnes Ateliéry tapiserií, s.r.o.

⁵⁷ V roce 1990 odstraněno

⁵⁸ Jaroslava Pešicová/Tapiserie. <https://hradeczije.cz> [online]. 2018 [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://hradeczije.cz/jaroslava-pecicova-tapiserie/>

Po asanaci pražského Žižkova, kde měli Pešicová se Štorkem ateliér, byli nuceni hledat nové místo k žití a tvoření.⁵⁹ Nalezli jej v Libni, kde podle návrhu Bohuslav Kociána, přítele obou umělců, vznikla v letech 1975–1980 nová rodinná vila, v níž bylo zřízené sochařské studio se slévárenskou dílnou, kde působil František Štorek. Později vznikl i ateliér, kde tvořila svá díla výhradně Pešicová.⁶⁰

Od roku 1990 byla čtyři roky členem *SVU Mánes*, ze kterého však dobrovolně vystoupila.⁶¹ V roce 1999, den před slavnostním osazením sochy Ikaros v Ostravě, umírá její manžel František Štorek.

V roce 2003 obdržela cenu od Evropské unie umění za uměleckou a kulturní činnost.⁶² O deset let později se dočkala i vlastní monografie, na které se podílela jako spoluautorka. Kniha se zaměřuje zejména na olejomalby, grafické práce, kresby a 3D objekty zrcadel, na nichž spolupracovala se svým manželem.⁶³

Jaroslava Pešicová zemřela 30. srpna 2015 v Praze. Zanechala za sebou rozsáhlé dílo, zastoupené například v Národní galerii, Východočeské galerii v Pardubicích, Muzea umění v Olomouci a dalších institucích v České republice i ve světě.⁶⁴

4.6 Restaurátorský záměr

Na základě výsledků restaurátorského průzkumu, s ohledem na stav díla, požadavky zadavatele a budoucím využitím díla, byl navržen následující postup restaurátorských prací:

- 1) Fotodokumentace před a v průběhu restaurování;
- 2) Desinfekce (páry ethanolu);
- 3) Sejmutí adhezivních pásek z rubu (skalpel, pinzeta);
- 4) Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce);
- 5) Lokální mokré čištění (roztok vody a ethanolu 50:50);

⁵⁹ FUNK, Lukáš. Asanace Žižkova v 70. a 80. letech 20. století [online]. 2014 [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://recentniarcheologie.cz/index.php/recenze/66-asanace-zizkova-v-70-a-80-letech-20-stoleti>

⁶⁰ UNIKÁTNÍ MODERNA V PRAŽSKÉ LIBNI [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.elle.cz/elle-decoration/unikatni-moderna-v-prazske-libni>

⁶¹ Historický seznam členů: SEZNAM ČLENŮ SPODKU [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.svumanes.cz/spolek/seznam-clenu#pismeno-p>

⁶² BARTOŠKOVÁ, Karolína. Dům gobelínů zve na výstavu Jaroslava Pešicová/Tapiserie. <https://www.jh.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/aktuality/dum-gobelinu-zve-na-vystavu-jaroslava-pecicova-tapiserie-1.html>

⁶³ Pešicová Jaroslava. <https://sophisticagallery.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://sophisticagallery.cz/autori/pecicova-jaroslava>

⁶⁴ Jaroslava Pešicová [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.horackagalerie.cz/jaroslava-pecicova>

- 6) Neutralizace, vyrovnání díla (obohacená voda);
- 7) Doplnění ztrát papírové podložky (japonský papír);
- 8) Scelující retuše (pastel);
- 9) Konsolidace retuší (roztok vyziny);
- 10) Adjustace po konzultaci s investorem.

4.7 Postup restaurátorských prací

4.7.1 Fotodokumentace a průzkumy

Před samotným restaurováním byla pořízena podrobná fotografická dokumentace díla.

Dílo bylo průběžně fotografováno během jednotlivých kroků restaurování až po závěrečné focení díla po restaurování.

Průzkumy a jejich výsledky jsou uvedeny v samostatné kapitole *4.4 Průzkum restaurovaného objektu*.

4.7.2 Desinfekce (ethanol)

Jelikož bylo dílo dle výsledků mikrobiologických stěrů napadeno mikrobiálními houbami, bylo nutno provést desinfekční zásah, viz *4.10.1 Mikrobiologické zkoušky*. Jelikož se na díle nachází barevná vrstva, bylo přistoupeno k desinfekci nástřikem směsí ethanolu s demineralizovanou vodou (70:30) pomocí airbrushu z rubové strany díla. Razítko galerie citlivé na ethanol bylo předem vykryto, aby se zabránilo jeho rozpítí.

Poté bylo dílo znovu podrobena mikrobiální analýze, která potvrdila, že byla desinfekce účinná, viz *4.10.1 Mikrobiologické zkoušky*.

4.7.3 Sejmutí adhezivních pásek z rubu (skalpel)

Na rubu díla se nacházely při horních rozích dvě adhezivní pásky, použité pravděpodobně k původní adjustaci díla. Jelikož dále již neplnily svou funkci, byly zkřehlé a zažloutlé, mohly by dodatečně ohrozit barevnou vrstvu grafiky, bylo přistoupeno k jejich odstranění. Vzhledem ke křehkosti pásek je bylo možno odstranit mechanickou cestou skalpelem. Rezidua adheziv po páskách byla ztenčena skalpelem.

4.7.4 Mechanické suché čištění (polyuretanové houbičky, jemné vlasové štětce)

Jelikož dílo vykazovalo znečištění prachovým depozitem, přistoupilo se k mechanickému čištění, a to za pomoci polyuretanových houbiček a jemných vlasových štětců.

4.7.5 Lokální mokré čištění

Na díle, v levém horním rohu, se nacházela výrazná zateklina, kterou bylo nutno potlačit. Přistoupilo se tedy k lokálnímu mokrému čištění na odsávacím podtlakovém stole. Jelikož má dílo z rubové strany výrazný reliéf, bylo nutné nejprve vykrýt odsávací stůl *Melinexovými* foliemi tak, aby jediná odsávaná část byla přesně pod zateklinou, a tím pádem stůl působil jen v tomto jediném místě.

Po vykrutí stolů následovalo samotné čištění. Pod zateklinu se vložil filtrační papír provlhčený demineralizovanou vodou a poté byla za teploty 50 °C a tlaku 200 hPa zateklina z líce provlhčována polyuretanovými houbičkami namočenými v roztoku demineralizované vody a ethanolu (50:50). Takto bylo na zateklinu působeno přibližně 15 minut, dokud byly nečistoty odplavovány do filtračního papíru. Filtrační papíry byly průběžně měněny za čisté. Poté bylo čištěné místo lokálně zatíženo.

4.7.6 Neutralizace (obohacená voda), vyrovnání díla

Jelikož bylo pH díla nízké, bylo přistoupeno k neutralizaci. Z důvodu náchylnosti určitých barev na ethanol jsem nechtěla „riskovat“ odkyselování pomocí MMMK v methanolu, bylo tedy přistoupeno k neutralizaci pomocí obohacené vody.

Dílo bylo vloženo do klimakomory (70% vlhkost, 35 min.) a vystaveno působením par obohacené vody. Poté bylo položeno do měkkého „sendviče“⁶⁵ a zatíženo deskou. S delším časovým odstupem bylo provedeno opětovné měření pH, které určilo již uspokojující výsledky pH 6,5. Hodnota pH se tedy zvýšila o téměř jeden stupeň.

Drobnější sklady a zvlnění, které nebylo možno vyrovnat v měkkém sendviči, byly dodatečně rozžehleny pomocí vyhřívané špachtle.

⁶⁵ filc – *Hollytex* – dílo – *Hollytex* – filc

Místo měření	pH
Pravý spodní roh	6,3
Levý spodní roh	6,46
Pravý horní roh (zateklina)	6,92
Levý horní roh	6,5

Tab. 14 Měření pH po neutralizaci

Zdroj: vlastní zpracování

4.7.7 Vyspravení ztrát papírové podložky (japonský papír, tmel z papíroviny)

K vyspravení drobných perforací a trhlin byl z rubu použit japonský papír *Tengujo Kashmir* 8,6 g/m², z líce japonský papír *Kouzo* 3,6 g/m². Perforace, které nebylo možno vyspravit pouhým japonským papírem, byly vytmeleny pomocí tmelu z netónované papíroviny pojeného *Tylose MH 6000*.

4.7.8 Scelující retuše (pastely)

Dílo nevykazovalo výrazné ztráty barevné vrstvy, scelující retuše byly tedy provedeny pietně pouze v oblasti růžového pozadí v levé horní části díla, kde byla barevná vrstva zřejmě poškozena adhezivní páskou, která se nacházela na rubu díla (viz. 4.7.3 *Sejmutí adhezivních pásek z rubu*). Druhé místo, kde bylo přistoupeno ke scelující retuši, byla oblast zatekliny. Retuše byly provedeny suchým pastelem *Schmincke*.

4.7.9 Konsolidace retuší (roztok vyziny)

Jelikož byly retuše provedeny pomocí pastelů, bylo nutné přistoupit ke konsolidaci, aby nedocházelo k jejich sprašování. Konsolidace byla provedena 0,5% roztokem vyziny v demineralizované vodě pomocí minizmlžovače, na každou retuš bylo nanášeno 8 vrstev. Cílem bylo, aby bylo dosaženo požadovaného stupně adheze barevné vrstvy a při manipulaci se pigment nesprašoval.

4.7.10 Adjustace

Vzhledem k tomu, že se na rubové straně díla nachází reliéf, bylo nutno rozhodnout o adjustaci velmi pečlivě. Po konzultaci s Mgr. Hanou Novákovou, ředitelkou Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě, bylo rozhodnuto o adjustaci pomocí neodymových

magnetů, jelikož umožňují velmi snadnou manipulaci s dílem, což galerie využije při pozdější „předadjustaci“ do vlastních rámu, až bude monotyp „Panu Bártovi“ vystavován.

Nejprve byla uříznuta podkladová lepenka (dvojitá vlnitá lepenka *EB* světle šedá/přírodní bílá, vel. 110 × 172 cm, tloušťka 4,5 mm). Do jejího rubu byly vyříznuty otvory přesných rozměrů, jaké mají magnety (20 × 20 × 1 mm), které do nich byly vlepeny. Poté byly magnety přelepeny páskou *Filmoplast T*. Na podkladovou lepenku byla položena grafika, překryta *Hollytexem* 81 g/m², která se ve 4 rozích zajistila magnety (20 × 20 × 3 mm), které byly umístěny do speciálně vyrobených krabiček z lepenky *AlphaCell Ivory* 0,5 mm, aby se zabránilo přímému kontaktu magnetu s dílem. Následně byla vyrobena samotná krabice s klopou z lepenky (vlnitá lepenka *FW* světle šedá/přírodní bílá, vel. 180 × 245 cm, tloušťka 3 mm). Na závěr byly na vrchní část krabice nalepeny samolepící neodymové magnety 20 × 20 × 1 mm a na klopou přilepeny neodymové magnety 20 × 20 × 3 mm, čímž se vyřešilo zavírání krabice. Jelikož Galerie výtvarných umění v Havlíčkově Brodě poslala ke zrestaurování dvě díla od Jaroslavy Pešicové, výrazově velmi podobná, byla krabice vytvořena tak, aby se do ní dala vložit obě díla zároveň, což usnadní jak transport, tak i následnou manipulaci s díly a jejich uložení.



Obr. 57 Vizualizace ochranného obalu

Zdroj: MgA. Jiří Fikejz

4.8 Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií

4.8.1 Použité pomůcky a přístroje

- pH dotyková elektroda zn. *Hanna Instruments* a pH metr zn. *Orionstar A111*;
- vyhřívaná špachtle;
- skalpel;
- štětce;
- airbrush;
- minizmlžovač;
- klimakomora;
- odsávací podtlakový stůl.

4.8.2 Použité materiály

- japonský papír (*Tengujo Kashmir* 8,6 g/m², *Kouzo* 3,6 g/m²);
- papírovina (60% bavlna, 40% len);
- pastely *Schmincke*.

4.8.3 Materiály použité pro adjustaci

- *Filmoplast T* (samolepící opravná páska z tkaného plátna);
- dvojitá vlnitá lepenka *EB* světle šedá/přírodní bílá, vel. 110 × 172 cm, tloušťka 4,5 mm;
- vlnitá lepenka *FW* světle šedá/přírodní bílá, vel. 180 × 245 cm, tloušťka 3 mm;
- *AlphaCell Ivory* 0,5 mm;
- neodymové magnety 20 × 20 × 1 mm samolepící (síla: cca 550 g);
- neodymové magnety 20 × 20 × 3 mm (síla: cca 4,9 kg);
- *Hollytex* 81 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin).

4.8.4 Použité chemikálie

- demineralizovaná voda (voda zbavená všech iontově rozpustných látek a křemíku);
- obohacená voda (demineralizovaná voda obohacená o hořečnaté a vápenaté ionty);
- ethanol (C₂H₆O);
- *Tylose MH 6000* (methylhydroxyethylcelulosa);

- vyzina 0,5% roztok v demineralizované vodě (kolagen získávaný z měchýřů jeseterovitých ryb);
- *Akrylep 545* (archivní disperzní lepidlo na bázi akrylátové disperze);
- *Lascaux Restauro Acrylkleber 498 HV* (archivní disperzní lepidlo na bázi akrylátové disperze).

4.8.5 Pomocné materiály

- sterilní vatový tampon (mikrobiologické stěry);
- vatové tyčinky (100% bavlna);
- *Hollytex 33 g/m²* (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- filc (100% vlna);
- filtrační papír (pH neutrální, bělená buničina);
- polyuretanové houbičky;
- dřevěné lisovací desky.

4.9 Doporučené podmínky uložení⁶⁶

Dílo doporučuji uchovávat v těchto klimatických podmínkách:

- relativní vlhkost 30–45 % (akceptovatelná denní změna ± 3 %);
- teplota 18–20 °C (akceptovatelná denní změna ± 2 °C);
- intenzita osvětlení při vystavování max. 50 lx;
- roční přípustný limit maximální světelné expozice 15000 lxh/rok;
- osvit 10 Mlx/h.

Zapůjčení objektu doporučuji pouze při zajištění vhodných podmínek uložení a bezpečné manipulaci.

Pro zachování zrestaurovaného objektu je nutné zajistit takové podmínky, které zabrání jeho předčasné degradaci. Obecně platí, že uložení při nižších teplotách, nižší relativní vlhkosti a nižší intenzitě osvětlení je pro dílo vhodnější.

Změny relativní vlhkosti a teploty by měly být pozvolné a měly by probíhat v delších časových intervalech. Je doporučeno zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní

⁶⁶ ĎUROVIČ, Michal. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Vyd. 1. Praha: Paseka, 2002. ISBN 80-7185-383-6. (str. 84–86, 106, 150).

vlhkosti a teploty, nesmí docházet k náhlým výkyvům, které by přesáhly 3 % v průběhu jednoho dne. Je nutné zabránit přímému kontaktu s vodou.

Součástí díla je barevná vrstva, která vlivem světelného záření degraduje. Proto je nutné objekt umístit mimo přímé denní světlo, jiné zdroje UV záření a dále také mimo zdroje sálavého tepla.⁶⁷

Nedodržení těchto podmínek může způsobit poškození zrestaurovaného díla.

⁶⁷ SELUCKÁ, Alena, Martin MRÁZEK, Ivo ŠTĚPÁNEK, et al. *Metodika uchování předmětů kulturní povahy* [online]. Brno: Technické muzeum v Brně, [2018] Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf


4.10 Textové přílohy

4.10.1 Mikrobiologické zkoušky

doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.
mikrobiolog

MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

Místo odběru: Chvojková 4. roč. J. Pešicová Fakulta restaurování Univerzity Pardubice Ateliér UDP	Materiál: Stěry provedeny sterilním vatovým tampónem, na dřevěné špejli
---	--

Datum provedení: odběr 11. 3. 2022; začátek mikrobiologické analýzy 17. 3. 2022
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.
Výsledky: po kultivaci byla zjištěna kontaminace mikroskopickými vláknitými houbami – 6 kolonií rodu <i>Penicillium</i> a <i>Cladosporium</i> .

Závěr: Doporučuji provést desinfekční zásah.

Datum: 25. 3. 2022

Podpis: doc. Ing. Marcela Pejchalová,
Ph.D.

Zdroj: doc. Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

4.10.2 Chemicko-technologický průzkum



Chemicko-technologický průzkum

Objekt: Monotyp Jaroslavy Pešicové ze sbírek Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě

Zadavatel průzkumu: Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Barbora Chvojková, studující IV. ročník

Průzkum provedl: Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 570 01, Ing. Alena Hurtová

Datum zadání průzkumu: březen 2022

Datum vyhodnocení průzkumu: květen 2022

Počet stran ve zprávě: 4

1. Metodika průzkumu

Optická mikroskopie (OM) - provedeno na stereomikroskopu SMZ 800 (Nikon) při zvětšení 10x, 20x a 30x v bílém odraženém světle. Pro větší zvětšení byl použit optický mikroskop ECLIPSE LV100 (Nikon) při zvětšení 50x, 100x, 200x v procházejícím bílém světle, v odraženém bílém světle, UV fluorescenci a modrém světle. Vlnová délka emitovaného UV záření je 330-380 nm, modré světlo 450 - 490 nm.

Příprava vzorků:

Vlákninové složení papíru – Herzbergova vybarvovací zkouška ČSN ISO 9184-3. Vzorky byly rozvlákněny v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu ECLIPSE LV100 v procházejícím bílém světle.

2. Vzorky k analýze

Objekt	Vzorek	Identifikační číslo vzorku	Místo odběru	Povrchová úprava	Stručný popis	Cíl analýzy	Analýza
Monotyp Jaroslavy Pešicové ze sbírek Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě	I	10785	spodní okraj licové strany díla pod přípisem „monotyp“	ne	papírová podložka	vlákninové složení	OM, Herzbergovo činidlo

Identifikační číslo vzorku dle systému označování a archivace vzorků zpracovávaných Katedron chemické technologie Fakulty restaurování, Univerzity Pardubice.

3. Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Vzorek č. 1/10785 papírová podložka

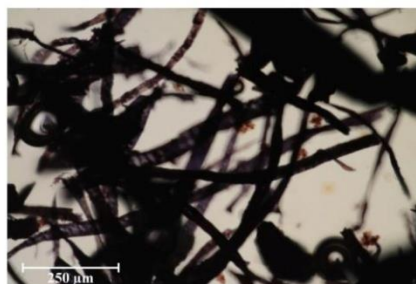
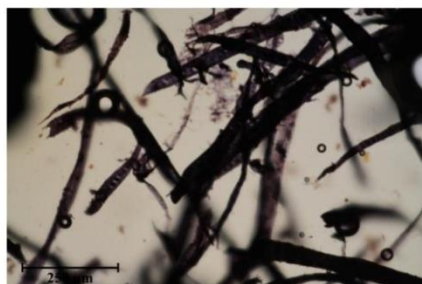
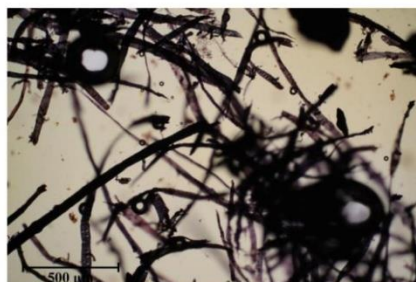
Lokalizace: spodní okraj lícové strany díla pod připskem „monotyp“

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Barbora Chvojková) a makrosnímek vzorku 1/10785. Fotořafováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 20x.

Identifikace vláken - optická mikroskopie



Snímky vláken vzorku 1/10785 v Herzbergově čínidle. Fotořafováno na optickém mikroskopu Nikon ECLIPSE LV100 při zvětšení na mikroskopu 50x, 100x a 200x v bílém procházejícím světle.

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, telefon/fax 461 612 565, e-mail dekanat.FR@upce.cz,
bankovní spojení KB Pardubice 37030561/0100, IČO 00216275, DIČ CZ00216275

Vyhodnocení:

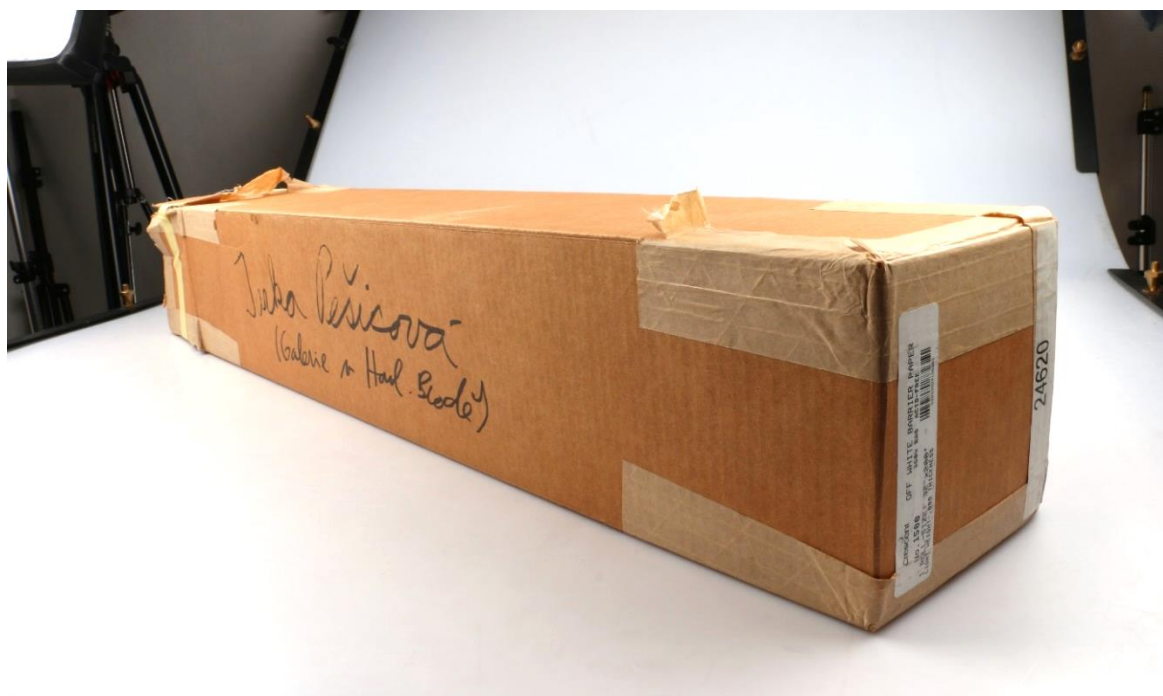
Většina vláken vzorku 1/10785 papírové podložky se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do modro fialova. Modrofialová vlákna mají dvojtečku a stejnou tloušťku, jedná se tedy o buničinu z jehličnatého dřeva. Ojediněle se vyskytuje vlákno s růžovým zbarvením a kolénky - vlákna hadroviny.

V Litomyšli 22. 5. 2022

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování
Univerzita Pardubice

4.11 Obrazová příloha



Obr. 58 Původní ochranný obal díla, zábleskové světlo



Obr. 59 Dílo v ochranném obalu při převzetí, zábleskové světlo



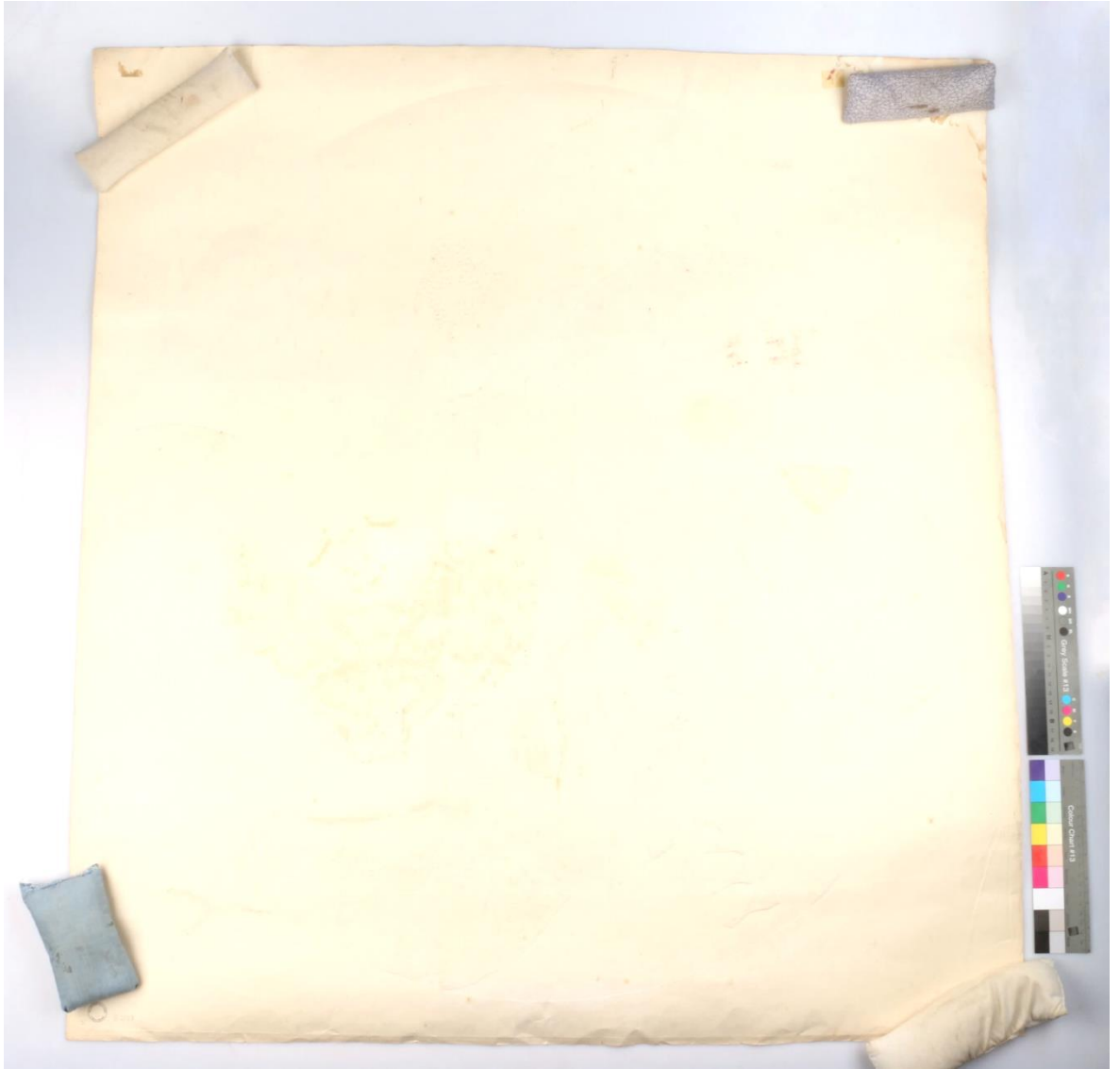
Obr. 60 Dílo po vyjmutí z ochranného obalu, zábleskové světlo



Obr. 61 Dílo po vyjmutí z ochranného obalu, zábleskové světlo



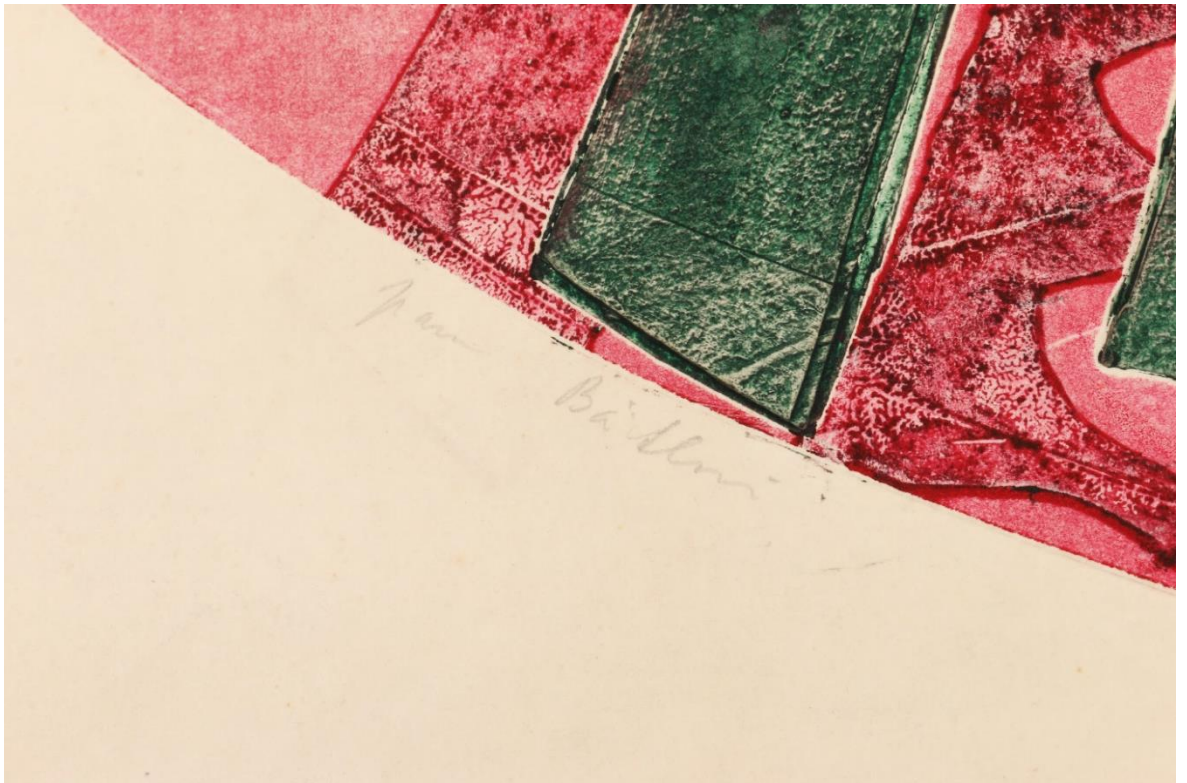
Obr. 62 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo



Obr. 63 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo



Obr. 64 Stav před restaurováním, líc, UV luminiscence



Obr. 65 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail názvu díla



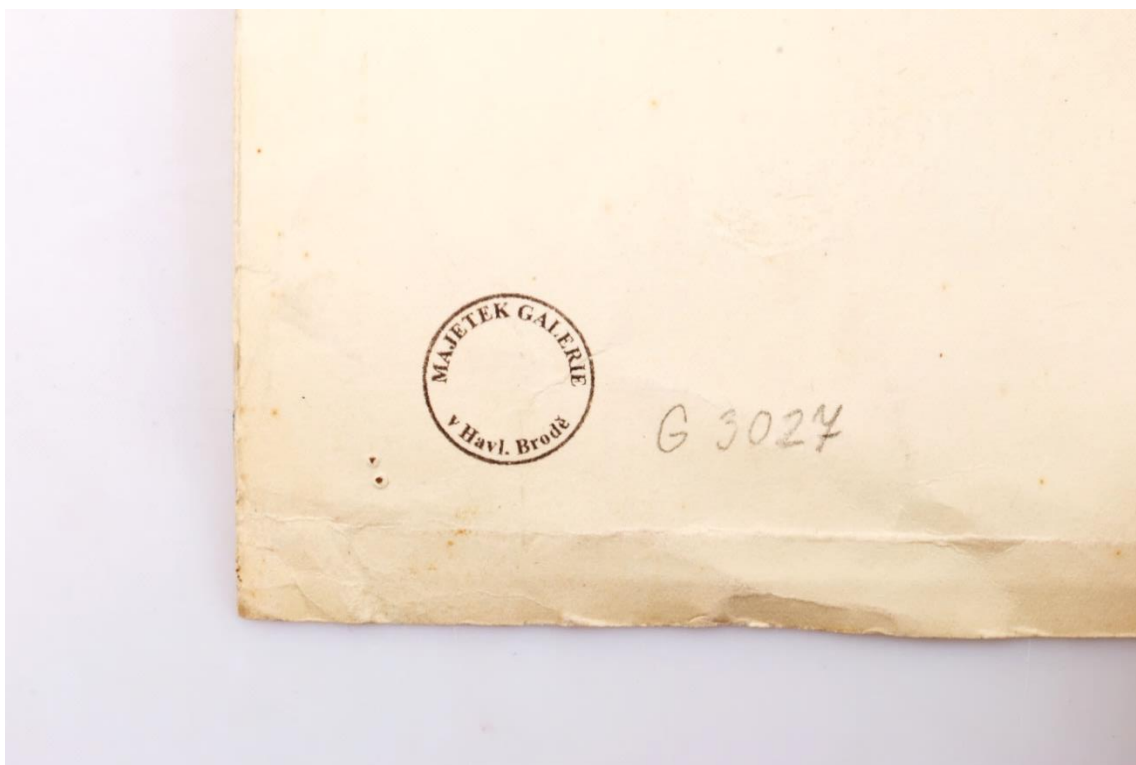
Obr. 66 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail podpisu autorky



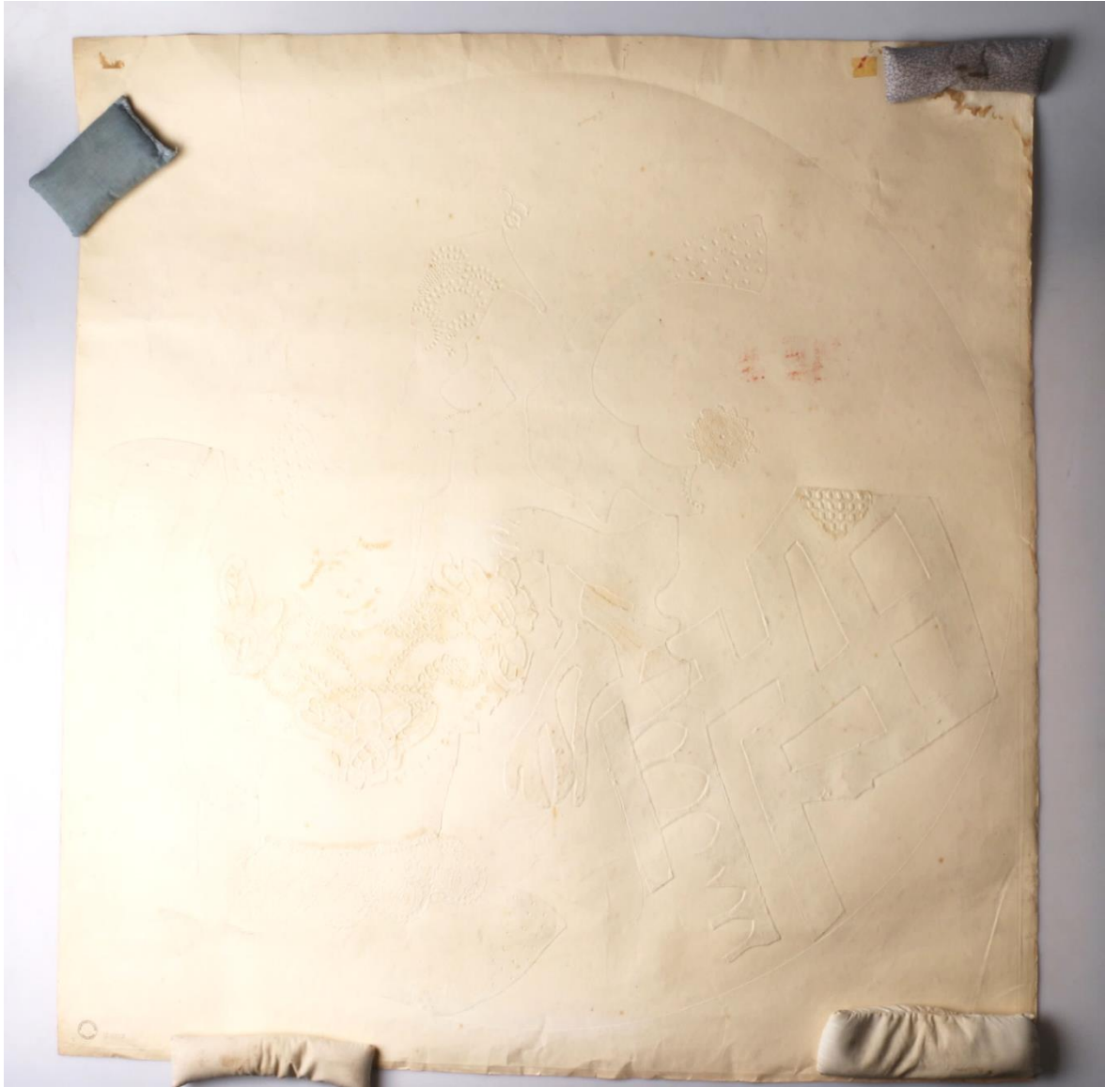
Obr. 67 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail zatekliny



Obr. 68 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail zatekliny



Obr. 69 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail razítka



Obr. 70 Stav před restaurováním, rub, boční světlo



Obr. 71 Stav před restaurováním, rub, boční světlo, detail reliéfu



Obr. 72 Proces restaurování, mokré čištění zatekliny



Obr. 73 Proces restaurování, retušování pastelem



Obr. 74 Proces restaurování, výroba ochranného obalu



Obr. 75 Proces restaurování, výroba ochranné krabice



Obr. 76 Proces restaurování, ochranná krabice pod zátěží



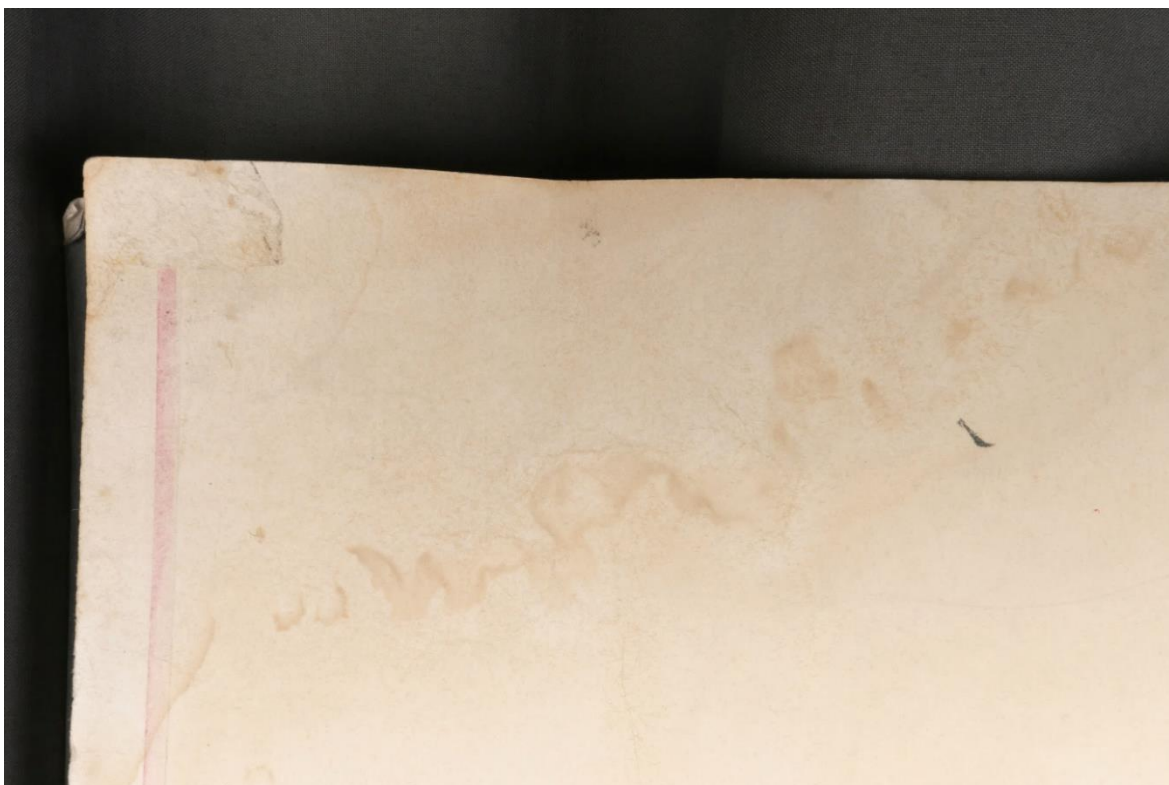
Obr. 77 Proces restaurování, olepování rohů krabice pomocí *Filmoplastu T*



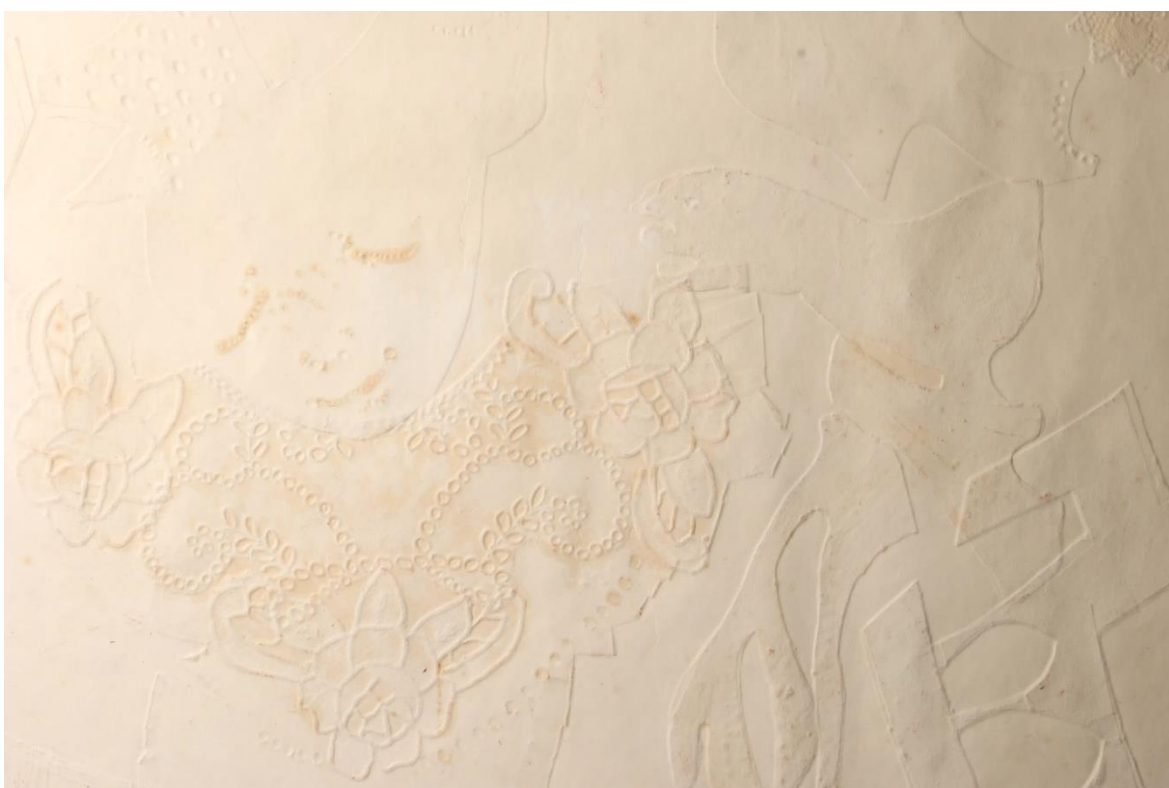
Obr. 78 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo



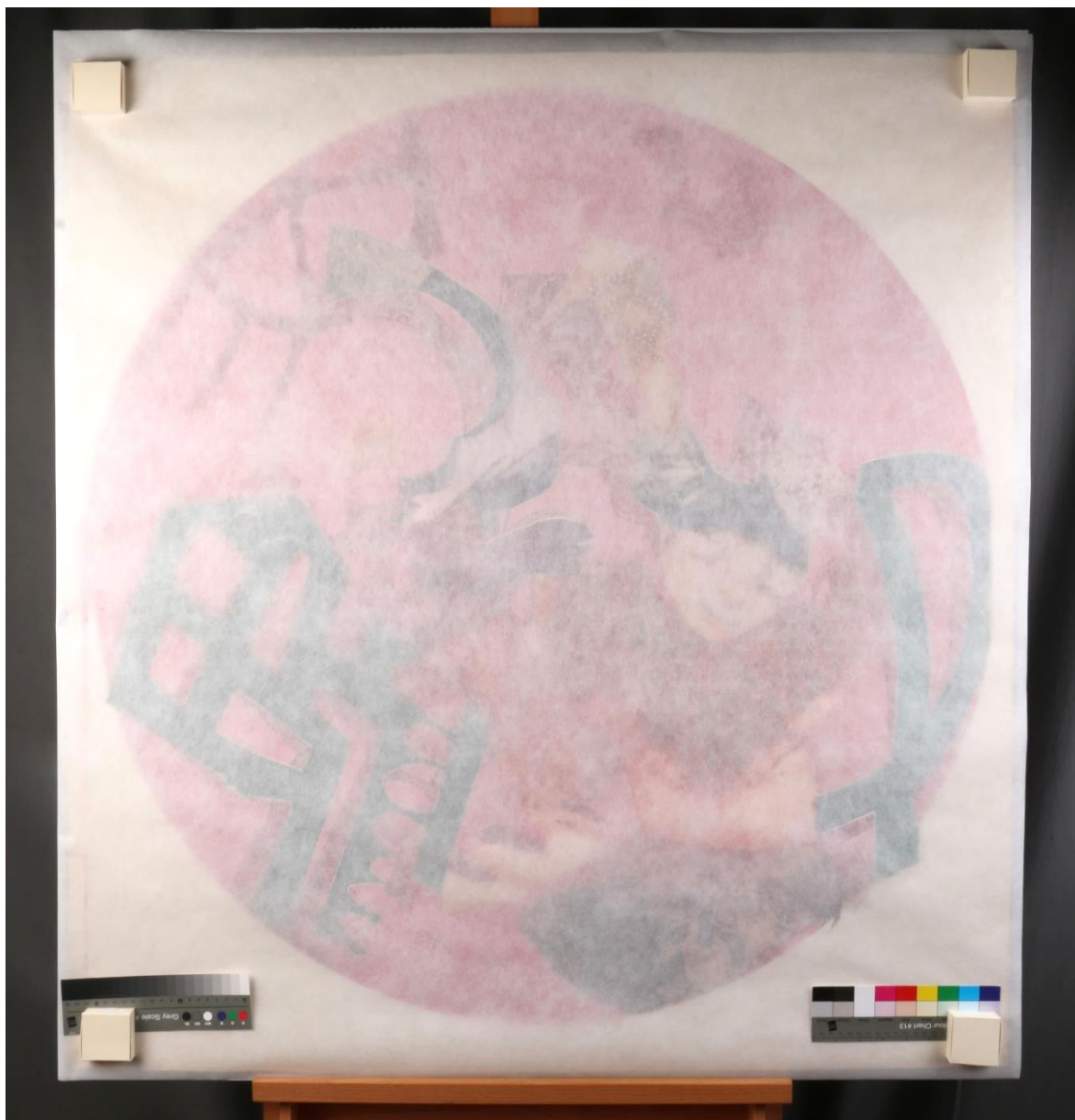
Obr. 79 Stav po restaurování, rub, zábleskové světlo



Obr. 80 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo, detail zatekliny



Obr. 81 Stav po restaurování, rub, boční světlo, detail



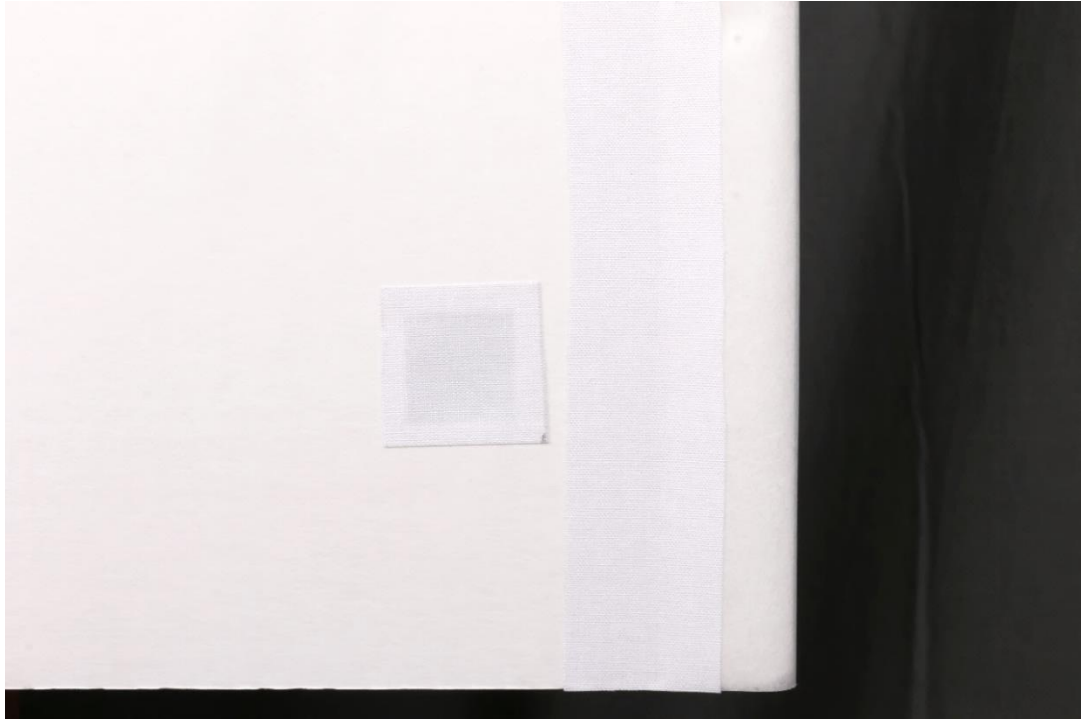
Obr. 82 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, líc, zábleskové světlo



Obr. 83 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, líc, zábleskové světlo, poodkrytý
Hollytex



Obr. 84 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, rub, zábleskové světlo



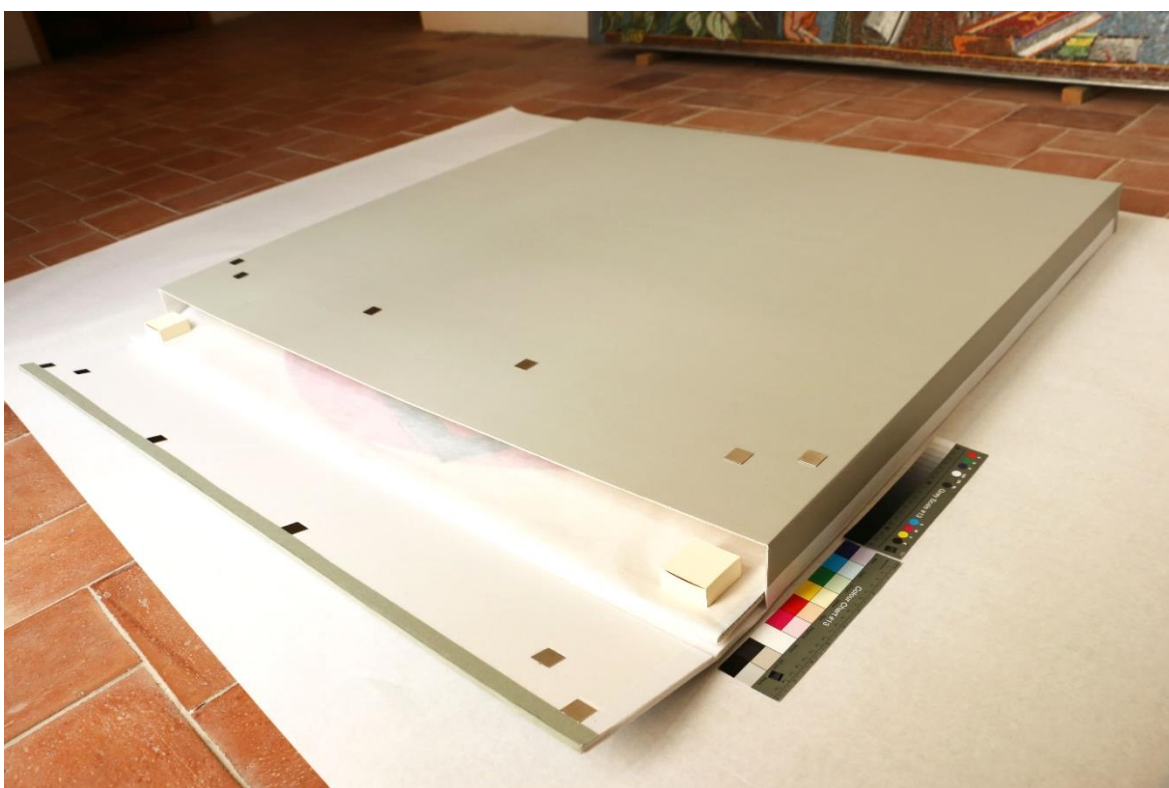
Obr. 85 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, rub, zábleskové světlo, detail krytí magnetů



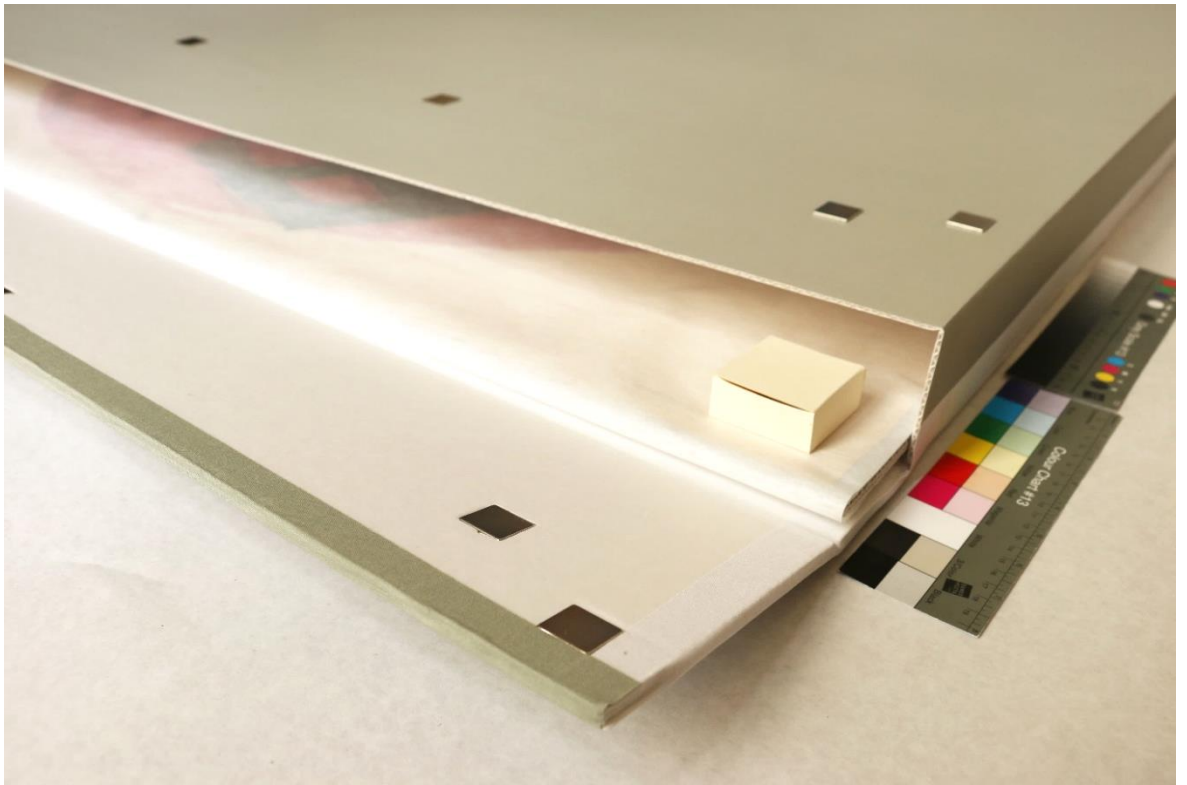
Obr. 86 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo



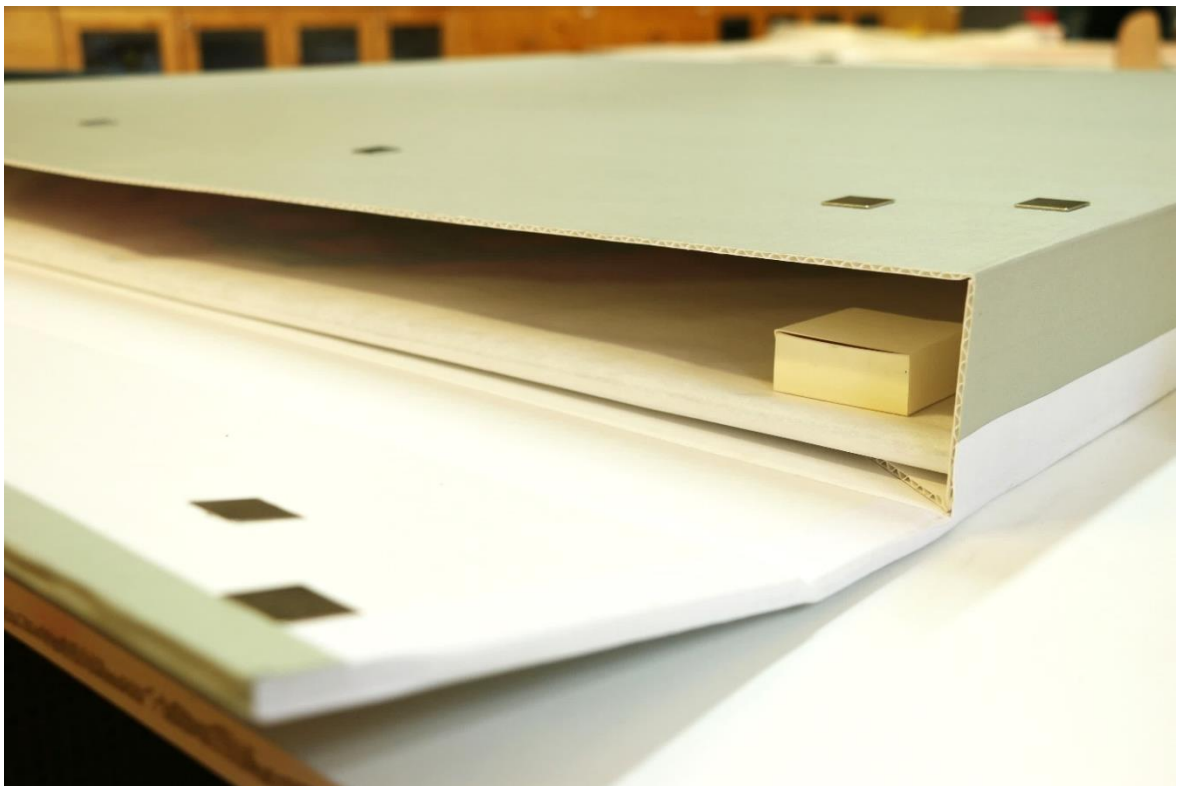
Obr. 87 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo, detail



Obr. 88 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo



Obr. 89 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo, detail



Obr. 90 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo, detail uložení díla

5 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo komplexní restaurování dvou archiválií ze sbírek SOA Litoměřice a jednoho monotypu z Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě. Zároveň byla vytvořena podrobná dokumentace, zahrnující i fotografickou přílohu. U všech restaurovaných objektů bylo nejprve přistoupeno k průzkumům, jak neinvazivním (focení v denním rozptýleném a zábleskovém světle, bočním osvětlení, UV luminiscenci, průzkum pod stereo lupou a pod USB mikroskopem), tak invazivním (zkoušky stability a rozpustnosti barevné vrstvy, měření pH papírové podložky, mikrobiální analýza, chemicko-technologická analýza). Na základě výsledků průzkumů byl pro každé dílo vypracován individuální restaurátorský záměr a byly zvoleny kroky restaurování. Veškeré kroky byly předem konzultovány a v průběhu prací dokumentovány. Na konci restaurování byly navrženy doporučené podmínky uložení restaurovaných objektů, aby se zamezilo jejich předčasné degradaci.

Pokud bych měla zhodnotit bakalářskou práci jako celek, myslím, že největší výzva bylo restaurování důlního plánu na papírové podložce. Práci komplikovalo nejen to, že dílo bylo rozděleno na několik kusů, vyhotoveno na křehkém papíru, zároveň celkově velkého formátu, ale zejména to, že se na jeho lící nacházela spousta reziduí adheziva. Přijít na způsob, jak rezidua odstranit (což byl můj původní záměr, který se později ukázal jako nespílitelný), či alespoň ztenčit, mi zabralo téměř týden.

Papírová podložka byla značně mechanicky poškozená. Dílo bylo nejprve nasucho mechanicky očištěno a poté bylo možno přistoupit ke ztenčování reziduí lepících pásek. Tento krok byl velmi časově náročný, předcházelo mu zdlouhavé zkoumání, jak rezidua co nejlépe ztenčit. Vyzkoušela jsem čištění pomocí čistých chemikálií, použití rigidních gelů, kombinaci s teplem a obklady či viskózními gely, mechanické odstraňování pomocí skalpelu, ale nakonec bylo přistoupeno k použití gelu vytvořeného pomocí 3% *Klucelu E* v acetonu. Aceton jsem nejprve zkoušela v různých koncentracích s *Klucel*em *E*, než jsem dosáhla požadovaných výsledků a gel měl dobré vlastnosti pro čištění. Po ztenčení následovala neutralizace pomocí obohacené vody, opětovné připojení jednotlivých částí k sobě, vysprávkování pomocí japonských papírů a papírového tmelu, a vyrovnání archiválie. Byly provedeny lokální retuše provedené pastelem. Tyto retuše byly na závěr konsolidovány roztokem vyziny v demineralizované vodě. Nakonec byl důlní plán navinut na tubus.

Druhým restaurovaným objektem je důlní plán na pauzovacím papíru ze SOA Litoměřice. Jeho restaurování šlo velmi dobře, zejména díky samotné papírové podložce, která mi dovolila pracovat rychle, ale efektivně, a nepřípravila mi žádná nečekaná překvapení, jako předešlý důlní plán.

Podložka byla rozdělena na tři části. Po suchém mechanickém čištění bylo provedeno připojení částí k sobě, vytvořeny vysprávky japonskými papíry, archiválie byla vyrovnána v lisu. Adjustace byla provedena do *Melinexové* obálky.

Třetí část bakalářské práce je monotyp od Jaroslavy Pešicové. Dílo bylo napadeno mikroorganismy, proto bylo nejprve nutné dílo desinfikovat pomocí roztoku vody a ethanolu. Po kontrolních stěrech, které prokázaly, že dílo dále není napadeno plísněmi, bylo nasucho mechanicky očištěno. Poté byla potlačena zateklina pomocí roztoku demineralizované vody a ethanolu. Následně bylo dílo vyrovnáno v měkkém sendviči, vyspraveno japonskými papíry a papírovým tmelem a lokálně retušováno pomocí pastelů. Poté byly retuše konsolidovány roztokem vyziny v demineralizované vodě. Dílo bylo adjustováno na papírovou lepenku a poté vloženo do ochranné krabice.

Část bakalářské práce zabývající se monotypem od Jaroslavy Pešicové je rozdělena jak na praktickou polovinu (restaurování), tak teoretickou, kde se čtenář blíže seznámí s životem a dílem Jaroslavy Pešicové.

Samotné restaurování monotypu od Jaroslavy Pešicové probíhalo velmi rychle a nekomplikovaně. Práci trochu ztěžoval pouze fakt, že se dílo neustále stáčelo do původního srolovaného stavu, a jeho velké rozměry komplikovaly manipulaci s ním. Téměř vždy bylo potřeba asistence druhé osoby, zejména u prací jako focení díla či mokrého čištění zatekliny. Největší výzvou se však ukázala výroba ochranné krabice, jelikož je výroba takto rozměrného ochranného obalu opravdu časově, materiálově i „psychicky“ náročná. Přesto věřím, že je výsledný produkt kvalitní a zajistí dílu dostatečnou ochranu.

Cílem všech provedených restaurátorských prací bylo navrácení funkční i estetické hodnoty každého díla, zároveň zpomalení degradačních procesů, které by mohly restaurované objekty ohrožovat. Věřím, že všechny provedené restaurátorské kroky těmto výše uvedeným požadavkům vyhovují a mohou tak splnit zadání bakalářské práce.

6 Seznam literatury a online zdrojů

6.1 Seznam literatury

- ĎUROVIČ, Michal. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*. Praha: Paseka, 2002. ISBN 80-7185-383-6
- MAY, Eric a Mark JONES. *CONSERVATION SCIENCE: Heritage Materials*. Cambridge. PSC Publishing, 2006. ISBN -10: 0-85404-659-3.
- Výtvarné centrum Chagall. *SLOVNÍK ČESKÝCH A SLOVENSKÝCH VÝTVARNÝCH UMĚLCŮ 1950-2003: XI. Pau - Pop*. Ostrava: Výtvarné centrum Chagall, 2003. ISBN 80-86171-16-7.
- WANKOVÁ, Veronika. *Metody čištění uměleckých děl na papírové podložce*. Litomyšl, 2013. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování. Vedoucí práce Mgr. art. Veronika Kopecká.
- WINTER, Tomáš. *Jaroslava Pešicová Kočky, psi a Robert Rauschenberg*. Galerie výtvarného umění v Chebu ve spolupráci s Ústavem dějin umění AV ČR, v. v. i., 2021. 96 s. ISBN 978-80-87395-46-2.
- ZELINGER, Jiří, Eva ŠIMŮNKOVÁ a Petr KOTLÍK. *Chemie v práci konzervátora a restaurátora*. Praha: Academia, 1982.

6.2 Seznam online zdrojů

- BARTOŠKOVÁ, Karolína. *Dům gobelínů zve na výstavu Jaroslava Pešicová/Tapiserie*. <https://www.jh.cz> [online]. [cit. 2022-06-14].
Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/aktuality/dum-gobelinu-zve-na-vystavu-jaroslava-pesicova-tapiserie-1.html>
- Bílenec*. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bílenec>
- Březno (okres Chomutov)*. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Březno_\(okres_Chomutov\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Březno_(okres_Chomutov))
- CREMONESI, Paolo. *Rigid Gels and Enzyme Cleaning*. [online]. [cit. 2022-06-28].
Dostupné z: https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/20507/29.Cremonesi.SCM_C3.Mecklenburg.Web.pdf?sequence=1

- Důlní díla, Poddolovaná území.* In: Důlní díla a poddolování [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2022-03-01].
Dostupné z: https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/
- Droužkovice.* In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25].
Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Droužkovice>
- František Pacík.* <http://socharstvi.info> [online]. [cit. 2022-06-14].
Dostupné z: <http://socharstvi.info/autori/frantisek-pacik/>
- František Ronovský.* <https://www.galerieplatyz.cz> [online]. [cit. 2022-06-14].
Dostupné z: <https://www.galerieplatyz.cz/autori/frantisek-ronovsky>
- FUNK, Lukáš. *Asanace Žižkova v 70. a 80. letech 20. století.* <https://recentniarcheologie.cz> [online]. 2014 [cit. 2022-06-14].
Dostupné z: <https://recentniarcheologie.cz/index.php/recenze/66-asanace-zizkova-v-70-a-80-letech-20-stoleti>
- Historický seznam členů: SEZNAM ČLENŮ SPOLKU.* <https://www.svumanes.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.svumanes.cz/spolek/seznam-clenu#pismeno-p>
- Holetice.* In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Holetice>
- Hořenec (Nezabylice).* In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Hořenec_\(Nezabylice\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hořenec_(Nezabylice))
- Hrušovany.* In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25].
Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Hrušovany>
- Chomutov.* In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25].
Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Droužkovice>
- Jaroslava Pešicová.* <https://www.horackagalerie.cz> [online]. [cit. 2022-06-14].
Dostupné z: <https://www.horackagalerie.cz/jaroslava-pesicova>
- Jaroslava Pešicová/Tapiserie.* <https://hradeczije.cz> [online]. 2018 [cit. 2022-06-14].
Dostupné z: <https://hradeczije.cz/jaroslava-pesicova-tapiserie/>

- KACHLÍK, Pavel. *Problematika vzniku a podpory tvůrčích skupin 50. a 60. let 20. století se zaměřením na brněnské realie* [online]. Brno, 2013. Magisterská diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta. Vedoucí práce: Mgr. Viktor Pantůček. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/1859g/Problematika_vzniku_a_podpory_tvurcich_skupin_50._a_60._let_20._stoleti_se_zamerenim_na_brnenske_realie_Kachlik.pdf
- Lažany (Hrušovany)*. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Lažany_\(Hrušovany\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Lažany_(Hrušovany))
- Michanice* (Michanitz). <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=55> [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=55>
- Milžany* (Milsau) <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=55> [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=57>
- Nezabylice*. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Nezabylice>
- NOVOTNÝ, Jan. *K současné terminologii restaurování knižní vazby*. *Acta Musei Nationalis Pragae – Historia*. <https://www.researchgate.net> [online]. Praha, 2020. Roč. 65. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/343646404_K_soucasne_terminologii_restaurovani_knizni_vazby
- OTTMAROVÁ, Kateřina, Veronika BORSKÁ, Barbara KURZOKOVÁ, et al. *Jaroslava Pešicová – František Štorek: Konec moderny v Čechách: Výstava z depozitáře, 13. 6.–6. 10. 2019*. <http://www.gavu.cz> [online]. 2019 [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: http://www.gavu.cz/data/855-pesicova_storek-web.pdf
- Pešicová Jaroslava*. <https://sophisticagallery.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://sophisticagallery.cz/autori/pesicova-jaroslava>
- Přečáply – ves a kostel sv. Matouše apoštola*. [Www.turistika.cz](http://www.turistika.cz) [online]. [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: <https://www.turistika.cz/mista/precaply-ves-a-kostel-sv-matouse-apostola/detail>
- Přezetice* (Prösteritz). <http://www.zanikleobce.cz> [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=75>
- Střezov*. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Střezov>

SELUCKÁ, Alena, Martin MRÁZEK, Ivo ŠTĚPÁNEK, et al. *Metodika uchování předmětů kulturní povahy* [online]. Brno: Technické muzeum v Brně, [2018] Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf

Tape stain removal. <https://sflac.net> [online]. [cit. 2022-06-28]. Dostupné z: <https://sflac.net/paper-conservation/tape-stain-removal/>

UNIKÁTNÍ MODERNA V PRAŽSKÉ LIBNI. <https://www.elle.cz> [online]. [cit. 2022-06-14]. Dostupné z: <https://www.elle.cz/elle-decoration/unikatni-moderna-v-prazske-libni>

Údlice. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Údlice>

Voděradý (Bílenec). In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Voděradý_\(Bílenec\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Voděradý_(Bílenec))

Vrchnice (Würgnitz). <http://www.zanikleobce.cz> [online]. [cit. 2022-07-10]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=103>

Všehrady (Chomutov district). In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-07-25]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Všehrady_\(Chomutov_District\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Všehrady_(Chomutov_District))

7 Seznam obrazových příloh

Obr. 1 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo	35
Obr. 2 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo.....	36
Obr. 3 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo, detail	36
Obr. 4 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo, detail	37
Obr. 5 Stav před restaurováním, líc, rozptýlené světlo, detail	37
Obr. 6 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo, detail přípisu.....	38
Obr. 7 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo, detail.....	38
Obr. 8 Stav před restaurováním, rub, boční světlo.....	39
Obr. 9 Stav před restaurováním, rub, boční světlo, detail.....	39
Obr. 10 Proces restaurování, ztenčování reziduí adhezivních pásek (aplikace gelu 3% <i>Klucelu E</i> v acetonu).....	40
Obr. 11 Proces restaurování, ztenčování reziduí adhezivních pásek (ztenčování skalpelem).....	40
Obr. 12 Stav po ztenčení reziduí, líc, rozptýlené světlo.....	41
Obr. 13 Stav po ztenčení reziduí, líc, rozptýlené světlo, detail.....	42
Obr. 14 Stav po ztenčení reziduí, líc, rozptýlené světlo, detail.....	42
Obr. 15 Detail zanesených reziduí pod stereo lupou.....	43
Obr. 16 Proces restaurování, vlhčení díla v klimakomoře	43
Obr. 17 Stav po zajištění díla můstky, líc, rozptýlené světlo	44
Obr. 18 Stav po zajištění můstky, líc, rozptýlené světlo, detail	45
Obr. 19 Stav po zajištění můstky, líc, rozptýlené světlo, detail	45
Obr. 20 Proces restaurování, výroba záplat z papíroviny	46
Obr. 21 Proces restaurování, aplikace záplat	46
Obr. 22 Stav po vyspravení, líc, rozptýlené světlo	47
Obr. 23 Stav po vyspravení, rub, rozptýlené světlo	48
Obr. 24 Stav po vyspravení, líc, rozptýlené světlo, detail.....	48
Obr. 25 Stav po vyspravení, líc, rozptýlené světlo, detail.....	49
Obr. 26 Stav po vyspravení, rub, rozptýlené světlo, detail	49
Obr. 27 Proces restaurování, adjustace na tubus.....	50
Obr. 28 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo	50
Obr. 29 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo, detail zapínání.....	51
Obr. 30 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo, detail tubusu.....	51

Obr. 31 Mapa znázorňující dnešní podobu míst, která jsou vyobrazena na důlním plánu	55
Obr. 32 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo	69
Obr. 33 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo	70
Obr. 34 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail	71
Obr. 35 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail	71
Obr. 36 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail	72
Obr. 37 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail pásek	72
Obr. 38 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail	73
Obr. 39 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail razítka	73
Obr. 40 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail	74
Obr. 41 Stav před restaurováním, rub, rozptýlené světlo, detail připisků tužkou	74
Obr. 42 Stav před restaurováním, líc, boční světlo	75
Obr. 43 Stav před restaurováním, líc, boční světlo	76
Obr. 44 Stav před restaurováním, líc, boční světlo, detail	76
Obr. 45 Proces restaurování, neutralizace	77
Obr. 46 Proces restaurování, vyspravování japonským papírem	77
Obr. 47 Proces restaurování, vyspravování japonským papírem	78
Obr. 48 Proces restaurování, vyspravování japonským papírem (zažehlování)	78
Obr. 49 Stav po vyspravení, líc, zábleskové světlo	79
Obr. 50 Stav po vyspravení, rub, zábleskové světlo, detail	80
Obr. 51 Vysprávačka, líc, zábleskové světlo, detail	81
Obr. 52 Vysprávačka, rub, zábleskové světlo, detail	82
Obr. 53 Vysprávačka, líc, zábleskové světlo, detail	82
Obr. 54 Vysprávačka, rub, zábleskové světlo, detail	83
Obr. 55 Stav po adjustaci, líc, zábleskové světlo	84
Obr. 56 Stav po adjustaci, rub, zábleskové světlo	85
Obr. 57 Vizualizace ochranného obalu	98
Obr. 58 Původní ochranný obal díla, zábleskové světlo	107
Obr. 59 Dílo v ochranném obalu při převzetí, zábleskové světlo	107
Obr. 60 Dílo po vyjmutí z ochranného obalu, zábleskové světlo	108
Obr. 61 Dílo po vyjmutí z ochranného obalu, zábleskové světlo	108
Obr. 62 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo	109
Obr. 63 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo	110

Obr. 64 Stav před restaurováním, líc, UV luminiscence.....	111
Obr. 65 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail názvu díla.....	112
Obr. 66 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail podpisu autorky	112
Obr. 67 Stav před restaurováním, líc, zábleskové světlo, detail zatekliny.....	113
Obr. 68 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail zatekliny	113
Obr. 69 Stav před restaurováním, rub, zábleskové světlo, detail razítka	114
Obr. 70 Stav před restaurováním, rub, boční světlo.....	115
Obr. 71 Stav před restaurováním, rub, boční světlo, detail reliéfu	116
Obr. 72 Proces restaurování, mokré čištění zatekliny	116
Obr. 73 Proces restaurování, retušování pastelem	117
Obr. 74 Proces restaurování, výroba ochranného obalu	118
Obr. 75 Proces restaurování, výroba ochranné krabice.....	118
Obr. 76 Proces restaurování, ochranná krabice pod zátěží	119
Obr. 77 Proces restaurování, olepování rohů krabice pomocí <i>Filmoplastu T</i>	119
Obr. 78 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo	120
Obr. 79 Stav po restaurování, rub, zábleskové světlo.....	121
Obr. 80 Stav po restaurování, líc, zábleskové světlo, detail zatekliny.....	122
Obr. 81 Stav po restaurování, rub, boční světlo, detail.....	122
Obr. 82 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, líc, zábleskové světlo.....	123
Obr. 83 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, líc, zábleskové světlo, poodkrytý <i>Hollytex</i>	124
Obr. 84 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, rub, zábleskové světlo.....	125
Obr. 85 Stav po adjustaci, dílo pod ochranným obalem, rub, zábleskové světlo, detail krytí magnetů.....	126
Obr. 86 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo	126
Obr. 87 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo, detail	127
Obr. 88 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo	127
Obr. 89 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo, detail	128
Obr. 90 Dílo v ochranné krabici, rozptýlené světlo, detail uložení díla.....	128

8 Seznam tabulek

Tab. 1 Měření pH	17
Tab. 2 Rozpustnost barevných vrstev (voda).....	18
Tab. 3 Rozpustnost barevných vrstev (roztok voda:ethanol 50:50).....	18
Tab. 4 Rozpustnost barevných vrstev (aceton)	18
Tab. 5 Rozpustnost reziduí adheziva	19
Tab. 6 Měření pH po neutralizaci	22
Tab. 7 Měření pH	57
Tab. 8 Rozpustnost barevných vrstev (voda).....	57
Tab. 9 Rozpustnost barevných vrstev (roztok voda:ethanol 50:50).....	58
Tab. 10 Měření pH po neutralizaci	60
Tab. 11 Měření pH	89
Tab. 12 Rozpustnost barevných vrstev (voda).....	90
Tab. 13 Rozpustnost barevných vrstev (ethanol).....	90
Tab. 14 Měření pH po neutralizaci	97

9 Seznam použitých zkratk

ARUDP: Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru	5
č.: číslo.....	14
FR: Fakulta restaurování	11
Inv. č.: inventární číslo.....	14
lx: lux	25
prof: profesor.....	91
r.: roku	12
SOA: Státní oblastní archiv.....	6
sv.: světlá.....	18
SVÚ:' Spolek výtvarných umělců	94
tm.: tmavá.....	18
UPCE: Univerzita Pardubice	11
UV: ultrafialové záření.....	17
zák.: zákon.....	14
zal.: založena	14
zejm.: zejména.....	88
zn: značka.....	17