

Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

Komplexní restaurování důlních plánů ze sbírek SOA Litoměřice a monotypu

od Jaroslavy Pešicové

Bakalářská práce

2022

Karolína Bartoníková

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Karolína Bartoníková**
Osobní číslo: **R18015**
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 od Jaroslavy Pešicové**
Zadávací 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 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.
ĐUROVIČ, 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 mališského 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 mališských 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 mališské tvorbě (mališský a restaurátorský materiál), Praha 1973.
WOLBERS, R. Cleaning Painted Surfaces, Aqueous Methods, 2000.
ZELINGER, J. HEDINSFELD, 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**

LS.

Mgr. BcA. Radomír Slovík
děkan

Mgr. art. Luboš Machačko
vedoucí ateliéru

V Litomyšli dne 4. července 2022

Prohlašuji:

Práci s názvem *Komplexní restaurování důlních plánů ze sbírek SOA Litoměřice a monotypu 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 4. 8. 2022

Karolína Bartoníková

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat všem, kteří mě podporovali po celou dobu mého studia.

Za vedení této práce, ochotu, vstřícnost a odbornou pomoc vděčím vedoucímu Ateliéru restaurování a konzervace uměleckých děl na papíru Mgr. art. Lubošovi Macháčkovi Art.D.

Mé velké díky patří asistence Ateliéru restaurování a konzervace uměleckých děl na papíru BcA. Anetě Ševčíkové za konzultace, cenné rady a ochotu pomoci, během celého procesu restaurování mé bakalářské práce.

Za zhotovení analýzy mikrobiologické aktivity vděčím doc. Ing. Marcele Pejchalové, za analýzy vlákninového složení a konzultaci Ing. Aleně Hurtové.

Děkuji také Mgr. Vladislavě Říhové, Ph.D. která mně vždy s ochotou a s úsměvem pomohla při zpracování kulturně-historického průzkumu.

Další dík patří panu Mgr. Ivo Černému do SOKA Most – Velebudice, který si s ochotou našel čas a seznámil mě s identifikací, historií a problematikou důlních plánů na Mostecku. Dále pak paní ředitelce Mgr. Haně Novákové z Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě, že mi věnovala svůj čas se sejt a s ochotou zodpověděla mé otázky ohledně restaurovaného díla.

Za zhotovení grafické přílohy děkuji MgA. Jiřímu Fikejzovi.

V neposlední řadě bych velice ráda poděkovala mé rodinně a nejbližším, kteří za mnou stáli po celou dobu studia, bez jejich podpory by nebylo možné tuto práci dokončit.

Anotace

Bakalářská práce pojednává o průběhu komplexního restaurátorského zásahu tří objektů na papírové podložce, jedná se o dvě archiválie ze státního oblastního archivu v Litoměřicích a jedno dílo z Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě.

Konkrétně se jedná o důlní plán na transparentní papírové podložce, zobrazující klenutou cihlovou pec (*Überwölbte Ziegelofen*). Druhým objektem je důlní mapa dolu *Caroli* (*Grubenkarte der Caroli zeche*) na papírové podložce. Jako poslední ze tří restaurovaných prací je barevný monotyp od Jaroslavy Pešicové.

Práce obsahuje tři části, které se týkají konkrétních objektů. Každá část zahrnuje identifikaci restaurovaného objektu, dokumentuje provedené chemicko-technologické a umělecko-historické průzkumy, na základě těchto zjištění následuje vhodně zvolený restaurátorský průzkum, dále pak samotný postup provedených restaurátorských prací. V závěru dokumentu je celý tento proces podložen textovou a obrazovou přílohou.

Klíčová slova

archiválie, důlní plán, Jaroslava Pešicová, monotyp, restaurování papírové podložky, transparentní papír

Title

Restoration of mining plans from the State Regional Archives Litomerice and monotype by Jaroslava Pešicová

Annotation

The bachelor's thesis discusses the overall restoration intervention of three objects on a paper pad – two archival materials from the State Regional Archive, Litoměřice and an artwork from the Gallery of Fine Arts, Havlíčkův Brod.

Specifically, it is a mine plan on a tracing paper pad, showing a domed brick kiln (*Überwölbte Ziegelofen*). The second object is a mining map of the *Caroli* mine (*Grubenkarte der Caroli zeche*) on a paper pad. The last of the three restored works is a colourful monotype by Jaroslava Pešicová.

The work contains three parts, which deal in detail with the individual objects. Each section includes the identification of the restored item; besides, it documents the microscopy and art-historical surveys related to the given objects. A suitably selected restoration survey follows, designed in accordance with the findings. Finally, the actual process of the restoration work is described. At the end of the document, the entire restoration treatment is depicted in the textual and photograph appendices.

Keywords

archives, Jaroslava Pešicová, mine map, monotype, restoration of paper pad, tracing paper

OBSAH

1	Úvod.....	12
2	Komplexní restaurování důlního plánu na transparentní podložce ze sbírek SOA Litoměřice	13
2.1	Identifikace restaurovaného objektu	13
2.2	Typologický popis objektu před restaurováním	14
2.3	Popis fyzického stavu objektu před restaurováním	16
2.4	Průzkum restaurovaného objektu.....	17
2.4.1	Neinvazivní metody průzkumu	17
2.4.2	Invazivní metody průzkumu	17
2.5	Vyhodnocení průzkumu.....	21
2.6	Restaurátorský záměr.....	23
2.7	Postup restaurátorských prací	25
2.7.1	Fotodokumentace a průzkumy	25
2.7.2	Konsolidace a mechanické čištění	25
2.7.3	Odkyselení.....	25
2.7.4	Lokální vyrovnání	26
2.7.5	Celoplošná tepelná laminace.....	26
2.7.6	Doplnění ztrát.....	27
2.7.7	Scelující retuš a konsolidace barevné vrstvy	27
2.7.8	Adjustace.....	28
2.7.9	Závěrečná fotodokumentace, vypracování restaurátorské dokumentace.....	28
2.8	Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií.....	29
2.9	Doporučené podmínky uložení	31
2.10	Seznam obrazových příloh.....	32
2.11	Obrazová příloha.....	34
3	Komplexní restaurování důlního plánu na papírové podložce ze sbírek SOA Litoměřice	49
3.1	Identifikace restaurovaného objektu	49
3.2	Typologický popis objektu před restaurováním	50
3.3	Popis fyzického stavu objektu před restaurováním	51
3.4	Průzkum restaurovaného objektu.....	53
3.4.1	Neinvazivní metody průzkumu	53

3.4.2	Invazivní metody průzkumu	54
3.5	Vyhodnocení průzkumu.....	57
3.6	Restaurátorský záměr.....	60
3.7	Postup restaurátorských prací	62
3.7.1	Fotodokumentace a průzkumy	62
3.7.2	Mechanické čištění.....	62
3.7.3	Snímání druhotných zásahů	62
3.7.4	Můstky.....	63
3.7.5	Dočasná fixace barevné vrstvy.....	63
3.7.6	Mokrý čištění.....	64
3.7.7	Klížení papírové podložky	65
3.7.8	Kontrolní měření pH	65
3.7.9	Opakované klížení.....	65
3.7.10	Obnovení můstků a dorovnání.....	66
3.7.11	Dolévání suchou cestou.....	66
3.7.12	Tmelení trhlin	67
3.7.13	Vyrovnaní v lisu	67
3.7.14	Retuše	68
3.7.15	Adjustace	68
3.7.16	Závěrečná fotodokumentace, vypracování restaurátorské dokumentace ...	68
3.8	Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií.....	69
3.9	Doporučené podmínky uložení	72
3.10	Seznam obrazových příloh.....	73
3.11	Obrazová příloha.....	76
4	Komplexní restaurování monotypu od Jaroslavy Pešicové	113
4.1	Identifikace restaurovaného objektu	113
4.2	Typologický popis objektu před restaurováním	114
4.3	Popis fyzického stavu objektu před restaurováním	115
4.4	Kulturně-historický průzkum.....	116
4.5	Průzkum restaurovaného objektu.....	120
4.5.1	Neinvazivní metody průzkumu	120
4.5.2	Invazivní metody průzkumu	120
4.6	Vyhodnocení průzkumu.....	124
4.7	Restaurátorský záměr.....	126

4.8	Postup restaurátorských prací	128
4.8.1	Fotodokumentace a průzkumy	128
4.8.2	Mechanické čištění	128
4.8.3	Vyrovnání díla	128
4.8.4	Kontrolní měření pH	129
4.8.5	Lokální čištění zatekliny a dočištění papírové podložky	129
4.8.6	Oprava trhlin	130
4.8.7	Doplnění ztrát papírové podložky	130
4.8.8	Retuše	130
4.8.9	Adjustace	131
4.8.10	Závěrečná fotodokumentace, vypracování restaurátorské dokumentace	132
4.9	Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií	133
4.10	Doporučené podmínky uložení	135
4.11	Seznam obrazových příloh	136
4.12	Obrazová příloha	138
5	Závěr	158
6	Seznam použité literatury a pramenů	160
6.1	Seznam použité literatury	160
6.2	Seznam použitých pramenů	161
7	Seznam použitých symbolů a zkratk	162
8	Seznam tabulek	163
9	Seznam grafických příloh	164
10	Seznam textových příloh	167
10.1	Chemicko-technologický průzkum (klenutá cihelna na transparentní podložce)	168
10.2	Chemicko-technologický průzkum (důlní plán na papírové podložce)	172
10.3	Chemicko-technologický průzkum (monotyp)	178
10.4	Mikrobiologické zkoušky (klenutá cihelna na transparentní podložce)	182
10.5	Mikrobiologické zkoušky (důlní plán na papírové podložce)	183
10.6	Mikrobiologické zkoušky (monotyp)	184

Počet stran textu: 92

Počet stran grafických příloh: 3

Počet stran textových příloh: 17

Počet stran obrazových příloh: 72

Celkový počet stran dokumentu: 184

Typ fotoaparátu: Digitální zrcadlovka Canon EOS 70D

Digitální zrcadlovka Canon EOS 60D

Objektivy: Canon EF-S 17-85 mm

Autor fotografií: Karolína Bartoníková, studující IV. ročníku, ARUDP FR UPa

1 Úvod

Bakalářská práce dokumentuje komplexní restaurátorské zásahy u tří objektů na papírové podložce, které proběhly v Ateliéru restaurování uměleckých děl na papíru pod vedením Mgr. art. Luboše Machačka Art.D., a konzultovány s asistentkou ateliéru BcA. Anetou Ševčíkovou. Konkrétně se jedná o důlní plán na transparentní papírové podložce, zobrazující klenutou cihlovou pec (*Überwölbte Ziegelofen*). Druhým objektem je důlní mapa dolu *Caroli* (*Grubenkarte der Caroli zeche*) na papírové podložce. Jako poslední ze tří restaurovaných prací je barevný monotyp od Jaroslavy Pešicové.

Cílem restaurátorských zásahů u archiválií a monotypu bylo omezení postupující degradace použitých materiálů a samotné papírové podložky, navrácení jejich funkce a estetické hodnoty.

Ke každému předmětu byla vytvořena podrobná restaurátorská dokumentace, obsahující popis objektu před započítím restaurátorských prací, podrobně informuje o výsledných poznatcích z invazivního a neinvazivního průzkumu. Restaurátorský záměr, který byl na základě výsledků restaurátorského průzkumu s ohledem na fyzický stav daného díla, požadavky zadavatele a budoucímu využití díla navrhnout. Dále uvádí všechny zásahy, které byly na objektech provedeny. Jako součást restaurátorských dokumentací je ke každému objektu vypracovaná grafická příloha, která informuje o způsobu adjustace a o materiálech, které byly k vyhotovení použity.

Závěr tohoto dokumentu tvoří podrobná fotodokumentace, která zobrazuje proces restaurátorského postupu.

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

2.1 Identifikace restaurovaného objektu

Název díla: „Überwölbte Ziegelofen für. je 25000 ziegel- k. k. Julius I. Schaehle“

Autor díla: neznámý

Datace: 22. 8. 1880

Technika: kombinovaná: kresba černou a červenou tuší na transparentní podložce

Rozměr díla: 600 mm × 640 mm (v × š)

Inv. č.: číslo nebylo přiřazeno

Místo uložení: ČR – Státní oblastní archiv v Litoměřicích, Krajská 48/1,
41201 Litoměřice, pracoviště Most, Dělnická 16, 434 01 Most

Zadavatel: ČR – Státní oblastní archiv v Litoměřicích, Krajská 48/1, 41201 Litoměřice,
pracoviště Most, Dělnická 16, 434 01 Most

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 Machačko Art.D. vedoucí ARUDP FR UPa¹

Konzultace: BcA. Aneta Ševčíková, asistentka ARUDP FR UPa

Restauroval: Karolína Bartoníková, studující IV. ročník, ARUDP FR UPa

Chemicko-technologický průzkum:

doc. Ing. Marcela Pejchalová Ph.D., KBBV FCHT UPa²

Ing. Alena Hurtová, KCHT FR UPa³

Datum započetí a ukončení restaurování: 24. 2. 2022 – 17. 6. 2022

¹ Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

² Katedra biologických a biochemických věd, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

³ Katedra chemické technologie, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

2.2 Typologický popis objektu před restaurováním

Objektem restaurování je kresebný plán klenuté cihelny na transparentní podložce, jako záznamový prostředek bylo použito černé a červené tuše. Způsob výroby papíru vznikl pravděpodobně impregnací patrně nějaké blíže nespecifikované pryskyřice, viz v textové příloze 10.1 *Chemicko-technologický průzkum*.

Archiválie má nepravidelný obdélníkový tvar o rozměrech 600 mm × 640 mm (v × š).

V horní části se uprostřed objektu nalézá kaligraficky zpracovaný nápis německým názvem „*Überwölbte Ziegelofen für. je 25000 ziegel- k. k. Julius I. Schaehle*“ (v českém překladu: „*Klenutá cihelna pro výpal 25000 cihel – císařsko-královský důl Julius I.*“⁴).

Jedná se o kresebný plán cihelny v několika řezech, v horní části plánu se nachází půdorys cihelny. Z půdorysu lze vyčíst konstrukční řešení podlaží, materiál a tloušťku stěn, rozmístění místností, otvory ve zdivu, vztahy mezi jednotlivými konstrukčními prvky. Půdorys obsahuje popisky a je značen římskými číslicemi a latinskými písmeny černou a červenou tuší. Pod půdorysem, je vyobrazena cihelna v nárysu⁵, rozdělena na dvě části, na levé straně je vyobrazen frontální pohled na cihelnu, pravá část nárysu je ve frontálním řezu cihelny, pohled „*C D*“. Na levé straně archiválie se nachází pohled na celkový areál dolu *Julius I.* s vyobrazenou silnicí z Mostu do již zaniklé vesnice Kopisty⁶. Je zde tuší znázorněna samotná cihelna v podobě červeného obdélníku, kolem nějž jsou římské číslice *I* a *II*. Z nákresu pohledu na celkový areál lze s přesností určit, kde byla cihelna situovaná. Ve spodní části samotného plánu je vyobrazeno měřítko, které udává poměr délky měřené na mapě k délce ke skutečnosti. Z měřítka je tedy možné vytvořit si přibližnou představu o skutečném rozměru cihelny. Dále se ve spodní části, nalevo od měřítka plánu, nachází nákres cihelny v pohledu „*A B*“, což je pohled na konstrukční řešení podlahy v jednotlivých pecích cihelny.⁷

Datace archiválie, je situována ve spodní části plánu, je zde napsáno datum 22. srpna. 1880, dále se u datace nachází text „*K. k. prov. Berdirection Brux*“ (v českém překladu, „*Císařsko-královské horní ředitelství Most*“⁸) a neidentifikovaný podpis, pravděpodobně se jedná o podpis zhotovitele kresebného plánu.

⁴ Po konzultaci s Mgr. Vladislavou Říhovou, Ph.D.

⁵ Jako nárys se v technickém kreslení označuje pohled na předmět ze přední strany

⁶ Kopisty – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kopisty>

⁷ Sdělení archiváře Mgr. Iva Černého, v osobní komunikaci, archivář SOKA Most - Velebudice

⁸ Po konzultaci s Mgr. Vladislavou Říhovou, Ph.D.

Z rubové strany, se na plánu nachází špatně čitelný text „*In Angelegenheit deß hohen k. k. Armens stempelfrei*“ “ (v českém překladu, „*Ve věci Císařsko-královské, kolkovací razítka zdarma*“⁹).¹⁰ Text vznikl až po roce zhotovení plánu klenuté cihlové pece, což dokazuje datace samotného přípisu 1881 [Obr. 2].

⁹ Po konzultaci s Mgr. Vladislavou Říhovou, Ph.D.

¹⁰ Po konzultaci s Mgr. Alenou Černoškovou, personalistka Státního oblastního archivu v Praze

2.3 Popis fyzického stavu objektu před restaurováním

Archiválie byla pokryta slabou vrstvou prachového depozitu. Podložka působením času značně zkréhla a zežloutla. Plán cihelny byl pravděpodobně 4× přeložen, to způsobilo šest skladů, vzhledem k namáhání materiálu došlo k následnému rozpadu transparentní podložky na dvanáct dílů. Rozměr jednotlivých dílů je cca 300 mm × 110 mm (v. × š.).

Po obvodu jednotlivých dílů se vyskytují četné drobné trhliny, ohyby, zlomy a ztráta papírové podložky, tyto defekty zasahují v menší míře až do samotné kresby plánu, nezpůsobují však nečitelnost archiválie.

Barevná vrstva celkově nejevila výrazné známky poškození, zásadní problém u záznamových prostředků byl identifikován v popisku s datací vyhotovení plánu, který je situován ve spodní části plánu. Jevil známky degradace železogatolových inkoustů, jedná se především o blednutí samotného inkoustu, což může vést až k samotné nečitelnosti textu.

„K blednutí dochází hydrolytickým štěpením řetězců a jednotlivých molekul komplexu za účinku silných kyselin. K rozkladu může přispět i katalytické působení železa a mědi. K blednutí písma přispívá i působení kyslíku za podmínek zvýšené vlhkosti prostředí a působení světla.¹¹“

Známky degradace nejevil pouze záznamový prostředek, nýbrž samotná papírová podložka, což se projevilo proražením inkoustu skrze samotnou papírovou hmotu.

¹¹ BÁRTOVÁ, Pavla Restaurování Urbáře klášterního panství Pšovka z roku 1611 a Urbáře panství Mělník z roku 1625, z fondů Státního oblastního archivu v Litoměřicích, 2012, bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta Restaurování. Vedoucí práce Mgr. et BcA. Radomír Slovík, str. 54

2.4 Průzkum restaurovaného objektu

Cílem restaurátorského průzkumu bylo specifikovat použité výtvarné techniky a materiály, vyhodnocení stupně a povahu poškození. Dále upřesnit příčiny těchto poškození. Restaurátorský průzkum dokumentuje stav díla před restaurováním a sloužil jako podklad pro zvolení adekvátního restaurátorského postupu.

2.4.1 Neinvazivní metody průzkumu

2.4.1.1 Průzkum v denním rozptýleném světle (VIS)

V denním rozptýleném světle bylo dílo vizuálně prozkoumáno, bylo zjištěno několik základních informací o podložce, barevné vrstvě a celkovém stavu díla. Detailní průzkum byl proveden pod USB mikroskopem¹², kde bylo pozorováno zvětšení, které mikroskop poskytuje, byla pozorována ztráta barevné vrstvy a papírové podložky.

Na základě tohoto průzkumu v denním rozptýleném světle byly zpracovány kapitola 2.2 *Typologický popis objektu před restaurováním* a kapitola 2.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*

2.4.1.2 Průzkum v razantním bočním světle

Při osvětlení díla bočním světlem se pozorují nerovnosti papírové podložky, míra její zvlnění. Zvýrazní se a lépe identifikují její perforace a trhliny, které byly pozorované ve VIS.

2.4.1.3 Průzkum v UV luminiscenci

Pro detailnější průzkum barevné vrstvy byl proveden průzkum fotografie v UV luminiscenci. Cílem vystavení archiválie UV záření, bylo odhalit případná fixativa barevné vrstvy, retuše, druhotné zásahy.

Při fotografování byly použity UV lampy s trubicemi značky *Philips TL – D 18W BLB* s rubínovým sklem o vlnové délce 320-400 nm. Fotografie byly pořízeny bez použití filtru.

Průzkumem díla v UV luminiscenci byla místa mechanického poškození patrnější.

2.4.2 Invazivní metody průzkumu

2.4.2.1 Chemicko-technologický průzkum

Z díla byl odebrán vzorek pro chemicko-technologický průzkum. Vzorek byl odebrán za účelem identifikace vlákninového složení transparentní papírové podložky.

¹² Digitální USB mikroskop *Dino-Lite AM4113T-FVW*

K odběru došlo za použití skalpelu a pinzety, následně byl vzorek vložen do plastové mikroskopické skúmavky s víčkem a řádně označen.

Podrobnější informace k chemicko-technologickému průzkumu, jsou uvedeny v textové příloze 10.1 *Chemicko-technologický průzkum (klenutá cihelna na transparentní podložce)*.

2.4.2.2 Mikrobiologické stěry

Ze zkoumaného objektu byly z rubové strany odebrány stěry za účelem zjištění mikrobiální aktivity. Stěry byly odebrány sterilními vatovými tyčinkami z rubové strany papírové podložky díla. Výsledky kultivace plísní byly negativní.

Podrobnější informace jsou uvedeny v textové příloze 10.4 *Mikrobiologické zkoušky (klenutá cihelna na transparentní podložce)*.

2.4.2.3 Bathofenantrolinový test

Z důvodů podezření výskytu železogatových inkoustů na archiválii, byl proveden test na přítomnost železnatých iontů. Test byl proveden pomocí proužku filtračního papíru, který byl nasycen roztokem bathofenantrolinu v ethanolu. Následně byl vysušen a před aplikací zvlhčen demineralizovanou vodou. Proužek byl přiložen na místo s textem. Po kontaktu se záznamovým prostředkem se filtrační papír, po časovém intervalu půl minuty, zbarvil do růžova, což prokázalo přítomnost železnatých iontů v záznamovém prostředí.

2.4.2.4 Měření pH papírové podložky

Hodnota pH byla měřena na čtyřech místech transparentní podložky, místa k měření pH byly zvoleny tak, aby dotyk demineralizované vody nepoškodil, nebo nijak neohrozil přípisky, nebo samotnou kresbu.

K procesu měření se přistoupilo po lokálním mechanickém čištění daných míst, aby se předešlo nežádoucím zateklinám.

K měření byla použita dotyková elektroda typu AMPHEL od značky Hanna Instruments, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111, která se k povrchu papíru přikládala s kapkou demineralizované vody, aby nedošlo ke zkreslení měřených hodnot, archiválie byla podložena sklíčkem. Po měření se příslušné místo, aby nedošlo k nechtěným zateklinám, ihned potřelo vatovým tampónkem navlhčeným ethanolom a vysušilo, za použití filtračního papíru¹³, který se přiložil na měřené místo a následně zatížil. Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v níže přiložené tabulce.

¹³ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

Sumarizace dosažených poznatků je uvedena v kapitole 2.5 *Vyhodnocení průzkumu*.

Místo měření	Hodnota pH
horní levý roh	4,8
horní pravý roh	4,51
dolní levý roh	4,53
dolní pravý roh	3,51
průměr měřených hodnot:	4,33

Tab. 1 Hodnoty pH papírové podložky před restaurováním-měřené z rubové strany

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.2.5 Zkoušky stability barevných vrstev

2.4.2.5.1 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev

Průzkum mechanického otěru byl proveden suchou polyuretanovou houbičkou¹⁴. Byla zkoumána soudržnost barevné vrstvy a její adheze k povrchu.

Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v níže přiložené tabulce.

	přítlak	otěr
černá (šrafování)	-	-
černá (obdelník)	-	-
černá (text z líce)	-	-
černá (text z rubu)	-	-
červená (obdelník)	+	+++
červená (šrafování)	+	+++
červená (text)	-	-

Tab. 2 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev

Zdroj: vlastní zpracování

-	nereaguje (bez reakce barevné vrstvy)
+	lehce reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
++	reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
+++	silně reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)

Tab. 3 Legenda

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.2.5.2 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny po suchém čištění na lícové straně díla v oblastech kresby a textů na papírové podložce pomocí pásků filtračního papíru¹⁵ na přítlak a otěr v různých rozpouštědlech.

Výsledky zkoušek rozpustnosti na demineralizovanou vodu, ethanol a toluen jsou zpracovány v následující tabulce.

¹⁴ Polyuretanová houba bez obsahu latexu

¹⁵ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

	demineralizovaná voda		ethanol		toluen	
	přítlak	otěr	přítlak	otěr	přítlak	otěr
černá (šrafovaní)	++	+++	-	-	-	+
černá (obdelník)	+	++	-	-	-	+
černá (text z líce)	-	+	-	-	-	+
černá (text z rubu)	-	-	+	+	-	+
červená (obdelník)	+++	+++	+	++	-	+
červená (šrafovaní)	+++	+++	+	++	-	+
červená (text)	+++	+++	+	++	-	+

Tab. 4 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

Zdroj: vlastní zpracování

-	nereaguje (bez reakce barevné vrstvy)
+	lehce reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
++	reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
+++	silně reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)

Tab. 5 Legenda

Zdroj: vlastní zpracování

2.5 Vyhodnocení průzkumu

Souhrn zjištěných informací získaných z neinvazivních a invazivních průzkumů umožnily kvalifikovaně posoudit stav restaurovaného objektu a vizuální i technologický rozbor použitých materiálů, míru poškození a určit techniku kresby, dále identifikovat druhotné zásahy, v tomto případě se jedná o nečitelný přípisek, který se nachází na rubové straně archiválie viz 2.2 *Typologický popis objektu před restaurováním*.

Součástí neinvazivního průzkumu byla fotografická dokumentace pořizovaná v průběhu celého restaurátorského procesu. V rámci průzkumu byly lokalizovány a zdokumentovány různé druhy poškození, jako byla změna rozměru a barevnosti, výskyt trhlin, odřenin a ztrát papírové podložky.

Z výsledku vizuálního průzkumu lze vyvodit, že se dílo nacházelo v dezolátním stavu, bylo mechanicky silně poškozeno. Transparentní papír byl bez výrazných ztrát papírové podložky. Barevná vrstva se nacházela v poměrně uceleném stavu, nebyla omezena čitelnost plánu. Podrobnější popis dochovaného stavu díla a jeho poškození, byl popsán v předchozí kapitole 2.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

V důsledku nešetrné a nevhodné manipulace s archiválií došlo ke vzniku trhlin, skladů i k ztrátě papírové podložky, zejména po obvodu jednotlivých dílů. Ve skladech byla podložka oslabená, zkřehlá, což v důsledku působením času zapříčinilo ztrátu pevnosti papírové podložky, která se následně rozpadla na dvanáct dílů, rozměr jednotlivých dílů je cca 300 mm × 110 mm (v. × š.).

Zkouškami na stabilitu barevných vrstev byla zjištěna náchylnost soudržnosti především červených záznamových prostředků, což prokázaly zkoušky otěru polyuretanovou houbičkou na pouhý přítlak, podrobnější popis v kapitole 2.4.2.5.1 *Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev*. Zkoušky rozpustnosti prokázaly náchylnost některých barevných záznamových prostředků, opět se jedná zejména o červené záznamové prostředky, na demineralizovanou vodu a mírnou rozpustnost na ethanol při otěru. Dále byly s ohledem na reverzibilitu restaurátorského zásahu tepelné laminace provedeny zkoušky rozpustnosti na toluen, výsledky na přítlak byly negativní, viz kapitola 2.4.2.5.2 *Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev*.

Naměřené pH hodnoty nám ukázaly, že je archiválie značně kyselá. Průměr měřených hodnot byl 4,33. Z toho důvodu byl do restaurátorského záměru připojen proces odkyselení archiválie, viz kapitola 2.4.2.4 *Měření pH papírové podložky*.

Díky stěrům pro průzkum mikrobiologických analýz nebyla prokázána aktivita mikrobiálního napadení, není potřeba provádět dezinfekční zásah restaurovaného objektu. Protokol o výsledku kultivace je přiložen v textové příloze *10.4 Mikrobiologické zkoušky (klenutá cihelna na transparentní podložce)*.

Z odebraných vzorků pro chemicko-technologický průzkum bylo zjištěno, že papír se skládá především z lněných vláken, pravděpodobně se jedná o hadrovinu. Papír byl plněn nějakou blíže nespecifikovanou pryskyřicí, což dokládá způsob výroby, ztransparentnění impregnací. Podrobnější informace jsou uvedeny v textové příloze *10.1 Chemicko-technologický průzkum (klenutá cihelna na transparentní podložce)*.

Vstupní průzkum dále dopomohl k stanovení optimálních podmínek pro uchování a uložení díla. Doporučené změny podmínek uložení jsou uvedeny v kapitole *2.9 Doporučené podmínky* uložení. Stav archiválie byl charakterizován jako havarijní. Z provedeného průzkumu vyplynulo, že pro další zachování její funkčnosti a existence bylo nezbytné přistoupit k restaurování.

2.6 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) Odebrání stěru za účelem zjištění mikrobiologického napadení, pomocí sterilní vatové tyčinky. Případná dezinfekce v parách n–butanolu a demineralizované vody v hermeticky uzavřeném prostoru;
- 2) Fotodokumentace stavu objektu před a v průběhu restaurování (VIS, razantním bočním nasvícením, UV luminiscenční fotografie, mikroskopický průzkum);
- 3) Odběr vzorků pro chemicko-technologické analýzy-pro zjištění vlákninové složení papíru;
- 4) Zkouška stability barevných vrstev na mechanické čištění;
- 5) Případná fixace záznamových prostředků (0,5 % roztok vyziny v demineralizované vodě aplikovaného pomocí ultrazvukového minizmlžovače);
- 6) Mechanické čištění objektu suchou cestou pomocí vlasových štětců, pryží CleanMaster, jemných bílých polyuretanových houbiček;
- 7) Bathofenantrolinový test (Bathofenantrolin v ethanolu, filtrační papír 700 g/m², pH neutrální, demineralizovaná voda);
- 8) Měření pH papírové podložky z rubové strany. Případné odkyselení nástřikem 1% roztokem MMMK v methanolu pomocí air-brush;
- 9) Zkouška stability rozpustnosti barevných vrstev na příslušná rozpouštědla (toluen, ethanol, demineralizovaná voda);
- 10) Lokální rovnání, které je možné provést zvlhčením a pomocí restaurátorské nahřívané špachtle;
- 11) S ohledem na fyzický stav archiválie, celoplošná tepelná laminace na japonský papír Ganpi 22 g/m² a adhezivum BEVA 371 film 25μm;
- 12) Doplnění ztrát papírové podložky (tónovaný japonský papír Tengujo Kashmir 8,6 g/m²);
- 13) Scelující retuš suchým pastelem, následná konsolidace (0,5 % roztok vyziny v demineralizované vodě aplikovaného pomocí ultrazvukového minizmlžovače);
- 14) Adjustace archiválie (po konzultaci se zadavatelem);

- 15) Závěrečná fotodokumentace stavu objektu po restaurování;
- 16) Restaurátorská dokumentace.

2.7 Postup restaurátorských prací

Po vyhodnocení výsledků z neinvazivního a invazivního průzkumu byl navržen postup restaurátorských prací. V případě nových zjištění během restaurátorských procesů, může dojít ke změnám, které by se sice mohly mírně lišit od návrhu na restaurování, ale měly by i nadále být v souladu s původním konceptem.

2.7.1 Fotodokumentace a průzkumy

Podrobná fotodokumentace stavu archiválie před započítím restaurátorských prací byla provedena za denního osvětlení, při zábleskových světlech, v razantním bočním nasvícení a v UV luminiscenci. Pro zdokumentování poškození barevné vrstvy a papírové podložky byl využit USB mikroskop¹⁶. Následující fotodokumentace restaurovaného objektu probíhala v průběhu a na konci restaurátorského procesu.

2.7.2 Konsolidace a mechanické čištění

Před započítím mechanického čištění byly na archiválii provedeny zkoušky, sondy, aby se zjistila koheze záznamových prostředků k papírové podložce. *Tab. 2 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev.* Z toho důvodu bylo přistoupeno ke konsolidaci červených záznamových prostředků, bylo použito 0,5 % roztoku vyziny v demineralizované vodě za použití ultrazvukového minizmlžovače¹⁷.

Následně byla archiválie opatrně mechanicky očištěna pryží CleanMaster¹⁸, vlasovými štětci a měkkou čistící polyuretanovou houbičkou¹⁹. Při čištění povrchu papírové podložky, bylo dbáno zvýšené opatrnosti z lícové strany, zejména v oblastech červeného záznamového prostředku. Během procesu mechanického čištění byl brán zřetel na charakter a fyzický stav transparentní papírové podložky.

2.7.3 Odkyselení

Vzhledem k nevyhovujícím hodnotám pH, které se nacházeli v kyselé oblasti a výskytu železagalového inkoustu²⁰, byla raději provedena neutralizace pomocí air-brush odkyselovací roztok 1% MMMK v methanolu z lícové strany podložky. Tento postřik byl z důvodu nízkých pH hodnot aplikován dvakrát.

¹⁶ Digitální USB mikroskop Dino-Lite AM4113T-FVW

¹⁷ wn30-307.pdf (culturalheritage.org)

¹⁸ CleanMaster- 100% čistá měkká latexová pryž bez obsahu chemikálií, rozpouštědel nebo dalších přísad

¹⁹ měkká čistící polyuretanová houbička bez obsahu latexu

²⁰ BÁRTOVÁ, Pavla Restaurování Urbáře klášterního panství Pšovka z roku 1611 a Urbáře panství Mělník z roku 1625, z fondů Státního oblastního archivu v Litoměřicích, 2012, bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta Restaurování. Vedoucí práce Mgr. et BcA. Radomír Slovík, str. 64

Před odkyselením byla provedena zkouška rozpustnosti na 1% MMMK v methanolu, zkouška prokázala možnost použití tohoto roztoku.

Po odkyselení archiválie došlo ke zvýšení pH papírové podložky, což prokázalo kontrolní měření pH, které se měřilo až po dostatečném časovém intervalu. Průměrná hodnota pH papírové podložky byla zvýšena o 1,72, nebylo tak zapotřebí provádět dodatečně neutralizaci díla.

Výsledné měřené hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

Místo měření	Hodnota pH
horní levý roh	6,3
horní pravý roh	5,93
dolní levý roh	6,17
dolní pravý roh	5,8
průměr měřených hodnot:	6,05

Tab. 6 Hodnoty pH papírové podložky po odkyselení_měřené z rubové strany

Zdroj: vlastní zpracování

2.7.4 Lokální vyrovnání

Zlomy a ohyby byly lokálně jemně zvlhčeny pomocí párového skalpelu a rovnány za použití tenké kovové špachtle a následně byly přežehleny pomocí restaurátorské tepelné špachtle zahřáté na 80 °C přes Hollytex, 33 g/m² a raději ponechány pod zátěží.

2.7.5 Celoplošná tepelná laminace

K laminaci se přistoupilo s ohledem na fyzický stav archiválie, viz kapitola 2.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

Celková skeletizace se prováděla tepelnou laminací na vyhřívaném nízkotlakovém stole²¹.

Nejprve bylo nutno připravit podložku, na kterou má být nalaminována samotná archiválie. Ta byla vyhotovena z laminační fólie BEVA 371 film 25µm, která byla nažehlena na japonský papír Ganpi 22 g/m² za podtlaku 140 – 190 hPa o aktivační teplotě 68 °C.

Následně, po vychladnutí vyhřívaného nízkotlakového stolu, byla archiválie položena na připravenou podložku²². Jednotlivé části papírové podložky byly precizně srovnány, aby k sobě přesně lícovaly.

²¹ Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

²² laminační fólie BEVA 371 film 25µm a japonský papír Ganpi 22 g/m²

Poté bylo přistoupeno k celoplošnému nažehlení archiválie na připravenou podložku za podtlaku 140 hPa a aktivační teplotě 68 °C. Během chladnutí nízkotlakového stolu, za použití bavlněných zátěžových polštářků, byla archiválie uhlazována pod mírným tlakem, aby došlo k celoplošné adhezi archiválie na podložku.

Po vychladnutí byla laminovaná archiválie vložena do sendviče²³ a následně dána do lisu, kde byla ponechána na 24 hodin.

2.7.6 Doplnění ztrát

Místa, kde se nacházely ztráty papírové podložky, byly doplněny tónovaným japonským papírem²⁴ (tengujo Kashmir 8,6 g/m²).

Japonský papír byl natónován saturnovými azobarvivy, dále byl upraven, za pomoci vodního štětce a prosvětlovací podložky do požadovaného tvaru a následně přižehlen pomocí tepelně regulované špachtle při teplotě 68 °C přes Hostaphanovou fólii²⁵. Doplněk se skládal ze dvou vrstev tónovaného Japonského papíru, tím se docílilo přesnějšího odstínu a charakteru doplňku k papírové podložce.

K prostoru mezi jednotlivými díly se přistoupeno tmelením. Tmelení bylo provedeno natónovanými vlákny japonského papíru a pinzetou byla vlákna vkládána na požadované místo a následně přižehlen pomocí tepelně regulované špachtle při teplotě 68 °C přes Hostaphanovou fólii. Tímto krokem se docílilo celkovému optickému sjednocení papírové podložky archiválie.

Přilepené doplňky, u kterých byly lehce roztřepeny vlákna, byly po okraji zahlazeny 4% viskózním roztokem Tylose MH 6000 v demineralizované vodě.

2.7.7 Scelující retuš a konsolidace barevné vrstvy

Pro celistvost archiválie bylo přistoupeno k retušování. Aby došlo k zachování celistvosti důlního plánu, byl zvolen způsob lokální retuše.

Jak místa s defektem, tak veškeré doplňky byly zatónovány pomocí suchého pastelu²⁶, který byl nanášen v podobě prášku vlasovým štětcem.

Retušovány byly defekty, které bylo potřeba scelit, jednalo se o černé obdélníky, které zobrazovaly pravděpodobně jiné stavby v dole Julius I.

²³ dřevěná deska – lepenka – Hollytex – archiválie – Hollytex – lepenka – dřevěná deska

²⁴ japonský papír (tengujo Kashmir 8,6 g/m²)

²⁵ Hostaphan fólie RN 75 μ, vyrobená z polyethylentereftalátu (PET)

²⁶ Schmincke, Künstler-Pastellfarben

Ke konsolidaci pastelu, bylo přistoupeno s ohledem na jeho charakteristickou sprášnost. Konsolidace probíhala za použití 0,5 % roztoku vyziny v demineralizované vodě aplikovaného ultrazvukovým minizmlžovačem²⁷.

2.7.8 Adjustace

Typ a způsob uložení byl vybrán s ohledem na kritéria depozitáře místa uložení objektu a po konzultaci se zadavatelem byl zvolen následující způsob uložení.

Archiválie byla adjustována na alkalickou lepenku AlphaCell antique 2 mm, 350 g/m² pomocí proužků z fólie Melinex²⁸, jejichž funkce je přichytit archiválii k lepence, aby nedocházelo k jejímu mechanickému poškození. Proužky byly na rubové straně lepenky přichyceny z jedné strany Filmoplastem T a z druhé strany, byly opatřeny suchými zipy. Suché zipy byly zvoleny pro snadné vyjmutí archiválie v případě potřeby. Takto připravená archiválie byla následně uložena do melinexové obálky viz kapitola 9 *Seznam grafických příloh*.

K adjustaci bylo použito alkalických popřípadě inertních materiálů.

2.7.9 Závěrečná fotodokumentace, vypracování restaurátorské dokumentace

Po dokončení restaurátorského procesu byla zhotovena závěrečná fotodokumentace díla a byla vypracována restaurátorská dokumentace.

²⁷ wn30-307.pdf (culturalheritage.org)

²⁸ Melinex 401- 100% polyesterová fólie

2.8 Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií

Použité pomůcky a přístroje

- Airbrush stříkací pistole Fengda BD-128 s tryskou 0,35 mm;
- bavlněné zátěžové polštářky;
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- CleanMaster (100% čistá měkká latexová pryž bez obsahu chemikálií, rozpouštědel nebo dalších přísad);
- dotyková elektroda typu AMPHEL od značky Hanna Instruments, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111;
- elektrická tepelně regulovatelná špachtle;
- klimatizační komora AVAIR;
- knihařská kostka;
- kovová špachtle;
- kovové pravítko;
- kovová pinzeta;
- laboratorní sklo (kádinky, pipeta, ...);
- měkká čisticí polyuretanová houba bez obsahu latexu;
- nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, *low pressure table NSD 1101*;
- řezák;
- skalpel;
- sterilní vatové tyčinky k odběru stěru pro mikrobiologickou analýzu;
- ultrazvukový minizmlžovač wn30-307.pdf (culturalheritage.org);
- UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB, s rubínovým sklem 360–400 nm.

Použité materiály

- japonský papír (tengujo Kashmir 8,6 g/m²);
- japonský papír (Gampi 22 g/m²);
- laminační fólie BEVA 371 film 25μm;
- pastely Schmincke, Künstler-Pastellfarben.

Použité chemikálie

- BEVA 371 film 65 μm – lepidlo na základě ethylvinylacetátu;
- demineralizovaná voda (voda zbavená všech iontově rozpustných látek a křemíku);
- ethanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$);
- toluen (C_7H_8);
- Tylose MH 6000 (methylhydroxyethylcelulosa);
- 1% roztok MMMK (metoxymagneziummetylkarbonát) v methanolu;
- vyzina – klíč z plovacích měchýřů jeseterových ryb.

Pomocné materiály a materiály na výrobu adjustace

- archivní alkalická lepenka AlphaCell Ivory (pH 8; bez obsahu kyselých složek a ligninu; alkalická rezerva, síla 2 mm);
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- cihly a sklo (zátěž);
- dřevěná deska (na zatížení archiválie při lisování);
- Filmoplast T (Samolepící opravné pásy z tkaného plátna, pH neutrální lepicí vrstva);
- filtrační papír 700 g/m^2 (pH neutrální, bělená buničina);
- Hollytex 33 g/m^2 (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- Hostaphan – antiadhezivní, fólie vyrobená z polyethyltereftalátu (PET);
- suché zipy.

2.9 Doporučené podmínky uložení

Dílo doporučuji uchovávat dle normy *ISO 11799*²⁹ v těchto klimatických podmínkách:

- relativní vlhkost min. 30–45 % (akceptovatelná denní změna ± 3 %);
- teplota 18–20 °C (akceptovatelná denní změna ± 1 –2 °C);
- intenzita osvětlení při vystavování max. 50 lx;
- osvit 12 000 lx. h za rok.

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 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.³⁰

Pro tento typ díla je také doporučeno nepřesáhnout hodnotu osvětlení 12 000 lx. h za rok. Umístit mimo přímé denní světlo a zdroj sálavého tepla, zabránit náhlému a extrémnímu kolísání relativní vlhkosti a teploty, v depozitáři uložit ve tmě.

Dílo by se mělo uchovávat v horizontální poloze, aby nedocházelo k mechanickému namáhání papírové podložky.

²⁹ Ďurovič M. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Vyd. 1. v Praze: Paseka, 2002, 517 s. ISBN 80-7185-383-6. (str. 84–86, 106).

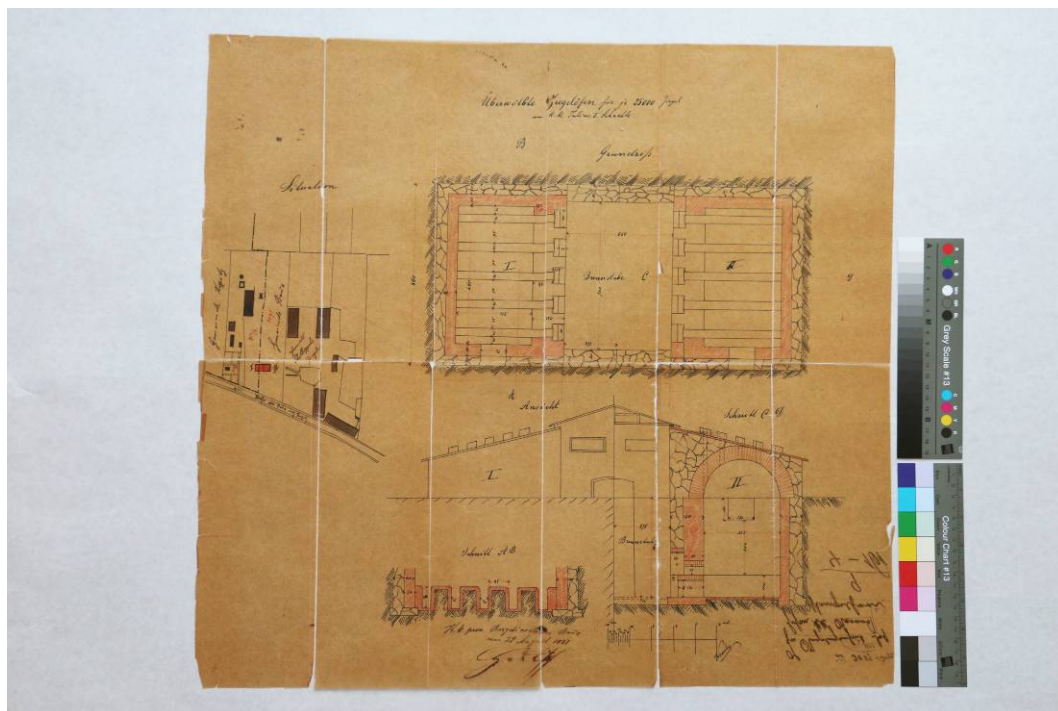
³⁰ MCK [online]. [cit. 04.08.2022]. Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf

2.10 Seznam obrazových příloh

Obr. 1 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, líc.....	34
Obr. 2 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, rub	34
Obr. 3 Detail mechanického poškození v podobě trhlin papírové podložky, stav před restaurováním, líc	35
Obr. 4 Detail mechanického poškození v podobě trhlin a odření papírové podložky, stav před restaurováním, rub	35
Obr. 5 Detail mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, rub	36
Obr. 6 Detail mechanického poškození v podobě trhlin a odření papírové podložky, stav před restaurováním, rub	36
Obr. 7 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, razantní boční osvětlení, líc.....	37
Obr. 8 Pohled na objekt před restaurátorským zásahem z perspektivy, razantní boční osvětlení, líc.....	37
Obr. 9 Celkový pohled na archiválii před restaurováním v UV luminiscenci, líc	38
Obr. 10 Bathofenantrolinový test.....	38
Obr. 11 Detaily barevné vrstvy a mechanického poškození, Dino-Lite USB mikroskop	39
Obr. 12 měření pH papírové podložky dotykovou elektrodou zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111	39
Obr. 13 Odkyselení papírové podložky 1% MMMK v methanolu aplikováno pomocí airbrush	40
Obr. 14 Příprava podložky na tepelné laminování, fólie BEVA 371 film 25µm a japonský papír Gampi 22 g/m2.....	40
Obr. 15 Pokládání archiválie na připravenou podložku.....	41
Obr. 16 Příprava archiválie na tepelné laminování.....	41
Obr. 17 Příprava archiválie na tepelné laminování, rovnání pomocí kovové, tenké špachtle	42
Obr. 18 Příprava archiválie na tepelné laminování, překrytí Hostaphan fólií	42
Obr. 19 Vyhlazení archiválie po tepelné laminaci, pro lepší přilnutí	43
Obr. 20 Vyspravení tónovaným japonským papírem tengujo Kashmir 8,6 g/m2, vyhotovení doplňku	43

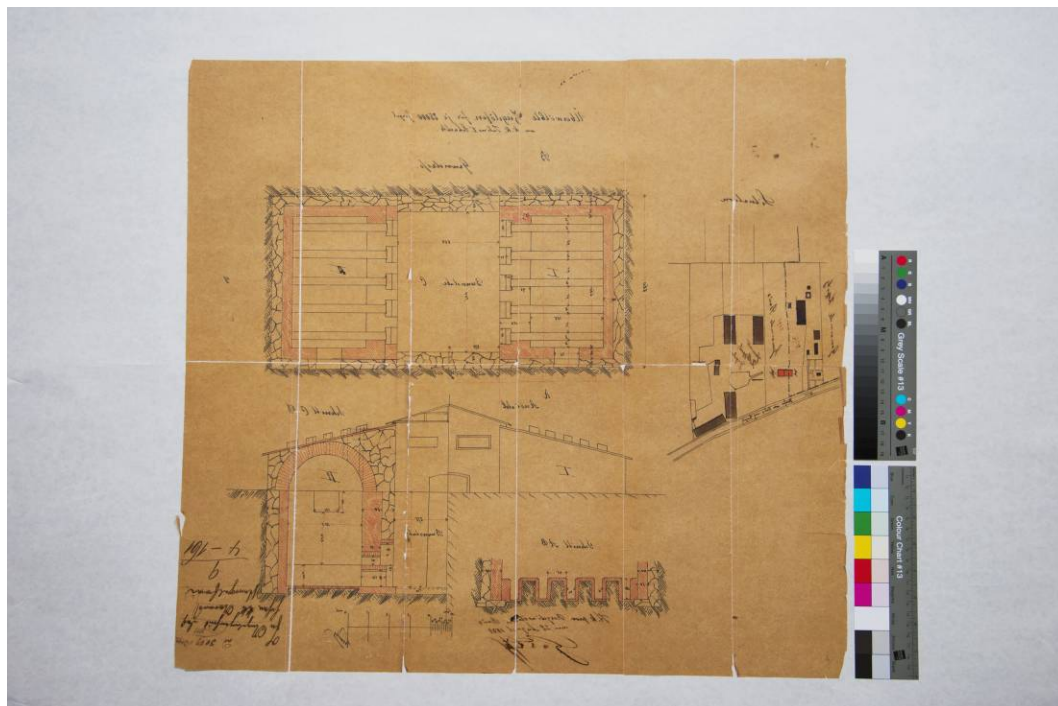
Obr. 21 Vyspravení tónovaným japonským papírem tengujo Kashmir 8,6 g/m ² , vložení doplňku na požadované místo.....	44
Obr. 22 Vyspravení tónovaným japonským papírem tengujo Kashmir 8,6 g/m ² za použití tepelné restaurátorské špachtle	44
Obr. 23 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, líc.....	45
Obr. 24 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, rub.....	45
Obr. 25 Detail mechanického poškození archiválie před restaurátorským zásahem	46
Obr. 26 Detail mechanického poškození archiválie po restaurátorském zásahu	46
Obr. 27 Celkový pohled na archiválii, adjustace na alkalickou lepenku	47
Obr. 28 Celkový pohled na adjustační systém, rub.....	47
Obr. 29 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, líc.....	48
Obr. 30 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, rub	48

2.11 Obrazová příloha



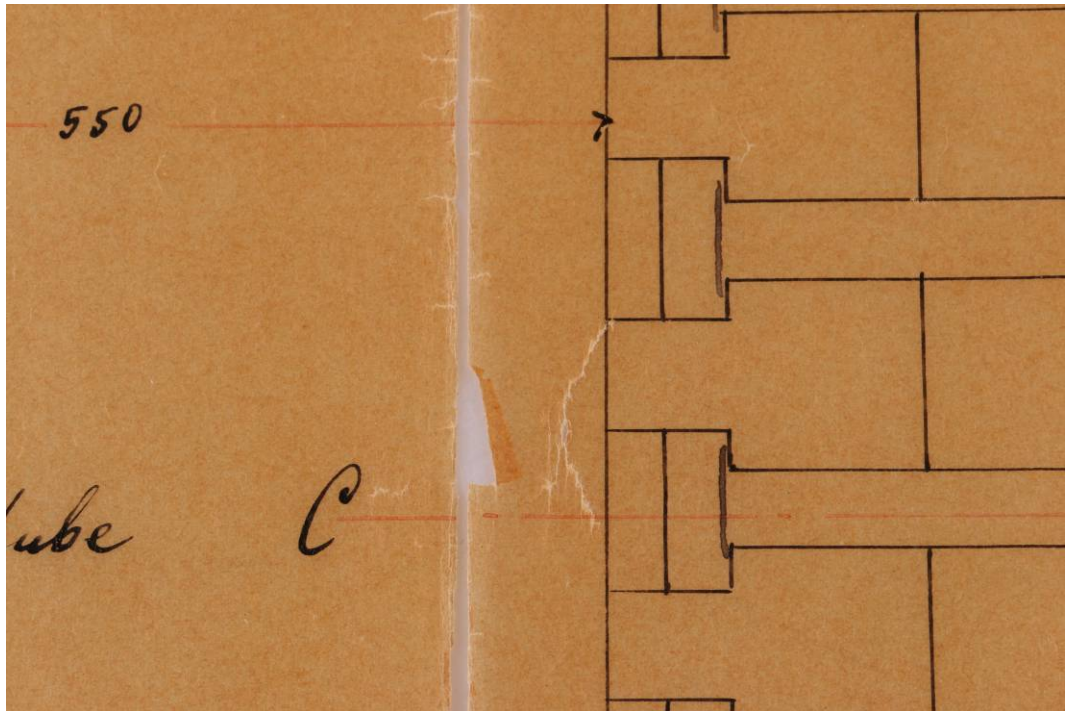
Obr. 1 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 2 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, rub

Zdroj: vlastní zpracování



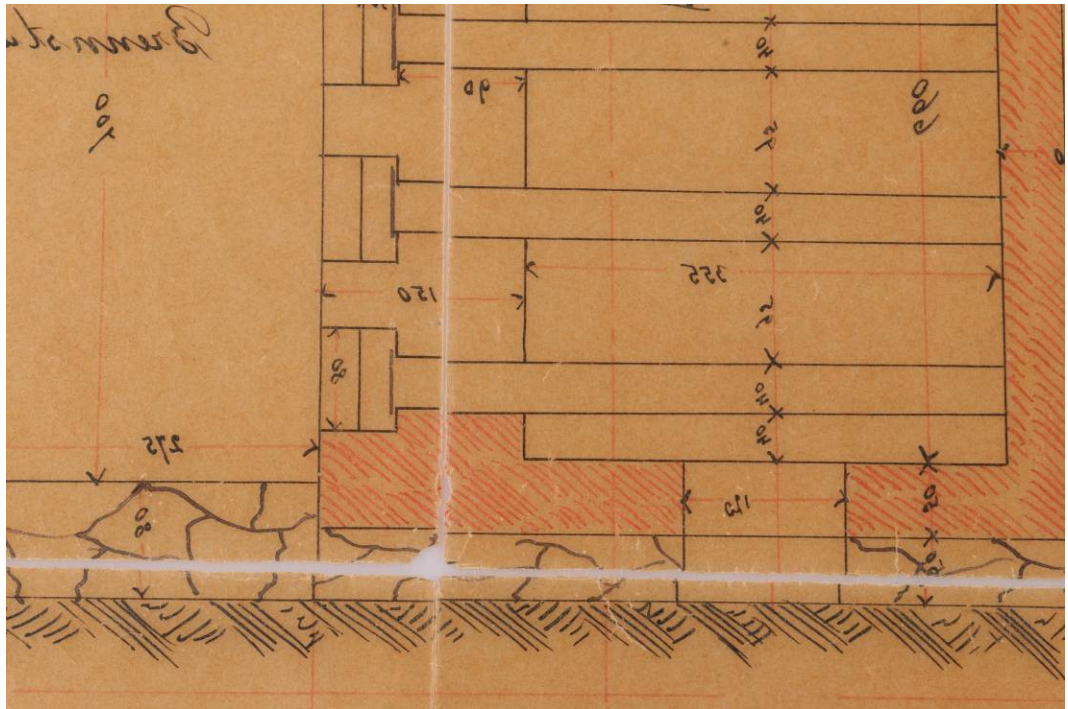
Obr. 3 Detail mechanického poškození v podobě trhlin papírové podložky, stav před restaurováním, líc

Zdroj: vlastní zpracování



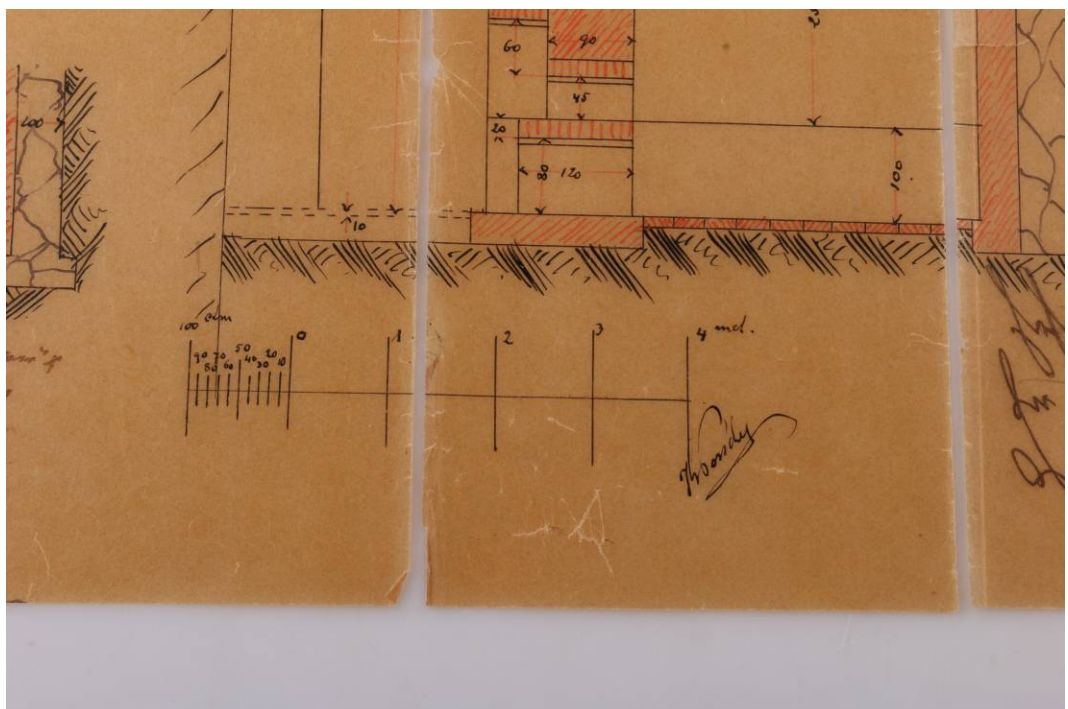
Obr. 4 Detail mechanického poškození v podobě trhlin a odření papírové podložky, stav před restaurováním, rub

Zdroj: vlastní zpracování



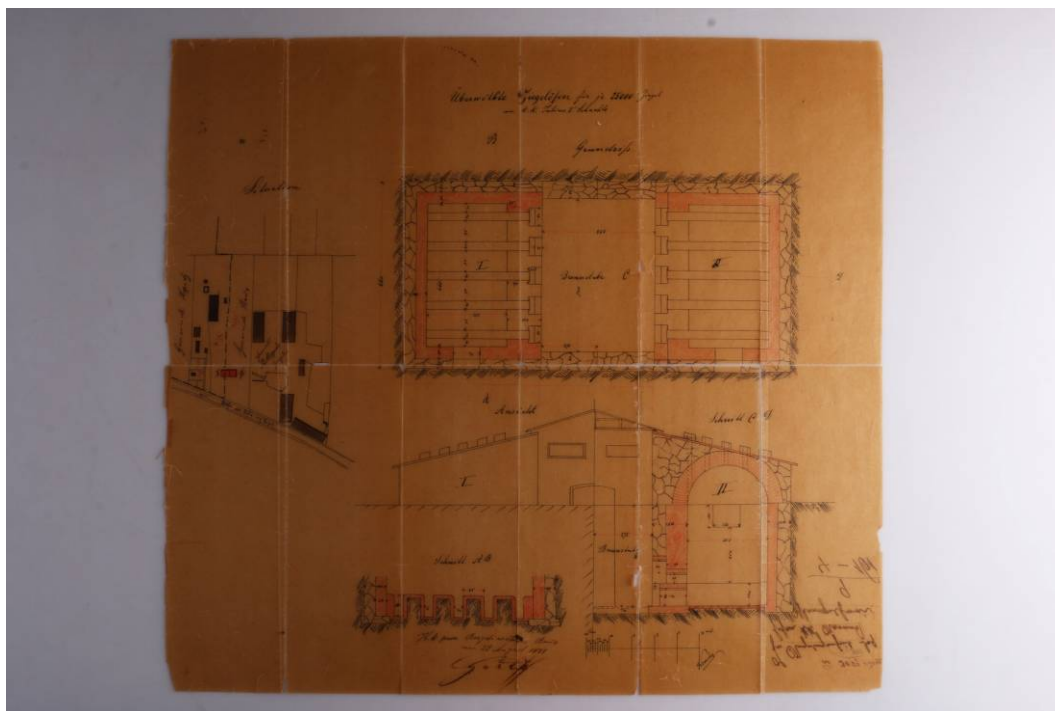
Obr. 5 Detail mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, rub

Zdroj: vlastní zpracování



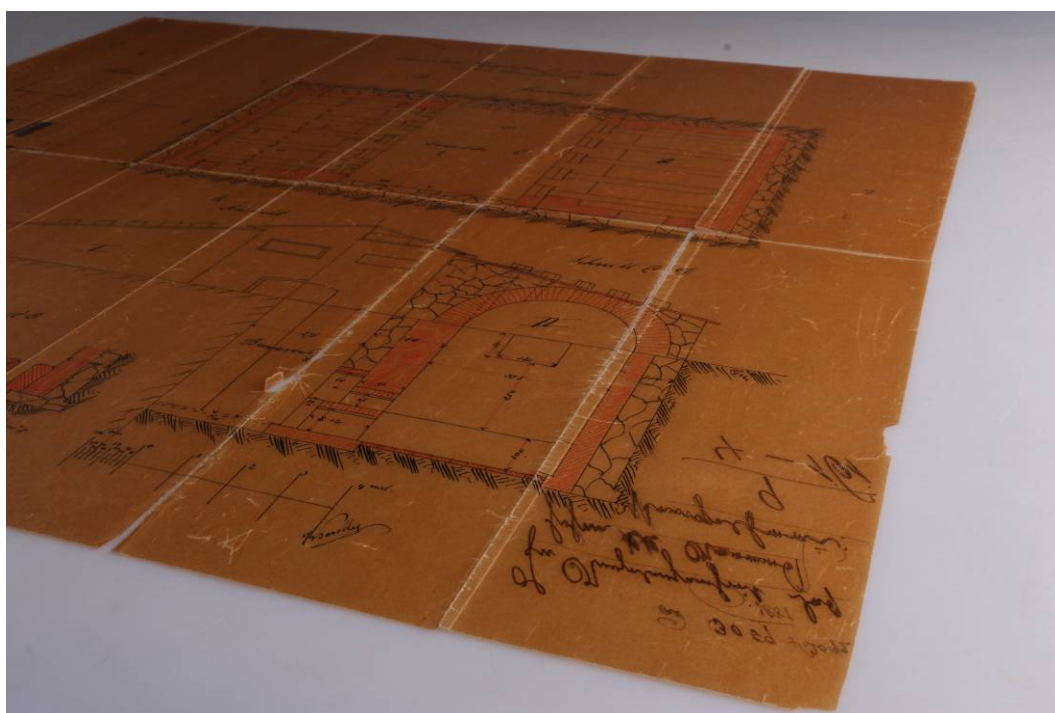
Obr. 6 Detail mechanického poškození v podobě trhlin a odření papírové podložky, stav před restaurováním, rub

Zdroj: vlastní zpracování



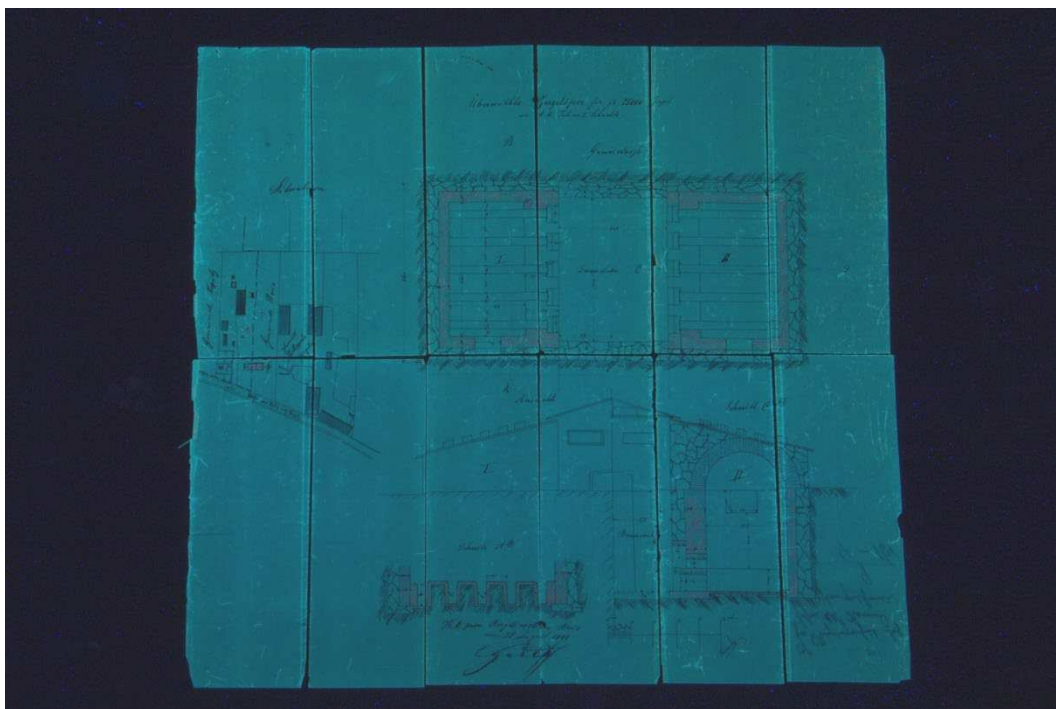
Obr. 7 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, razantní boční osvětlení, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 8 Pohled na objekt před restaurátorským zásahem z perspektivy, razantní boční osvětlení, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 9 Celkový pohled na archiválii před restaurováním v UV luminiscenci, líc

Zdroj: vlastní zpracování



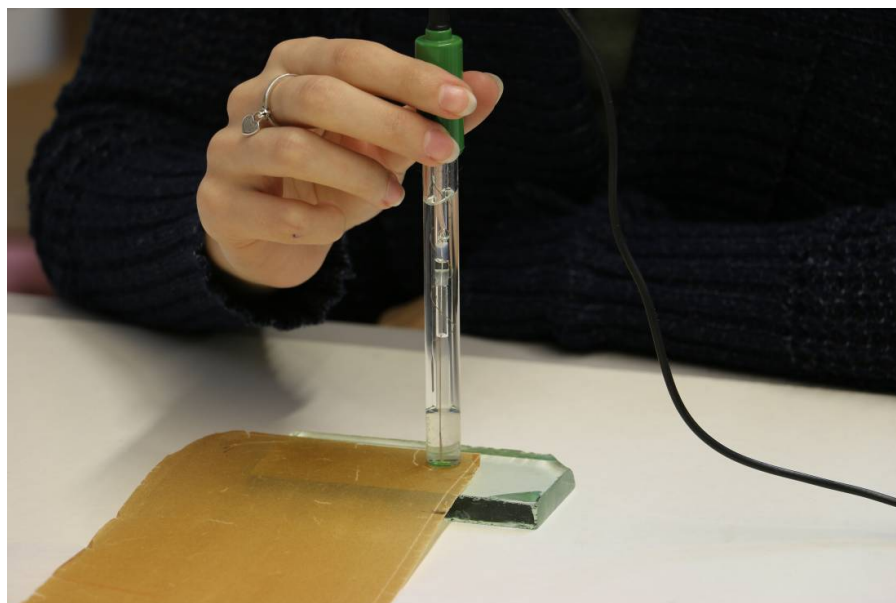
Obr. 10 Bathofenantrolinový test

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 11 Detaily barevné vrstvy a mechanického poškození, Dino-Lite USB mikroskop

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 12 měření pH papírové podložky dotykovou elektrodou zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111

Zdroj: vlastní zpracování



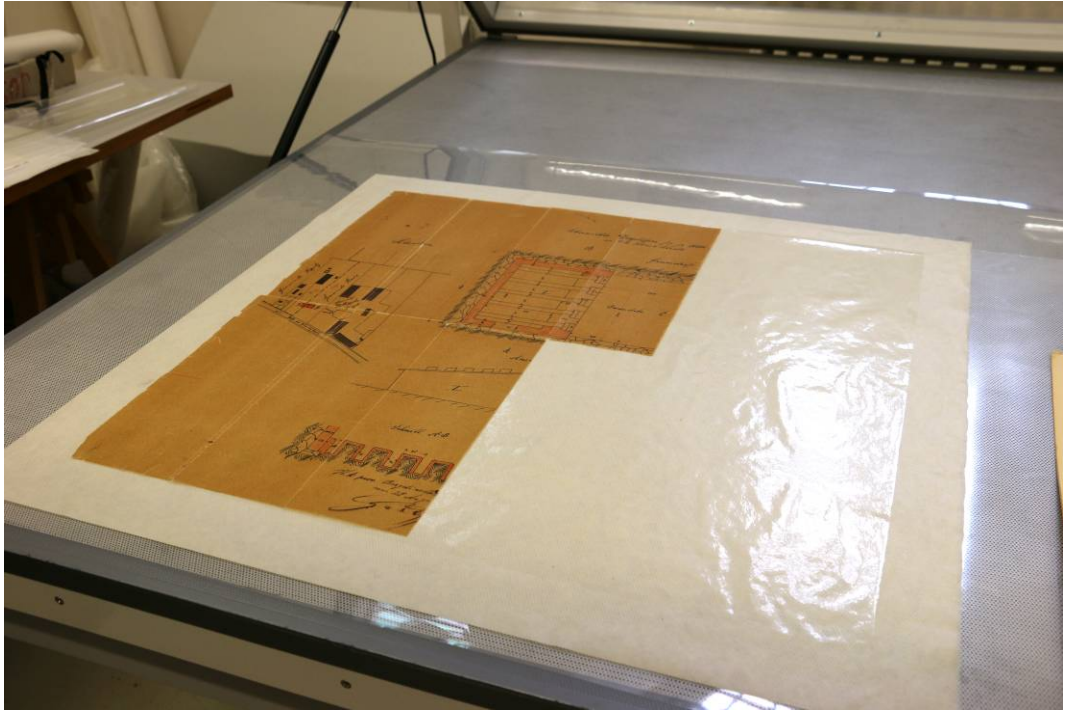
Obr. 13 Odkyselení papírové podložky 1% MMMK v methanolu aplikováno pomocí airbrush

Zdroj: vlastní zpracování



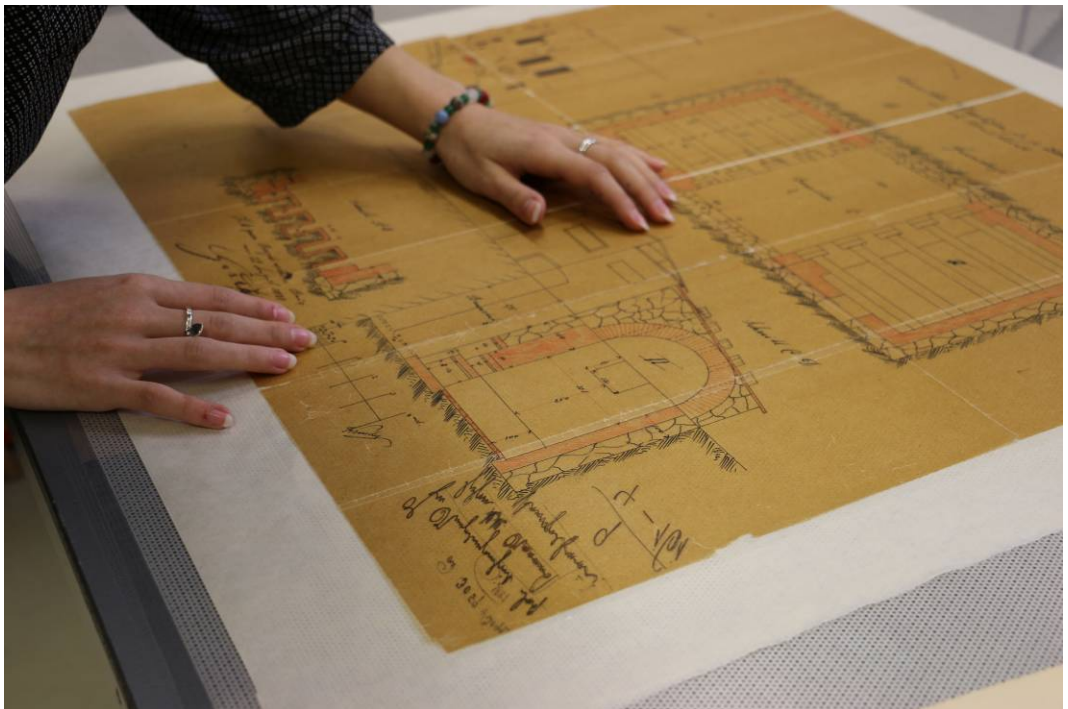
Obr. 14 Příprava podložky na tepelné laminování, fólie BEVA 371 film 25 μ m a japonský papír Gampi 22 g/m²

Zdroj: vlastní zpracování



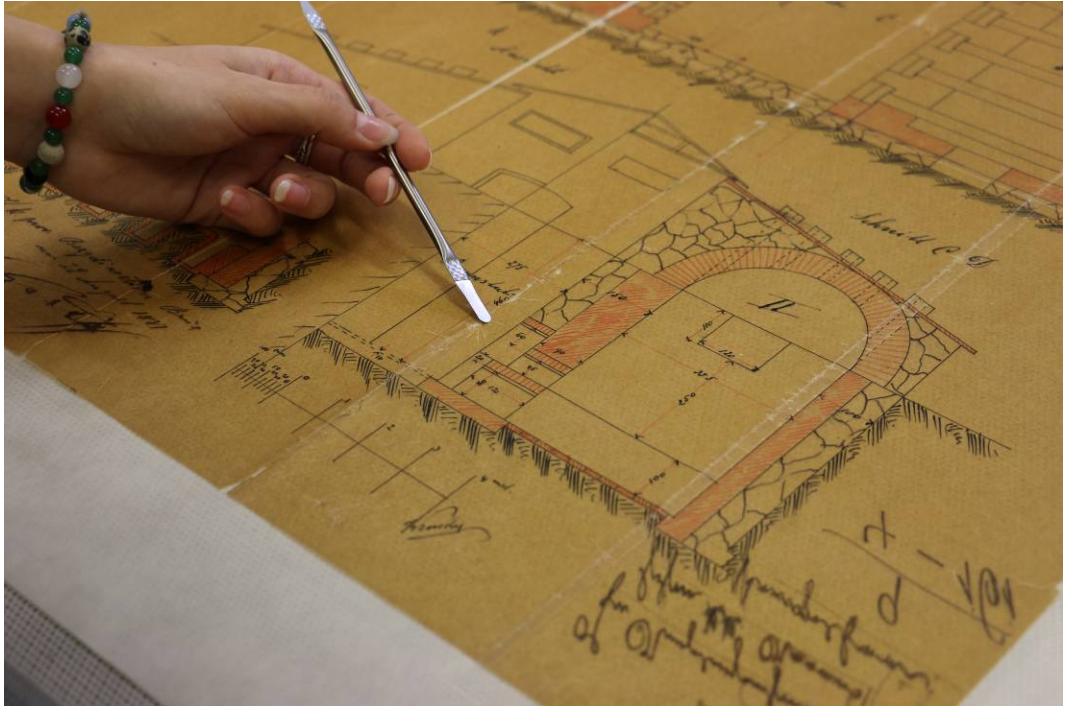
Obr. 15 Pokládání archiválie na připravenou podložku

Zdroj: vlastní zpracování



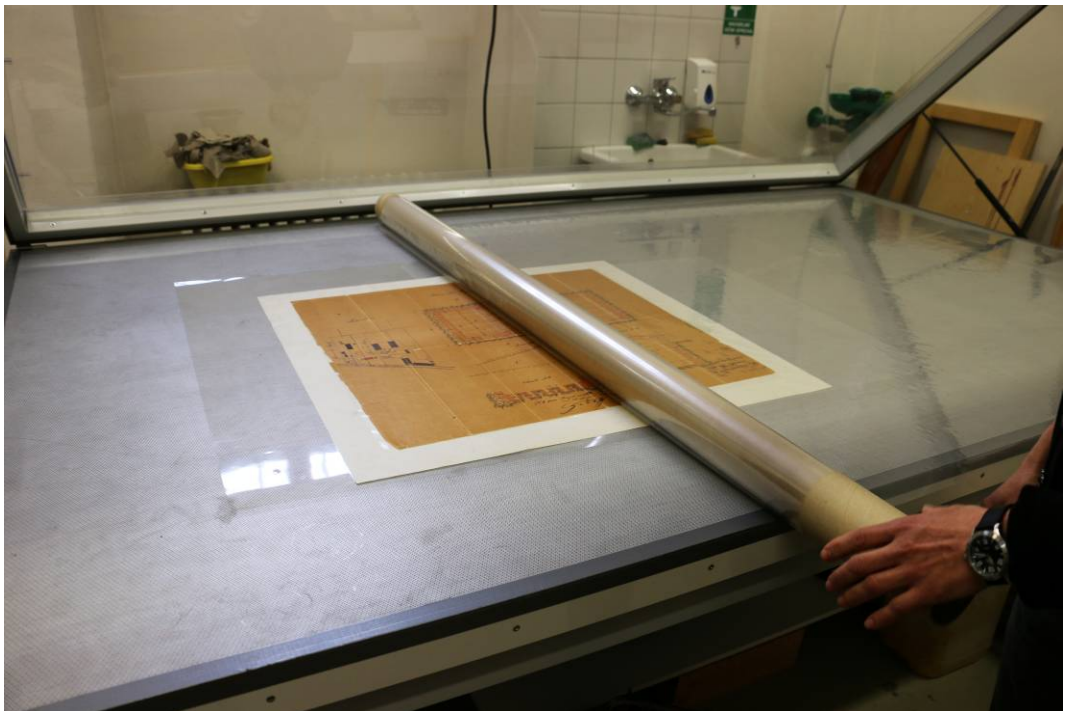
Obr. 16 Příprava archiválie na tepelné laminování

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 17 Příprava archiválie na tepelné laminování, rovnání pomocí kovové, tenké špachtle

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 18 Příprava archiválie na tepelné laminování, překrytí Hostaphan fólií

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 19 Vyhlazení archiválie po tepelné laminaci, pro lepší přilnutí

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 20 Vyspravení tónovaným japonským papírem tengujo Kashmir 8,6 g/m², vyhotovení doplňku

Zdroj: vlastní zpracování



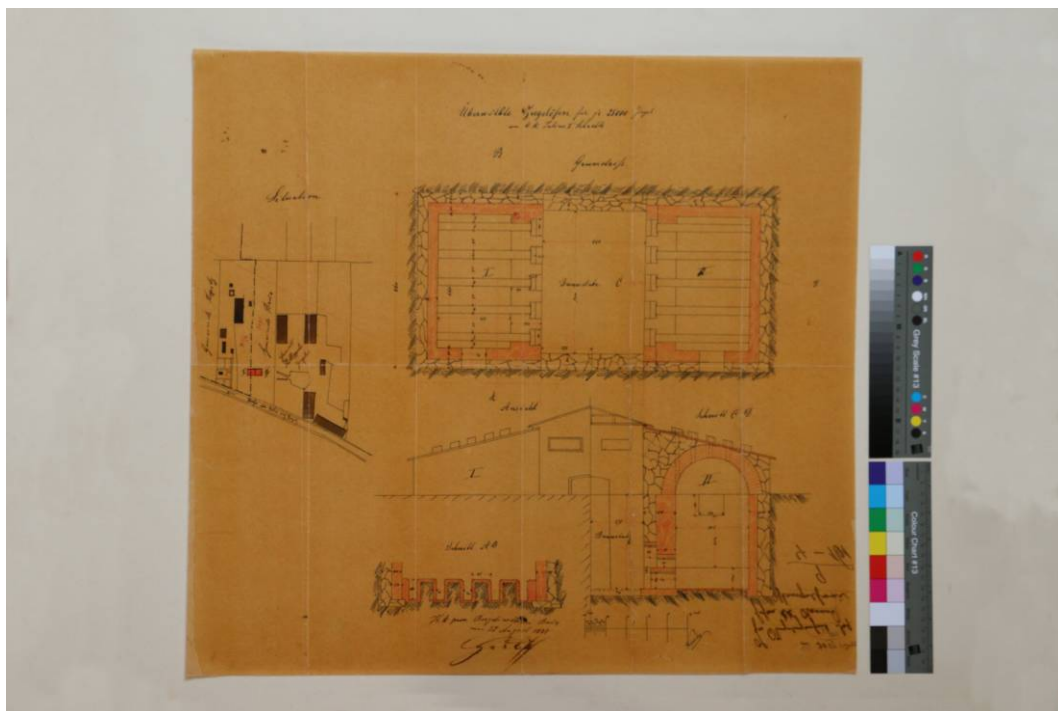
Obr. 21 Vyspravení tónovaným japonským papírem tengujo Kashmir 8,6 g/m², vložení doplňku na požadované místo

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 22 Vyspravení tónovaným japonským papírem tengujo Kashmir 8,6 g/m² za použití tepelné restaurátorské špachtle

Zdroj: vlastní zpracování



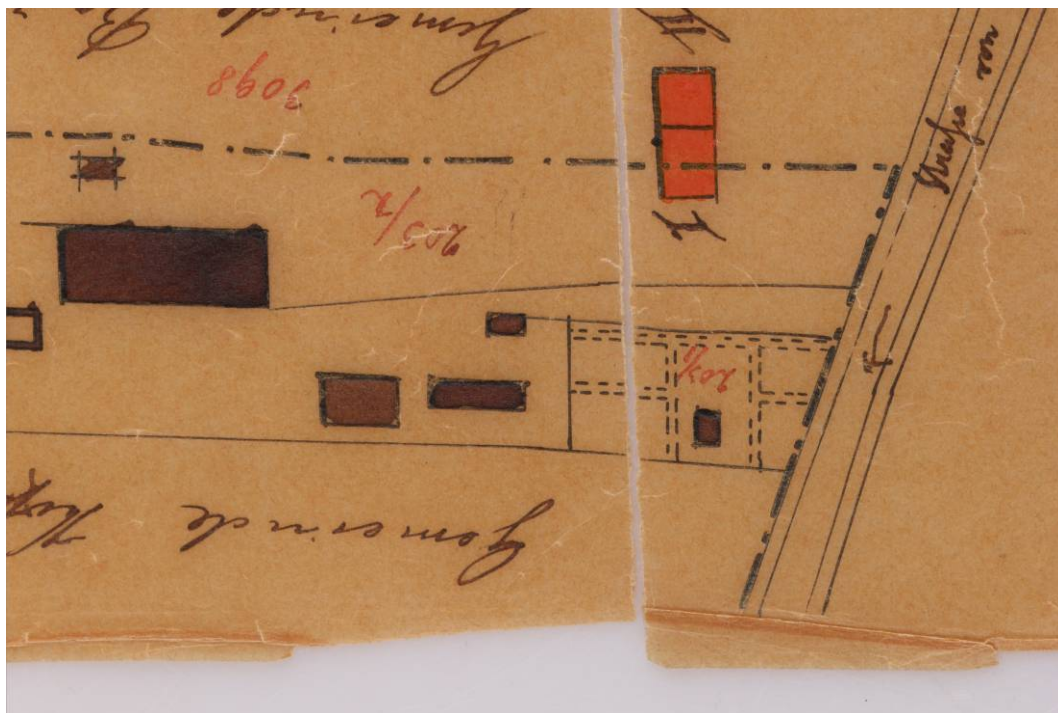
Obr. 23 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, líc

Zdroj: vlastní zpracování



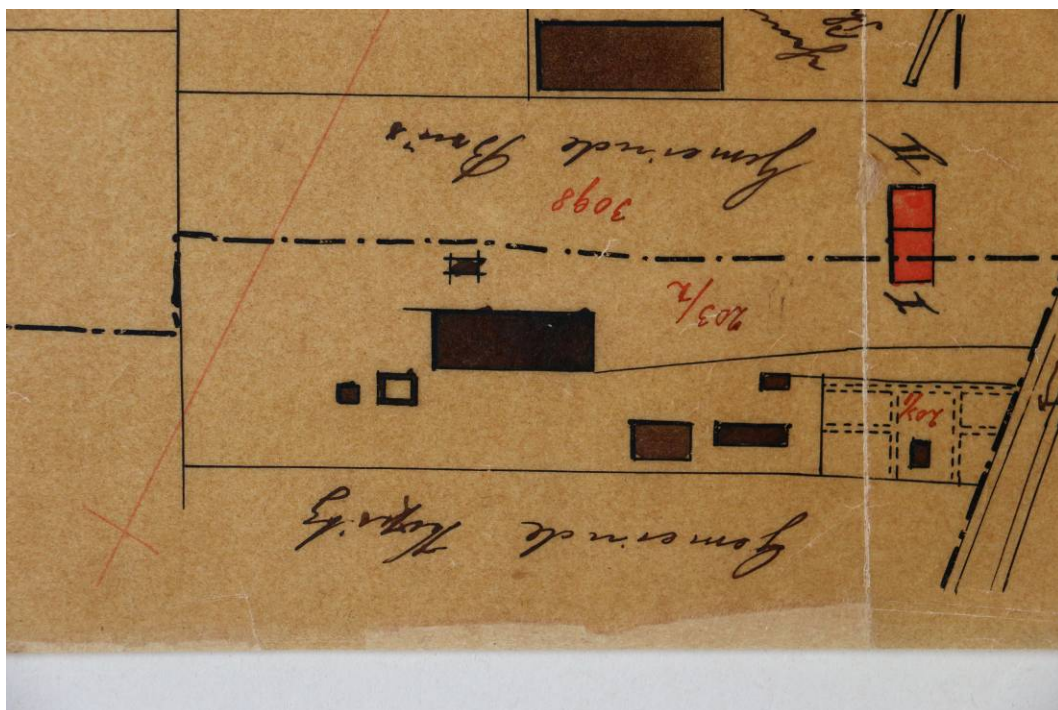
Obr. 24 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, rub

Zdroj: vlastní zpracování



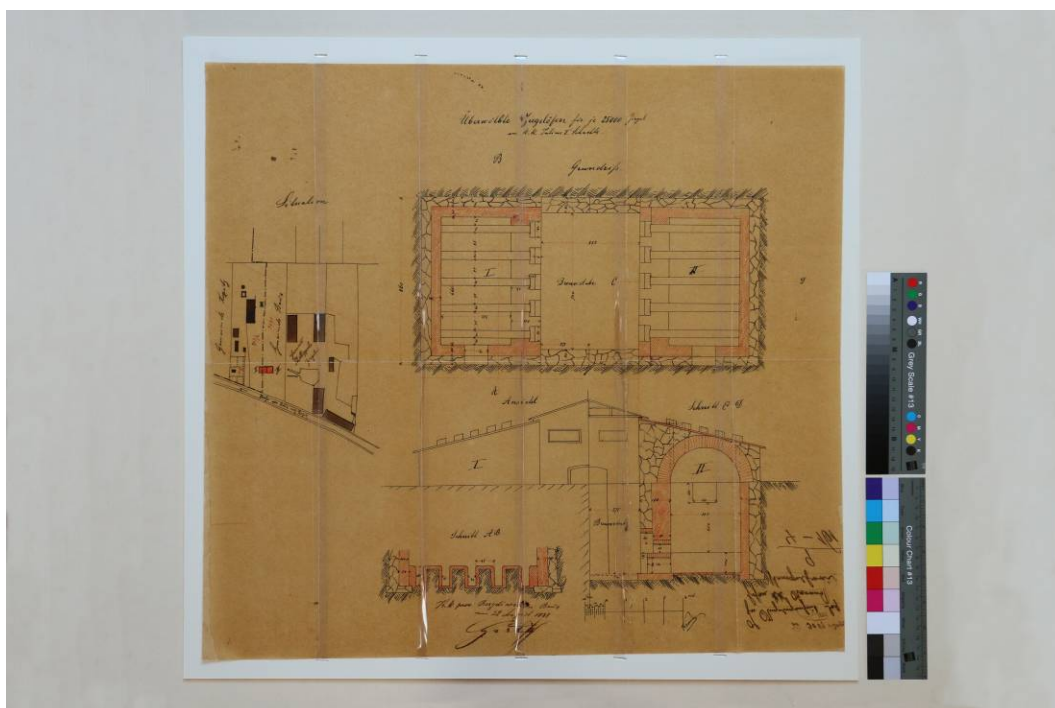
Obr. 25 Detail mechanického poškození archiválie před restaurátorským zásahem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 26 Detail mechanického poškození archiválie po restaurátorském zásahu

Zdroj: vlastní zpracování



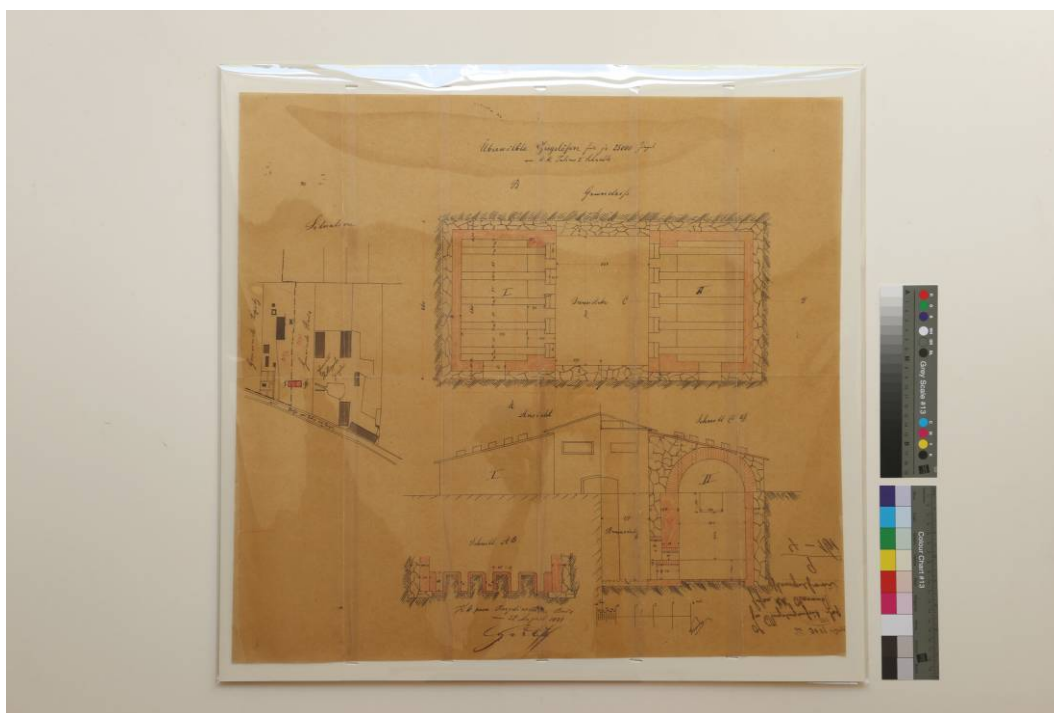
Obr. 27 Celkový pohled na archiválii, adjustace na alkalickou lepenku

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 28 Celkový pohled na adjustační systém, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 29 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 30 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, rub

Zdroj: vlastní zpracování

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

3.1 Identifikace restaurovaného objektu

Předmět restaurování: Důlní mata dolu Caroli (*Grubenkarte der Caroli zeche*)

Autor díla: nesignováno

Datace: nedatováno

Technika: kombinovaná, černý inkoust doplněn červeným inkoustem, akvarel, přípisy grafítovou tužkou a jiné záznamové prostředky (růžové gelové pero)

Materiál: papírová podložka

Rozměry: cca 840 mm × 1270 mm (v × š)

Inv. č.: číslo nebylo přiřazeno

Místo uložení: ČR – Státní oblastní archiv v Litoměřicích, Krajská 48/1,
41201 Litoměřice, pracoviště Most, Dělnická 16, 434 01 Most

Zadavatel: ČR – Státní oblastní archiv v Litoměřicích, Krajská 48/1,
41201 Litoměřice, pracoviště Most, Dělnická 16, 434 01 Most

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 Machačko Art.D. vedoucí ARUDP FR UPa

Konzultace: BcA. Aneta Ševčíková, asistentka ARUDP FR UPa

Restauroval: Karolína Bartoníková, studující IV. ročník, ARUDP FR UPa

Chemicko-technologický průzkum:

doc. Ing. Marcela Pejchalová Ph.D., KBBV FCHT UPa

Ing. Alena Hurtová, KCHT FR UPa

Datum započetí a ukončení restaurování: 24. 2. 2022 – 4. 8. 2022

3.2 Typologický popis objektu před restaurováním

Objektem restaurování je důlní mapa dolu Caroli na papírové podložce.

Archiválie má obdélníkový tvar o rozměrech cca 84 mm × 1270 mm (v × š). V horní části vlevo se na objektu nachází německý nadpis *Grubenkarte der Caroli zeche*, což v překladu do českého jazyka znamená *Jímková mapa dolu Caroli*³¹.

Jako záznamový prostředek bylo použito černého inkoustu, který byl doplněn červeným inkoustem, akvarelem, velkého množství přepisů grafitovou tužkou a jiných záznamových prostředků, které byly druhotně použity, příkladem je růžové gelové pero, které bylo použito na překreslení původních chodeb.

Jedná se o kresebný plán celého areálu dolu *Caroli*. Je zde vidět samotný půdorys dolu, jak byl situován. Dále jsou zde červeným inkoustem znázorněny budovy v areálu dolu *Caroli*, které měly zřejmě svou funkci při chodu dolu a při samotné těžbě. V neposlední řadě se v horní části archiválie nachází kresba hloubky dolu.³²

³¹ Po konzultaci s Mgr. Vladislavou Říhovou, Ph.D

³² Sdělení archiváře Mgr. Iva Černého, v osobní komunikaci, archivář SOkA Most - Velebudice

3.3 Popis fyzického stavu objektu před restaurováním

Archiválie, byla po celé své ploše pokryta silnou vrstvou prachového depozitu, což mělo za důsledek viditelné ztmavnutí papírové podložky a narušení čitelnosti kresby důlního plánu.

Důlní plán byl celoplošně zvlněn. Příčinou vzniku tohoto poškození může být reakce materiálu na extrémní výkyvy vlhkosti. Vlákná papíru se nerovnoměrně roztahují, nebo smršťují, v tomto důsledku dochází k tvarovým až nevratným deformacím.

Mezi další degradace archiválie, respektive papírové podložky, byl celkový rozsah poškození. Za možnou příčinu vzniku mohou být považovány vnější degradační procesy, vlhkost, působení světla, vzdušné polutanty, nesprávná manipulace s dílem. Což zapříčinilo ztrátu mechanických vlastností papírové podložky, projevilo se to ve formě trhlin, rozvrstvení papírové podložky. Objekt byl pravděpodobně nevhodně uchováván ve složeném stavu. Nevhodné uložení způsobilo mechanické defekty, jsou nejvíce patrné právě v oblasti ohybu.

Důlní mapa také utrpěla velkému množství drobných papírových ztrát, zejména po obvodu podložky. Tyto materiálové ztráty mohou být způsobeny nevhodnou manipulací s plánem, degradací papírové podložky.

Dále se zde ve velké míře nacházejí trhliny, jedná se o nevratné mechanické poškození papíru, při němž je síť vzájemně propojených vláken mechanicky přerušena³³. Trhliny se nacházely po obvodu a v ohybech plánu, což nejspíše způsobilo mechanické namáhání papírové podložky v oblasti skladů. Fragment, jehož původní umístění bylo v pravém dolním rohu, je o rozměrech cca 273 mm × 460 mm (v. × š.).

Po obvodu se na papírové podložce nacházely výrazné zatekliny, které svým rozsahem zasahovaly do samotné kresby plánu. Zateklina v levém horním rohu zasahovala do nadpisu archiválie *GRUBENKARTE der CAROLI ZECHE*. Příčina tohoto poškození může být způsobena působením vnějšího činitele, nebo nesprávným uložením archiválie. Touto příčinou mohly také vzniknout rozpité prvky na papírové podložce, kaňky a skvrny od neznámých záznamových prostředků, pravděpodobně novodobých.

Ze zadní strany se na papírové podložce po obvodu nacházely papírové pásky, druhotné zásahy, jejichž funkce měla pravděpodobně souviset se zpevněním a výztuhou archiválie. Papírové pásky byly přilepeny blíže nespecifikovaným adhezivem,

³³ CHADIMOVÁ, Martina. *ATLAS POŠKOZENÍ CHROMOLITOGRAFICKÝCH TISKŮ NA ZUŠLECHTĚNÉM PAPIŘE* [PDF soubor]. České s anglickým resumé. Praha: Uměleckoprůmyslové museum v Praze, 2020 [cit. 2022-07-24]. ISBN 978-80-7101-191-0.

pravděpodobně klíh. Mechanickým namáháním a působením času přestaly plnit svou funkci a začaly podléhat degradačním procesům, jako samotná papírová podložka.

Zejména na zadní straně archiválie je možné vidět skvrny, otisky prstů. Původ této nečistoty je nanesen z okolí, které pravděpodobně vznikly při používání důlního plánu, jedná se o skvrny, které pronikly do struktury papíru.

Přestože se archiválie nacházela v havarijním stavu, nebyly zde tak výrazné ztráty papírové podložky, které by znemožnily navrátit důlní plán do uceleného stavu.

3.4 Průzkum restaurovaného objektu

Cílem restaurátorského průzkumu bylo určit charakter díla, specifikaci výtvarné techniky a použitých materiálů, vyhodnocení stupně a povahu poškození. Dále upřesnit příčiny těchto poškození. Restaurátorský průzkum dokumentuje stav díla před restaurováním a sloužil jako podklad pro zvolení adekvátního restaurátorského postupu.

3.4.1 Neinvazivní metody průzkumu

3.4.1.1 Průzkum v denním rozptýleném světle (VIS)

V denním rozptýleném světle bylo dílo vizuálně prozkoumáno, bylo zjištěno několik základních informací o podložce, barevné vrstvě a celkovém stavu díla. Detailní průzkum byl proveden pod USB mikroskopem³⁴, kde bylo pozorováno poškození ztrát barevné vrstvy a papírové podložky.

Na základě tohoto průzkumu v denním rozptýleném světle byly zpracovány kapitola 3.2 *Typologický popis objektu před restaurováním* a kapitola 3.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

3.4.1.2 Průzkum v razantním bočním světle

Při osvětlení díla bočním světlem pozorujeme výrazné nerovnosti podložky, míru zvlnění, její perforace, trhliny, nebo jiné deformace, viz 3.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

3.4.1.3 Průzkum v UV luminiscenci

Pro detailnější průzkum barevné vrstvy byl proveden průzkum fotografie v UV luminiscenci. Za cíl vystavení archiválie UV záření, bylo odhalit případné adhezivum, které bylo použito u papírových pásek, retuše, druhotné zásahy, popřípadě biologické napadení.

Při fotografování byly použity UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB s rubínovým sklem a vlnovou délkou 360-400 nm. Fotografie byly pořízeny bez použití filtru.

Při průzkumu důlního plánu v UV luminiscenci byly zaznamenány stopy adheziva. Na papírové podložce pod UV záření vyzařovalo zelenožlutou fluorescenci, která se nacházela na rubové straně archiválie. Dále byla patrněji vidět místa mechanického poškození.

³⁴ Digitální USB mikroskop *Dino-Lite AM4113T-FVW*

3.4.2 Invazivní metody průzkumu

3.4.2.1 Chemicko-technologický průzkum

Z díla byly odebrány dva vzorky pro chemicko-technologický průzkum. Vzorky byly odebrány za účelem identifikace vlákninového složení. První vzorek byl odebrán z papírové podložky, druhý vzorek byl odebrán z papírové pásky nacházející se z rubové strany archiválie. K odběru došlo, za použití skalpelu a pinzety, následně byl vzorek vložen do plastové mikroskopické misky s víčkem a řádně označen.

Podrobnější informace k chemicko-technologickému průzkumu jsou uvedeny v textové příloze 10.2 *Chemicko-technologický průzkum (důlní plán na papírové podložce)*.

3.4.2.2 Mikrobiologické stěry

Ze zkoumaného objektu byly z rubové strany odebrány stěry za účelem zjištění mikrobiální aktivity. Stěry byly odebrány sterilními vatovými tyčinkami z rubové strany papírové podložky díla. Výsledky kultivace plísní byly negativní.

Podrobnější informace v textové příloze 10.5 *Mikrobiologické zkoušky (důlní plán na papírové podložce)*.

3.4.2.3 Měření pH papírové podložky

Hodnota pH byla měřena na čtyřech místech papírové podložky, místa k měření pH byly zvoleny tak, aby dotyk demineralizované vody nepoškodil, nebo nijak neohrozil přípis, nebo samotnou kresbu. Místa měření byla před samotným procesem lokálně mechanicky očištěna od povrchových nečistot, aby se zamezilo vzniku zateklin. K měření byla použita dotyková elektroda zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111, která se k povrchu papíru přikládala s kapkou demineralizované vody, aby nedošlo ke zkreslení měřených hodnot, archiválie byla podložena sklíčkem. Po měření se příslušné místo, aby nedošlo k nechtěným zateklinám, ihned potřelo vatovým tampónkem navlhčeným ethanolem a vysušilo, za použití filtračního papíru³⁵, který se přiložil na měřené místo a následně zatížil. Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v níže přiložené tabulce. Sumarizace dosažených poznatků je uvedena v kapitole 3.5 *Vyhodnocení průzkumu*.

³⁵ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

Místo měření	Hodnota pH
horní levý roh	5,93
horní pravý roh	5,68
dolní levý roh	5,52
dolní pravý roh	5,51
průměr měřených hodnot:	5,66

Tab. 7 Hodnoty pH papírové podložky před restaurováním_ měřené z rubové strany

Zdroj: vlastní zpracování

3.4.2.4 Zkoušky stability barevných vrstev

3.4.2.4.1 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev

Průzkum otěru byl proveden suchou polyuretanovou houbičkou. Byla zkoumána soudržnost barevné vrstvy a její adheze k povrchu.

Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v níže přiložené tabulce.

	přítlak	otěr
zelená	-	-
červená	-	-
okrová	-	-
modrá	-	-
černá	-	-
modrá	-	-
čísla (černá)	-	-
čísla (modrá)	-	-
růžová	-	-
grafitová tužka	-	+
tužka (červená)	-	+
tužka (modrá)	-	+

Tab. 8 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev

Zdroj: vlastní zpracování

-	nereaguje (bez reakce barevné vrstvy)
+	lehce reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)

Tab. 9 Legenda

Zdroj: vlastní zpracování

3.4.2.4.2 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny po suchém čištění na lícové straně díla v oblastech kresby a textů na papírové podložce pomocí pásků filtračního papíru³⁶ na přítlak a otěr v různých rozpouštědlech.

Výsledky zkoušek rozpustnosti na demineralizovanou vodu, ethanol a vodno-ethanolový roztok (1:1) jsou zpracovány v následující tabulce.

³⁶ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

	demineralizovaná voda		ethanol		vodno-ethanolový roztok (1:1)	
	přítlak	otěr	přítlak	otěr	přítlak	otěr
zelená	-	-	-	-	-	-
červená	-	++	-	+	-	+
okrová	-	-	-	-	-	-
černá	-	++	-	-	-	-
modrá	-	++	-	+	-	+
čísla (černá)	-	++	-	-	-	-
čísla (modrá)	++	+++	-	+	+	+
růžová	++	+++	-	+	+	+
tužka (červená)	+	++	-	+	-	+
tužka (modrá)	+	++	-	+	-	+

Tab. 10 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

Zdroj: vlastní zpracování

-	nereaguje (bez reakce barevné vrstvy)
+	lehce reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
++	reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
+++	silně reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)

Tab. 11 Legenda

Zdroj: vlastní zpracování

3.5 Vyhodnocení průzkumu

Na základě výsledků z provedených neinvazivních a invazivních průzkumů byl zdokumentován celkový dochovaný stav restaurovaného objektu. Pomocí různých metod, kterým bylo dílo během průzkumů vystaveno, bylo možné určit použité materiály při vzniku díla, nalézt a vyhodnotit účel druhotných zásahů, zdokumentovat různé druhy poškození a vyvodit i příčiny jejich vzniku.

Součástí neinvazivního průzkumu byla fotografická dokumentace pořizovaná v průběhu celého restaurátorského procesu. V rámci průzkumu byly lokalizovány a zdokumentovány různé druhy poškození, jako byla změna rozměru, omezená čitelnost barevnosti, výskyt trhlin, odřenin a ztrát papírové podložky, včetně výrazného výskytu prachového depozitu. Z výsledku vizuálního průzkumu lze vyvodit, že se dílo dochovalo v dezolátním stavu, avšak bez větších ztrát papírové podložky. Podrobnější popis dochovaného stavu díla a jeho poškození, byl popsán v předchozí kapitole, viz 3.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*. Z charakteru většiny poškození lze usuzovat, že bylo dříve s dílem špatně manipulováno a také, že bylo dlouhodobě uloženo v místech s nevyhovujícími klimatickými podmínkami.

V průběhu zkoumání v denním rozptýleném světle a v razantním bočním světle byla zjištěna výtvarná technika provedení, zaznamenán stupeň poškození díla, fyzický stav, zvlnění a jiné mechanické poškození díla určeného k restaurování.

Detailnějším prozkoumáním pod USB mikroskopem³⁷, byl zjištěn stupeň mechanického poškození.

Souhrn zjištěných informací získaných z průzkumů ve VIS a v razantním bočním nasvícení je popsán v kapitole 3.2 *Typologický popis objektu před restaurováním* a v kapitole 3.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

Při průzkumu důlního plánu v UV luminiscenci byly zaznamenány stopy adheziva. Na papírové podložce pod UV zářením vyzařovalo zelenožlutou fluorescenci, která se nacházela na rubové straně archiválie. Dále byla patrněji vidět místa mechanického poškození. Nebyly nalezeny žádné stopy po fixativech barevné vrstvy či jiných povrchových úpravách.

Z odebraných vzorků pro chemicko-technologický průzkum, pro zjištění vlákninového složení, byla u prvního vzorku, který byl odebrán z pásky nacházející se na rubové straně archiválie, bylo zjištěno, že se jedná o dřevovinu. U druhého vzorku

³⁷ Digitální USB mikroskop Dino-Lite AM4113T

byla pozorovány znaky lýkových vláken, z toho důvodu bylo vyhodnoceno, že se jedná o hadrovinu. Chemicko-technologický protokol je přiložen v textové příloze 10.2 *Chemicko-technologický průzkum (důlní plán na papírové podložce)*.

Díky stěrům pro průzkum mikrobiologických analýz nebyla prokázána aktivita mikrobiálního napadení, není tedy potřeba provádět desinfekční zásah restaurovaného objektu. Protokol o výsledku kultivace je přiložen v textové příloze 10.5 *Mikrobiologické zkoušky (důlní plán na papírové podložce)*.

Průměrná hodnota pH, která byla naměřena z rubové strany papírové podložky, činila 5,66, což prokazuje zvyšující se kyselost papírové podložky, z toho důvodu byl do restaurátorského záměru přiřazeno odkyselení papírové podložky.

Během zkoušek stability barevné vrstvy byla prokázána koheze všech barevných pigmentů na mechanický otěr za sucha polyuretanovou houbičkou. U přípisků grafitovou tužkou, červenou a modrou pastelkou bylo zjištěno, již z charakteru těchto záznamových prostředků, lehce patrná náchylnost na otěr, viz *Tab. 8 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev*.

Zkoušky rozpustnosti prokázaly rozpustnost některých barevných vrstev na vodu a nepatrnou rozpustnost na ethanol při otěru. Nejvíce náchylné byly modré a červené pigmenty, dále druhotný zásah za použití růžového záznamového prostředku. Nejméně náchylné byly oblasti světlých barev a samotná kresba důlního plánu viz, *Tab. 10 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev*.

Na ethanol se prokázala barevná vrstva stabilní, v případě že se nijak mechanicky nenamáhá. Z toho důvodu bylo přistoupeno ke zkouškám na vodno-ethanolový roztok v různém poměru.

Po zkoušce kombinací vodno-ethanolových roztoků v poměru 1: 1 demineralizované vody a ethanolu, byla již barevné vrstva na přítlak bez reakce, pouze modrý a růžový záznamový prostředek lehce reagoval. Krátký a kontrolovaný styk barvy s vodno-ethanolovým roztokem je možný, nedochází při něm k okamžitému rozpouštění barevné vrstvy.

Z důvodu lehké náchylnosti růžového záznamového prostředku a červené barevné vrstvy byla do procesu restaurování zahrnuta dočasná fixace.

Průzkum prokázal, že se archiválie nachází ve stavu nevyhovujícím pro prezentaci i deponování. Bez odborného zásahu hrozí její další poškozování. Jedním z hlavních problémů bylo nevhodné uložení, nešetrná manipulace a druhotné zásahy, které začaly postupem času degradovat společně s archiválií a již neplnily svou funkci. Na základě

těchto a dalších výše uvedených skutečností bylo rozhodnuto, že pro zachování díla je nutné přistoupit k jeho restaurování.

Sumarizací restaurátorského průzkumu byl navrhnout vhodný restaurátorský záměr. V průběhu restaurování objektu je brán zřetel na nová zjištění během restaurátorského procesu. Vstupní průzkum dopomohl k stanovení optimálních podmínek pro uchování a uložení archiválie, které se nacházejí se sumarizované v kapitole 3.9 *Doporučené podmínky uložení*.

3.6 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) Odebrání stěru za účelem zjištění mikrobiologického napadení, pomocí sterilní vatové tyčinky. Případná dezinfekce v parách n–butanolu a demineralizované vody v hermeticky uzavřeném prostoru;
- 2) Fotodokumentace stavu objektu před a v průběhu restaurování (VIS, razantním bočním nasvícením, UV luminiscenční fotografie, mikroskopický průzkum);
- 3) Odběr vzorků pro chemicko-technologické analýzy (pro zjištění vlákninové složení papíru.);
- 4) Zkouška stability barevných vrstev na mechanické čištění;
- 5) Mechanické čištění objektu suchou cestou pomocí vlasových štětců, pryží CleanMaster, jemných bílých polyuretanových houbiček;
- 6) Změření pH papírové podložky z rubové strany;
- 7) Zkouška stability rozpustnosti barevných vrstev na příslušná rozpouštědla. (demineralizovaná voda, ethanol, vodno-ethanolové roztok v různém poměru);
- 8) Odstranění druhotných zásahů v podobě papírových pásek z rubové strany;
- 9) Můstky vyhotovené z japonského papíru Tengujo Kashmir 8,6g/m², adhezivum viskózní roztok 3-4% Klucel G v ethanolu;
- 10) Dočasná fixace záznamových prostředků (nasycený roztok cyklododekanu ve White Spiritu, tavenina cyklododekanu);
- 11) Mokrý čištění na vyhřívaném nízkotlakovém stole³⁸ za použití prokladů z filtračního papíru (700 g/m², pH neutrální);
- 12) Kontrolní měření pH papírové podložky po mokřím čištění a případná opakovaná neutralizace;
- 13) Spojení trhlin tónovaným japonským papírem Tengujo Kashmir 8,6g/m² a lokální doplnění ztrát papírové podložky papírovou suspenzí;
- 14) Podle potřeby celoplošná skeletizace tepelnou laminací na japonský papír Ganpi 22g/m², adhezivum BEVA FILM 371;
- 15) Scelující retuše suchým pastelem a následná konsolidace;

³⁸ Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

- 16) Adjustace archiválie (po konzultaci se zadavatelem);
- 17) Závěrečná fotodokumentace stavu objektu po restaurování;
- 18) Restaurátorská dokumentace.

3.7 Postup restaurátorských prací

Po vyhodnocení výsledků z neinvazivního a invazivního průzkumu byl navržen postup restaurátorských prací. V případě nových zjištění během restaurátorských procesů, může dojít k mírným změnám jednotlivých postupů, ale měly by i nadále být v souladu s původním konceptem.

3.7.1 Fotodokumentace a průzkumy

Podrobná fotodokumentace stavu archiválie před započítím restaurátorských prací byla provedena za denního osvětlení, pod zábleskovým osvětlení, v razantním bočním nasvícení a v UV luminiscenci. Pro zdokumentování poškození barevné vrstvy a papírové podložky pod zvětšením byl využit USB mikroskop³⁹. Následující fotodokumentace restaurovaného objektu probíhala v průběhu a na konci restaurátorského procesu.

3.7.2 Mechanické čištění

Před započítím mechanického čištění byly na archiválii provedeny zkoušky, sondy, aby se zjistila koheze barevné vrstvy k papírové podložce.

Následně byla archiválie opatrně mechanicky očištěna pryží CleanMaster⁴⁰, muzejním vysavačem, vlasovými štětci, čistící „polštářek“ Document Cleaning Pad⁴¹ a měkkou čistící polyuretanovou houbičkou. Zvýšené opatrnosti bylo dbáno při čištění povrchu papírové podložky z lícové strany.

3.7.3 Snímání druhotných zásahů

Ke snímání papírových pásek, které se nacházely z rubové strany archiválie, se přistoupilo z důvodu, že již neplnily svou funkci a začaly degradovat s papírovou podložkou, také samotné adhezivum bylo silně nevyhovující pro podložku samotnou, kliš je kyselá adhezivum s neblahým vlivem na celulósová vlákna.

Degradační procesy, které se nacházely na papírových páskách, byly trhliny, zatekliny, špatná adheze k papírové podložce.

Před započítím byly provedeny zkoušky snímání. Celkem byly provedeny tři typy testů V rámci prvního pokusu, šlo o zkoušku působení 4% viskózního roztoku Tylosa MH 6000 v demineralizované vodě v různých časových intervalech 15s, 30s, 40s. Ve druhém pokusu se zkoumalo snímání papírových pásek za použití párového skalpelu. Třetí zkouška

³⁹ Digitální USB mikroskop Dino-Lite AM4113T

⁴⁰ CleanMaster- 100% čistá měkká latexová pryž bez obsahu chemikálií, rozpouštědel nebo dalších přísad

⁴¹ Document Cleaning Pad- obsahuje velmi měkký a jemný čistícím práškem absorbujícím nečistoty a prach

zahrnovala působení teplých obkladů prosycených demineralizovanou vodou v různých časových intervalech 5s., 10s., 20s. S ohledem, na nejšetrnější snímání se přistoupilo k snímání papírových pásek za použití teplých obkladů prosycených demineralizovanou vodou.

Na papírové pásy, které se na archiválii nacházely na rubové straně, byly pokládány vodné obklady. Obklady z filtračního papíru vyšší gramáže o rozměrech 3x6 cm byly provlhčeny v ohřáté vodě na 60°C, přebytečná voda byla odsáta do suchého filtračního papíru. Takto připravené obklady, byly postupně pokládány na papírové pásy chráněné netkanou textilií Hollytex. Obklady byly ponechány cca 10s. pod zátěží. Následně, byly papírové pásy prosycené vodným obkladem snímány za pomoci kovové špachtle a skalpelu.

Zbytky adheziva byly dočištěny vatovými smotky namočené v ohřáté demineralizované vodě na 60°C.

3.7.4 Můstky

Před započítím další manipulace s dílem, proběhlo zajištění volných fragmentů a trhlin větších rozměrů, které se nacházely po celé ploše důlního plánu, pomocí pásek z japonského papíru (Tengujo Kashmir 8,6 g/m²) s viskózním adhezivem 4% Klucel G v ethanolu. Tento druh adheziva byl zvolen z důvodu vyvarování se přímému kontaktu s vodnými roztoky, a také pro jeho snadnou reverzibilitu z povrchu díla.

Největší fragment o rozměrech cca 273 mm × 460 mm (v. × š.), který se původně nacházel v pravém dolním rohu, nebyl můstky zajištěn, jelikož již z předchozího nevhodného uskladnění prošel rozměrovou změnou a nebylo možné ho před mokrým procesem čištění navrátit na původní místo beze změny.

3.7.5 Dočasná fixace barevné vrstvy

Z důvodů citlivosti červené, růžové a modré barevné vrstvy na čistě vodný roztok na přítlak, bylo přistoupeno k její fixaci před mokrými restaurátorskými procesy. S ohledem na charakter záznamových prostředků a jejich poškození, bylo rozhodnuto o fixaci za pomoci roztoku cyklododekanu ve White Spiritu. Pouze růžový záznamový prostředek v podobě skvrny nacházející se v pravém dolním rohu archiválie, který pravděpodobně vznikl z neopatrné lidské činnosti, byl fixován taveninou cyklododekanu.

3.7.6 Mokrý čišťení

Před započítím procesu čišťení byly provedeny dodatečné zkoušky stálosti barevné vrstvy, tentokrát v podobě přímého působení vodno-ethanolových roztoků při delším časovém intervalu. Zkoušky byly provedeny, aby byla otestována dostatečně stabilita barevné vrstvy, a předešlo se tak případné rozpíjivosti během dlouhodobého působení na její povrch.

Pro zkoušku byly vytvořeny vzorové čtverečky z filtračního papíru⁴². Tyto vzorky byly pak umístěny v místech záznamových prostředků a barevné vrstvy. Roztoky byly namíchány v různých poměrech. Jednotlivé vzorky filtračního papíru byly namočeny v roztocích o poměru 3 : 1, 2 : 1 a 1 : 1 (=voda : ethanol) a poté byly zatíženy po dobu 2 a 5 minut.

Jelikož však barevná vrstva byla před konsolidací citlivá na kontakt s vodou při pouhém přitlaku, bylo pro jistotu zvoleno při mokřých procesech použití vodno-ethanolového roztoku v poměru 1 : 1.

Především z důvodu velkého množství trhlin, nacházejících se na papírové podložce, které by se sebemenším pohybem v lázni mohly rozšířit a ulpívajících residuí kliču na zadní straně, bylo přistoupeno k nejvhodnějšímu způsobu mokřého čišťení, a to v podobě obkladů z filtračního papíru prosyceného vodno-ethanolovým roztokem v poměru 1 : 1. Jak bylo již zmíněno, tento způsob mokřého čišťení je velice šetrný a díky působení podtlaku za přítomnosti tepla došlo k výraznějšímu očištění od nežádoucích nečistot.

Dílo bylo nejprve vloženo na Hollytex 33 g/m² do klimatické komory na 1 hod. [Obr. 37]. Poté byl důlní plán na Hollytexu vloženo na filtrační papíru 700 g/m² prosyceném vodno-ethanolovým roztokem (1 : 1). Archiválie byla následně čišťena na vyhříváném nízkotlakovém stole⁴³ za působení podtlaku 120 až 140 hPa, zahřátém na 50°C

K výměně prokladů došlo po půl hodinovém intervalu. V mezičase byla papírová podložka lokálně dočištěna za použití bílých polyuretanových houbiček, docílilo se tím dočištění povrchu papírové podložky a potlačily se výrazné zatekliny.

Během procesu se papírová podložka celoplošně vlhčila pomocí stříčky s vodno-ethanolovým roztokem (1 : 1).

⁴² Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

⁴³ Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

3.7.7 Klížení papírové podložky

Na konci procesu čištění bylo dílo, z důvodu šetrnějšího způsobu nanášení roztoku na citlivou barevnou vrstvu, doklíženo z rubu pomocí stříčky 0,5% roztokem Tylose MH 300 v demineralizované vodě

Archiválie byla po mokřích procesech vyrovnána mezi proklady pod mírnou zátěží, proklady byly měněny až do úplného vyschnutí archiválie a poté byla ponechána pod zátěží do druhého dne.

Následně bylo dílo lokálně dočištěno v okolí citlivé barevné vrstvy pomocí restaurátorské mikroporézní houbičky značky *BLITZ-FIX* navlhčené ve vodno-ethanolovém roztoku 1 : 1. Stejným způsobem byly dočištěny kličová rezidua, která se nacházela především po okrajích papírové podložky.

3.7.8 Kontrolní měření pH

Archiválie byla před samotným procesem mokrého čištění celoplošně zvlhčena, za použití klimatické komory, obohacenou vodou⁴⁴.

Po procesu mokrého čištění bylo provedeno kontrolní měření pH hodnot papírové podložky. Výsledky naměřených hodnot jsou zaznamenány v následující tabulce Tab. 4 Kontrolní měření pH, hodnoty pH papírové podložky po mokřím čištění_měřené z rubové strany. Po vystavení objektu mokřím procesům došlo ke zvýšení pH papírové podložky. Výsledné hodnoty se nacházely v neutrální oblasti, a nebylo tak zapotřebí provádět dodatečně neutralizaci díla.

Místo měření	Hodnota pH
horní levý roh	6,79
horní pravý roh	7,34
dolní levý roh	7,83
dolní pravý roh	7,13
průměr měřených hodnot:	7,27

Tab. 12 Kontrolní měření pH, hodnoty pH papírové podložky po mokřím čištění_měřené z rubové strany

Zdroj: vlastní zpracování

3.7.9 Opakované klížení

Jelikož archiválie byla vystavena lokálnímu dočištění, což obnášelo opětovné namáhání papírové podložky na vyhřívaném nízkotlakovém stole⁴⁵, bylo přistoupeno

⁴⁴ demineralizovaná voda obohacená o ionty Mg⁺ a Ca⁺

k opakovanému procesu doklížení 0,5% roztokem Tylose MH 300 v demineralizované vodě z rubu pomocí stříčky, proces klížení je podrobně popsán v kapitole 3.9.7 *Klížení papírové podložky*, ovšem z důvodu zvýšené pH na požadovanou hodnotu, již tomu nepředcházelo vlhčení obohacenou vodou ale demineralizovanou vodou.

3.7.10 Obnovení můstků a dorovnání

K obnovení některých můstků muselo dojít z důvodu použití vodno-ethanolového roztoku (1 : 1), který byl zvolen při procesu mokrého čištění. Jelikož můstky byly lepeny 4% Klucelem G v ethanolu, docházelo k jejich uvolnění.

Archiválie byla silně zvlhčena, proto se přistoupilo k dalšímu procesu dorovnání. Papírová podložka byla zvlhčena na vyhřívaném nízkotlakovém stole⁴⁵ a dorovnána za použití knihařské kostky. Dále byla překryta melinexovou fólií a při lehkém podtlaku 60-80 hPa dorovnána, dohlazena bavlněnými zátěžovými polštářky.

Po sejmutí melinexové fólie byla archiválie vyrovnána mezi proklady pod mírnou zátěží, proklady byly měněny až do úplného vyschnutí archiválie a poté byla ponechána pod zátěží do druhého dne.

3.7.11 Dolévání suchou cestou

Při obvyklém procesu dolévání je dílo v mokrém nebo vlhkém stavu, proto aby došlo k lepšímu rozprostření papírové suspenze a jejímu správnému přilnutí k povrchu díla.

V případě tohoto restaurovaného objektu nebylo možné proces mokrého dolévání provést, a to hned z několika důvodů, muselo se přistoupit k lokálnímu dočištění, dále se na díle vyskytovala rozsáhlá poškození, což by znamenalo, že se proces dolévání bude muset opakovat, jelikož by nebylo možné vše vyspravit v tak krátkém časovém intervalu, včetně opakovaného vlhčení, to by mohlo ohrozit záznamové prostředky a odplavit klížídla. Dále by nebylo možné manipulovat s dílem takového formátu a s tak rozsáhlým poškozením ve vlhkém stavu, tato manipulace by byla příliš riskantní.

Papírová suspenze, která byla použita, se skládala z barvené papíroviny⁴⁶. Papírovina byla barvena na požadovaný odstín za použití Saturnových azobarviv. Papírovina byla společně s demineralizovanou vodou rozmixována a smíchána s 1,5% Tylose MH 300 ve vodno-ethanolovém roztoku v poměru 3:1. Ethanol byl přidán do roztoku Tylose z důvodu zamezení vzniku nežádoucích zateklin v okolí dolévané papírové suspenze.

⁴⁵ Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

⁴⁶ papírovina (60% bavlna, 40% len)

Během procesu bylo každé místo jednotlivě zvlhčeno vodno-ethanolovým roztokem (1: 1). Ethanol zamezoval vznik zateklin a voda vytvářela dobré podmínky pro přilnutí papírové suspenze k povrchu archiválie.⁴⁷

Místo poškození bylo nejdříve podloženo suchým filtračním papírem⁴⁸ a Hollytexem⁴⁹. Následně byly na povrch defektu postupně nanесeny jednotlivé vrstvy papírové suspenze. Každá samotná vrstva byla přes Hollytex odsáta za pomoci filtračního papíru a uhlazena knihařskou kostí, aby lépe přilnula a mohla se nanášet následující vrstva papírové suspenze.

Po skončení procesu byly nové dolitky lokálně zatíženy v prokladech Hollytexu, filtračního papíru a lepenky.

Z důvodu zpevnění nově dolitých částí včetně doplňků, byl jejich povrch z rubu zajištěn tónovaným japonským papírem⁵⁰ pomocí 4% viskózního roztoku Tylose MH 6 000 v demineralizované vodě.

3.7.12 Tmelení trhlin

K trhlinám nebo ke ztrátě papírové podložky poblíž barevné vrstvy se přistupovalo zcela odlišně, nejen že samotné tmelení papírovou suspenzí probíhalo z lícové strany archiválie, aby mohla být barevná vrstva kontrolována, ale také samotná suspenze byla nejprve z částí odsáta na filtračním papíru, aby se předešlo k ohrožení barevné vrstvy.

Takto dotmelená místa byla lokálně zatížena v prokladech Hollytexu, filtračního papíru a lepenky.

Z důvodu zpevnění nově dotmelených částí, byl jejich povrch z rubu zajištěn tónovaným japonským papírem pomocí 4% roztoku Tylose MH 6 000 v demineralizované vodě.

3.7.13 Vyrovnání v lisu

Archiválie byla na Hollitexu vložena na vyhřívaném nízkotlakovém stole⁵¹ a zvlhčena za pomoci aerosolu obsahující demineralizovanou vodu. Po procesu vlhčení byla na Hollytexu⁵² přenesena a vložena do tzv. „sendviče“⁵³ a dána do lisu, kde byla

⁴⁷ PAVLISOVÁ, Eliška, Komplexní restaurování architektonického výkresu Mlýnské kolonády v Karlových Varech z Národního technického muzea v Praze, Litomyšl, 2021, bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta Restaurování. Vedoucí práce Mgr. art. Luboš Machačko, str. 42

⁴⁸ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

⁴⁹ Hollytex 33 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin)

⁵⁰ Japonský papír Tengujo Kashmir 8,6g/m²

⁵¹ Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

⁵² Hollytex 81 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin)

nechána po dobu sedmi dnů, než bylo nezbytně nutné archiválii vyjmout pro následující krok.

3.7.14 Retuše

Pro celistvost archiválie bylo přistoupeno k retušování. Aby došlo k zachování celistvosti důlního plánu, byl zvolen způsob lokální retuše.

Vybrané doplňky byly zatónovány pomocí suchého pastelu⁵⁴, který byl nanášen v podobě prášku vlasovým štětcem. Místa s defektem byla retušována akvarelovými barvami, před nanesením barevné vrstvy byla místa zvolená k retuši izolována 4% roztokem Tylose MH 6000.

Proces retušování probíhal za denního rozptýleného světla.

Retuše suchým pastelem jsou zcela reverzibilní. Tato technika je velmi citlivá vůči mechanickému namáhání, z toho důvodu se přistoupi ke konsolidaci vzniklých retuší 0,5% roztokem vyziny v demineralizované vodě aplikovaného na požadované místo pomocí ultrazvukovým minizmlžovačem⁵⁵.

3.7.15 Adjustace

Typ a způsob uložení byl vybrán s ohledem na kritéria, která by měla být splněna. Po konzultaci se zadavatelem byl zvolen následující způsob uložení.

Archiválie byla adjustována na vlnitou lepenku⁵⁶ pomocí proužků z fólie Melinex, které byly na rubové straně lepenky přichyceny Filmoplastem T a také byly opatřeny suchými zipy, pro snadnější vyjmutí archiválie z adjustačního systému. Takto připravená archiválie byla následně uložena do melinexové obálky.

K adjustaci bylo použito alkalických, popřípadě inertních materiálů.

3.7.16 Závěrečná fotodokumentace, vypracování restaurátorské dokumentace

Po dokončení restaurátorského procesu byla zhotovena závěrečná fotodokumentace díla a byla vypracována restaurátorská dokumentace.

⁵³ (Hollytex 33 g/m² – archiválie – Hollytex 81 g/m² – lepenka – dřevěná deska)

⁵⁴ Schmincke, Künstler-Pastellfarben

⁵⁵ wn30-307.pdf (culturalheritage.org)

⁵⁶ vlnitá lepenka *FW* světle šedá/přírodní bílá, vel. 180 × 245 cm, tloušťka 3 mm

3.8 Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií

Použité pomůcky a přístroje

- Airbrush stříkácí pistole Fengda BD-128 s tryskou 0,35 mm;
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- dotyková elektroda typu AMPHEL od značky Hanna Instruments, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111;
- elektrická tepelně regulovatelná špachtle;
- bavlněné zátěžové polštářky;
- Hostaphan fólie RN 75 μ , vyrobená z polyethylentereftalátu (PET);
- klimatizační komora AVAIR;
- knihařská kostka;
- kovová špachtle;
- kovové pravítko;
- kovová pinzeta;
- laboratorní sklo (kádinky, pipeta, ...);
- měkká čistící polyuretanová houba bez obsahu latexu;
- muzejní vysavač Muntz 555-MU-E-HEPA;
- Vyhřívaný vakuový stůl typ PSD 2000 | eshop.ceiba.cz;
- ohřívač vody;
- parový skalpel;
- pH metrem zn. Orionstar A111 s dotykovou elektrodou zn. AMPHEL;
- řezák;
- skalpel;
- sterilní vatové tyčinky k odběru stěru pro mikrobiologickou analýzu;
- stříčky;
- štětce;
- ultrazvukový minizmlžovač wn30-307.pdf (culturalheritage.org);
- UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB, s rubínovým sklem 360–380 nm.

Použité materiály

- buničitá vata – 100% celulosa;
- CleanMaster – 100% latexová čisticí pryž;
- japonský papír (tengujo Kashmir 8,6 g/m²) na zhotovení můstků a výsravek;
- měkká čisticí polyuretanová houba bez obsahu latexu.
- papírovina (60% bavlna, 40% len);

Použité chemikálie

- demineralizovaná voda (voda zbavená všech iontově rozpustných látek a křemíku);
- Ethanol;
- Klucel G – hydroxypropylcelulóza;
- obohacená voda (demineralizovaná voda obohacená o ionty Mg⁺ a Ca⁺);
- saturnová barviva;
- Tylose MH 300 (methylhydroxyethylcelulosa);
- Tylose MH 6000 (methylhydroxyethylcelulosa);
- vyzina – klíh z plovacích měchýřů jeseterových ryb;
- White Spirit.

Pomocné materiály a materiály na výrobu adjustace

- sterilní vatová tyčinka (mikrobiologické stěry);
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- buničitá vata – 100% celulosa;
- CleanMaster (100% latexová pryž);
- čisticí „polštářek“ Document Cleaning Pad obsahuje velmi měkký a jemný čisticím práškem absorbujícím nečistoty a prach;
- Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální;
- Filtrační papír, 250 g/m², pH neutrální;
- Filmoplast T – (Samolepící opravné pásky z tkaného plátna, pH neutrální lepící vrstva);
- Hollytex 33 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- Hollytex 81 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- vlnitá lepenka *FW* světle šedá/přírodní bílá, vel. 180 × 245 cm, tloušťka 3 mm;

- měkká čisticí polyuretanová houbička bez obsahu latexu;
- Melinex 401, 50 μm – 100% polyesterová fólie;
- restaurátorská mikroporézní houbička značky BLITZ-FIX.

3.9 Doporučené podmínky uložení

Dílo doporučuji uchovávat dle normy *ISO 11799*⁵⁷ v těchto klimatických podmínkách:

- relativní vlhkost min. 30–45 % (akceptovatelná denní změna ± 3 %);
- teplota 18–20 °C (akceptovatelná denní změna ± 1 –2 °C);
- intenzita osvětlení při vystavování max. 50 lx;
- osvit 50 000 lx za rok.

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 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.⁵⁸

S ohledem na rozsáhlou degradaci papírové podložky archiválie, doporučuji objekt uchovávat v horizontální poloze, aby nedocházelo k mechanickému namáhání papírové podložky a dbát zvýšené opatrnosti při jeho manipulaci.

⁵⁷ Ďurovič M. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Vyd. 1. v Praze: Paseka, 2002, 517 s. ISBN 80-7185-383-6. (str. 84–86, 106).

⁵⁸ MCK [online]. [cit. 04.08.2022]. Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf

3.10 Seznam obrazových příloh

Obr. 1 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, líc.....	76
Obr. 2 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, rub	76
Obr. 3 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, zateklin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc	77
Obr. 4 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, zateklin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc	77
Obr. 5 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, ztráty a deformaci papírové podložky, stav před restaurováním, líc	78
Obr. 6 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc	78
Obr. 7 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc	79
Obr. 8 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc	79
Obr. 9 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, deformace a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, rub.....	80
Obr. 10 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin, deformace a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, rub.....	80
Obr. 11 Detail objektu před restaurátorským zásahem z perspektivy, razantní boční osvětlení, líc.....	81
Obr. 12 Detail objektu před restaurátorským zásahem z perspektivy, razantní boční osvětlení, líc.....	81
Obr. 13 Detail archiválie před restaurováním v UV luminiscenci, líc.....	82
Obr. 14 Pohled na složenou archiválii před restaurováním v UV luminiscenci, rub.....	82
Obr. 15 Detaily barevné vrstvy a mechanického poškození, Dino-Lite USB mikroskop	83
Obr. 16 Mechanické čištění, detail.....	84
Obr. 17 Sonda při mechanickém čištění	84
Obr. 18 Mechanické čištění, ukázka znečištění	85
Obr. 19 Ukázka znečištění houbiček po procesu mechanického čištění.....	85
Obr. 20 měření pH papírové podložky dotykovou elektrodou zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111	86

Obr. 21 Proces snímání druhotných zásahů v podobě pásek, vlhčení pásky	86
Obr. 22 Proces snímání druhotných zásahů v podobě pásek za pomoci skalpelu	87
Obr. 23 Proces snímání druhotných zásahů v podobě pásek, dočištění vatovým smotkem.....	87
Obr. 24 Detail po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek	88
Obr. 25 Detail po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek	88
Obr. 26 Celkový pohled na objekt po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek, líc.....	89
Obr. 27 Celkový pohled na objekt po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek, rub	89
Obr. 28 Vyhotovení můstků před následujícími restaurátorskými postupy.....	90
Obr. 29 Detail můstků před následujícími restaurátorskými postupy.....	90
Obr. 30 Detail můstků před následujícími restaurátorskými postupy.....	91
Obr. 31 Vlhčení archiválie obohacenou vodou v klimakomoře, před vyrovnáním.....	91
Obr. 32 Dočasná fixace záznamových prostředků, nasycený cyklododekan v lakovém benzínu.....	92
Obr. 33 Dočasná fixace barevné vrstvy, nasycený cyklododekan v lakovém benzínu.....	92
Obr. 34 Dočasná fixace barevné vrstvy taveninou cyklododekanu	93
Obr. 35 Dočasná fixace barevné vrstvy taveninou cyklododekanu	93
Obr. 36 Detail dočasná fixace barevné vrstvy taveninou cyklododekanu, Dino-Lite USB mikroskop	94
Obr. 37 Proces mokrého čištění, vlhčení archiválie.....	95
Obr. 38 Proces mokrého čištění, lokální čištění polyuretanovou bílou houbičkou	95
Obr. 39 Proces mokrého čištění, lokální čištění polyuretanovou bílou houbičkou	96
Obr. 40 Proces mokrého čištění, odplavení nečistot.....	96
Obr. 41 Ukázka znečištění, polyuretanové houbičky použité během procesu mokrého čištění.....	97
Obr. 42 Ukázka znečištění, filtrační papíry po procesu mokrého čištění	97
Obr. 43 Proces dolévání suchou cestou, lokální vlhčení díla vodno-ethanolovým roztokem	98
Obr. 44 Proces dolévání suchou cestou, vrstvení papírové suspenze	98
Obr. 45 Proces dolévání suchou cestou, pokládání Hollytexu na papírovou suspenzi.....	99
Obr. 46 Proces dolévání suchou cestou, vysušení přebytečné vlhkosti filtračním papírem	99
Obr. 47 Uhlazení papírové suspenze knihařskou kostí	100

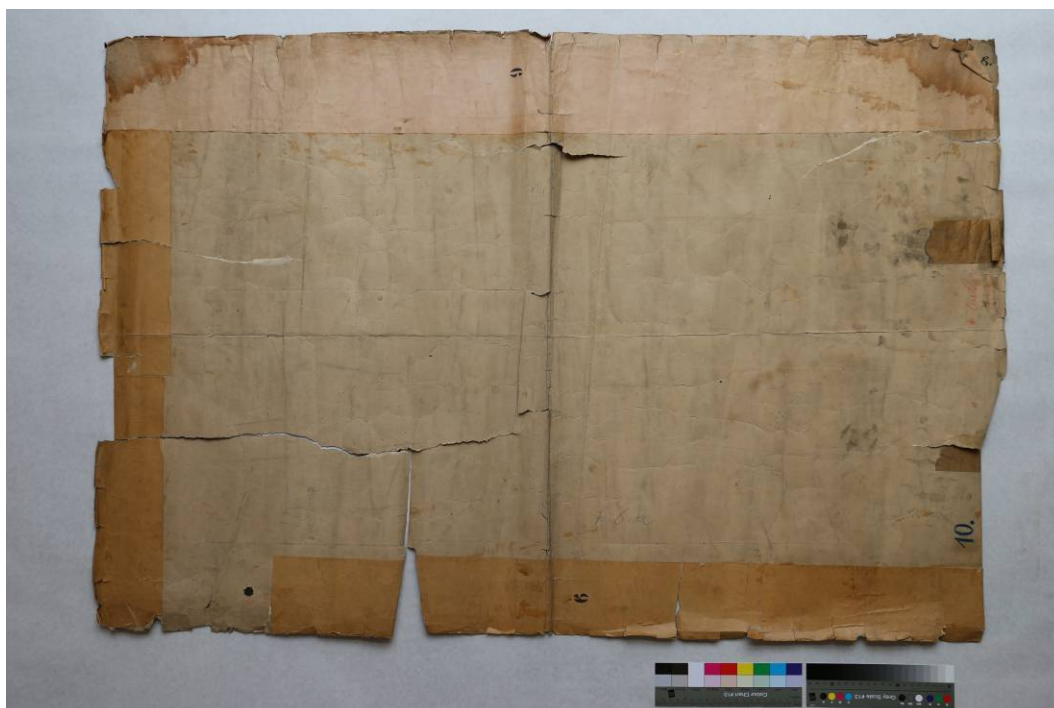
Obr. 48 Proces dolévání suchou cestou, příprava na zatížení, pokládání filtračního papíru	100
Obr. 49 Proces dolévání suchou cestou, lokální zatížení, dolitého místa	101
Obr. 50 Proces dolévání suchou cestou, pro urychlení procesu schnutí byla v některých případech použita tepelná restaurátorská špachtle	101
Obr. 51 Celkový pohled na objekt po vyspravení papírové podložky, líc	102
Obr. 52 Celkový pohled na objekt po vyspravení papírové podložky, rub	102
Obr. 53 Detail na objekt po vyspravení papírové podložky, líc	103
Obr. 54 Detail na objekt po vyspravení papírové podložky, líc	103
Obr. 55 Proces retušování akvarelovými barvami	104
Obr. 56 Proces retušování suchým pastelem	104
Obr. 57 Proces retušování suchým pastelem	105
Obr. 58 Konsolidace retuše za použití ultrazvukového minizmlžovače	105
Obr. 59 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, líc	106
Obr. 60 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, rub	106
Obr. 61 Detail mechanického poškození archiválie před retuší	107
Obr. 62 Detail mechanického poškození archiválie po retuší	107
Obr. 63 Detail mechanického poškození archiválie před restaurátorským zásahem	108
Obr. 64 Detail mechanického poškození archiválie, po sejmutí druhotných zásahů, můstky	108
Obr. 65 Detail mechanického poškození archiválie, po vyspravení	109
Obr. 66 Detail mechanického poškození archiválie, po restaurátorském zásahu	109
Obr. 67 Proces vyhotovení adjustačního systému archiválie	110
Obr. 68 Proces vyhotovení adjustačního systému archiválie	110
Obr. 69 Celkový pohled na archiválii, adjustace na alkalickou lepenku, líc	111
Obr. 70 Celkový pohled na adjustační systém, rub	111
Obr. 71 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, líc	112
Obr. 72 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, rub	112

3.11 Obrazová příloha



Obr. 1 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, líc

Zdroj: vlastní zpracování



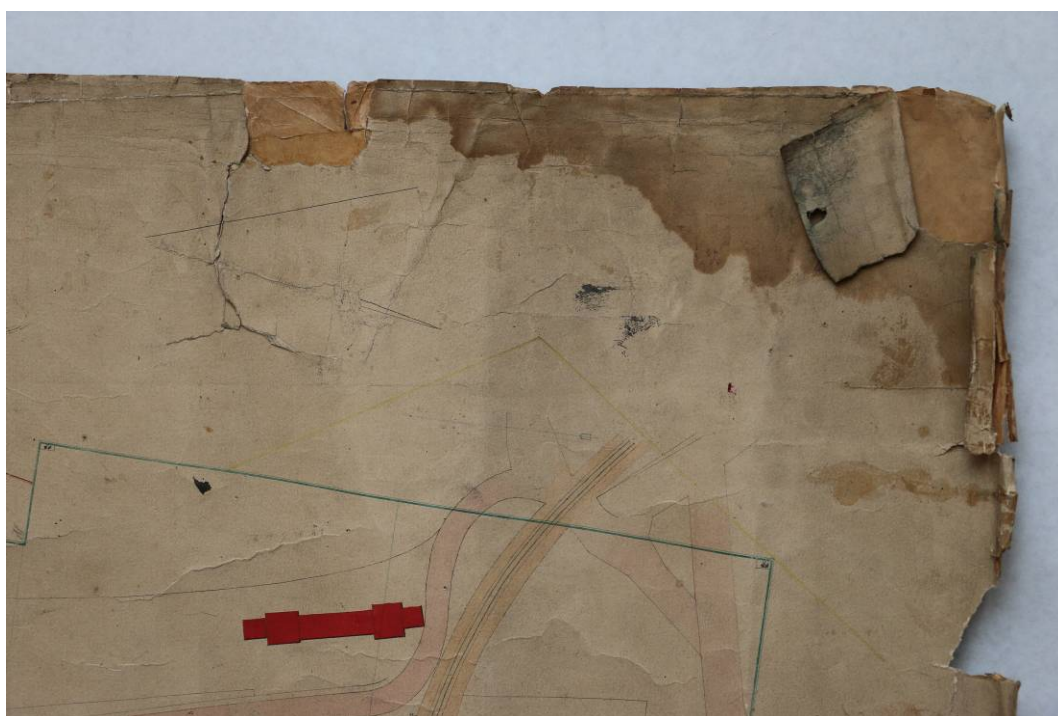
Obr. 2 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, rub

Zdroj: vlastní zpracování



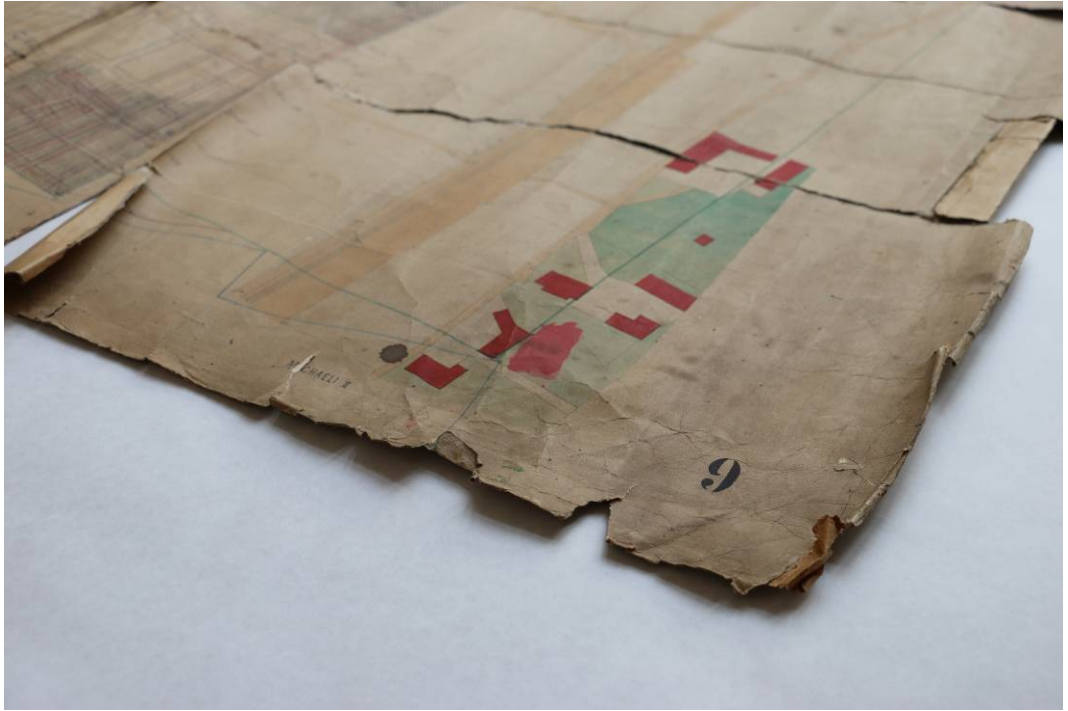
Obr. 3 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, zateklin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 4 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, zateklin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 5 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, ztráty a deformaci papírové podložky, stav před restaurováním, líc

Zdroj: vlastní zpracování



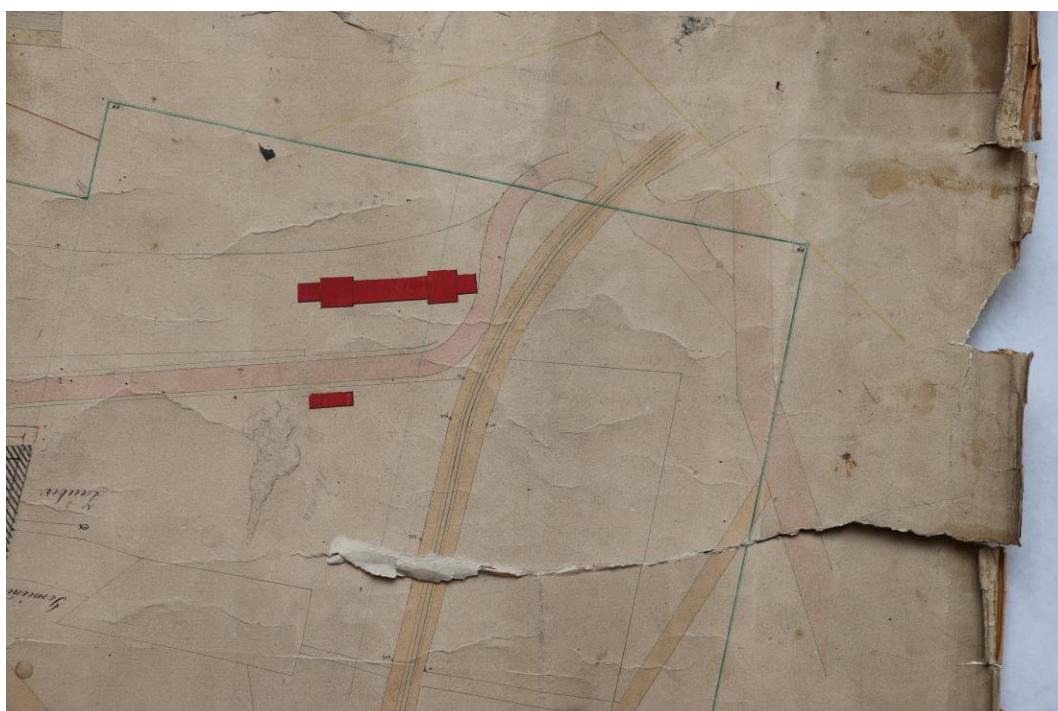
Obr. 6 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 7 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 8 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, líc

Zdroj: vlastní zpracování



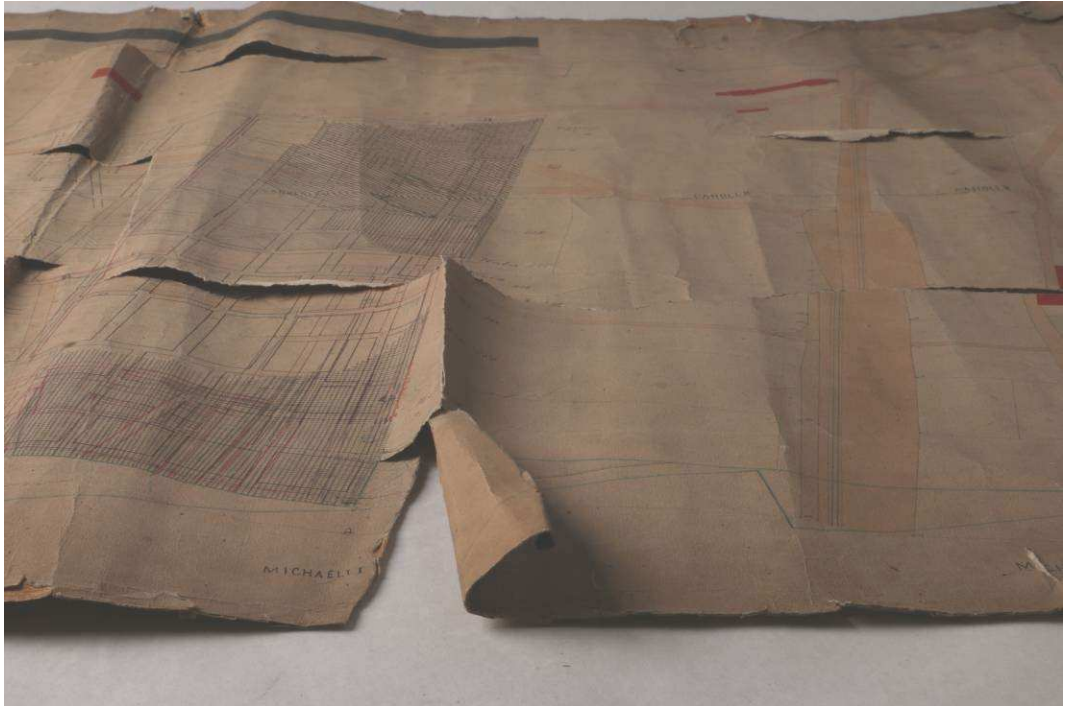
Obr. 9 Detail mechanického poškození v podobě trhlin, deformace a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 10 Detail fragmentu, mechanického poškození v podobě trhlin, deformace a ztráty papírové podložky, stav před restaurováním, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 11 Detail objektu před restaurátorským zásahem z perspektivy, razantní boční osvětlení, líc

Zdroj: vlastní zpracování



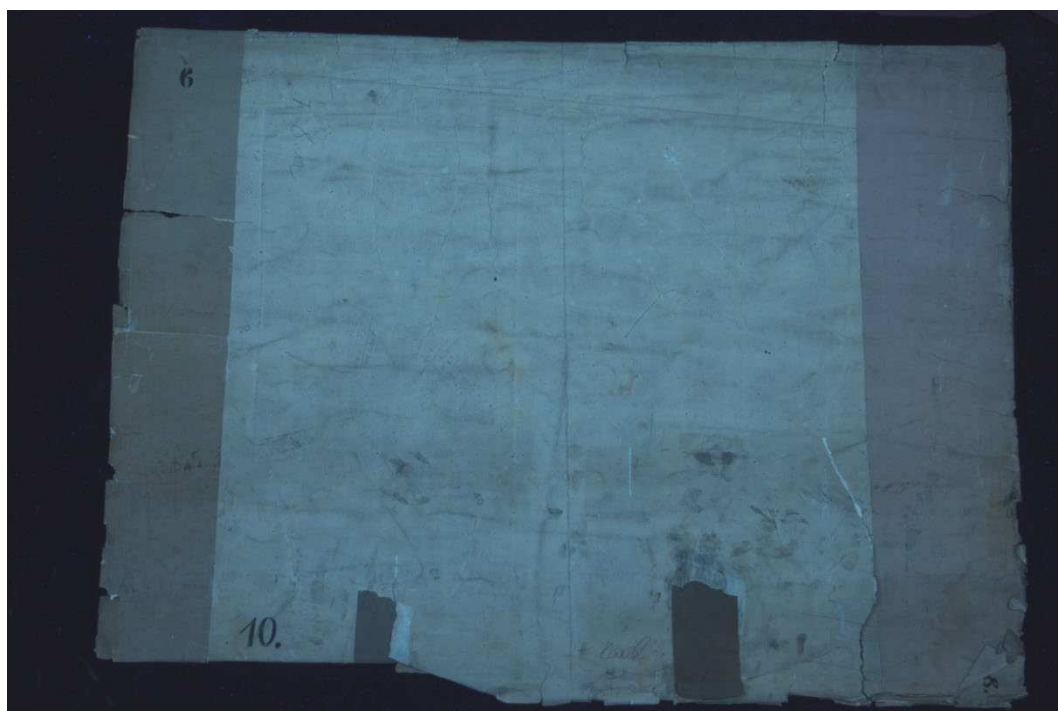
Obr. 12 Detail objektu před restaurátorským zásahem z perspektivy, razantní boční osvětlení, líc

Zdroj: vlastní zpracování



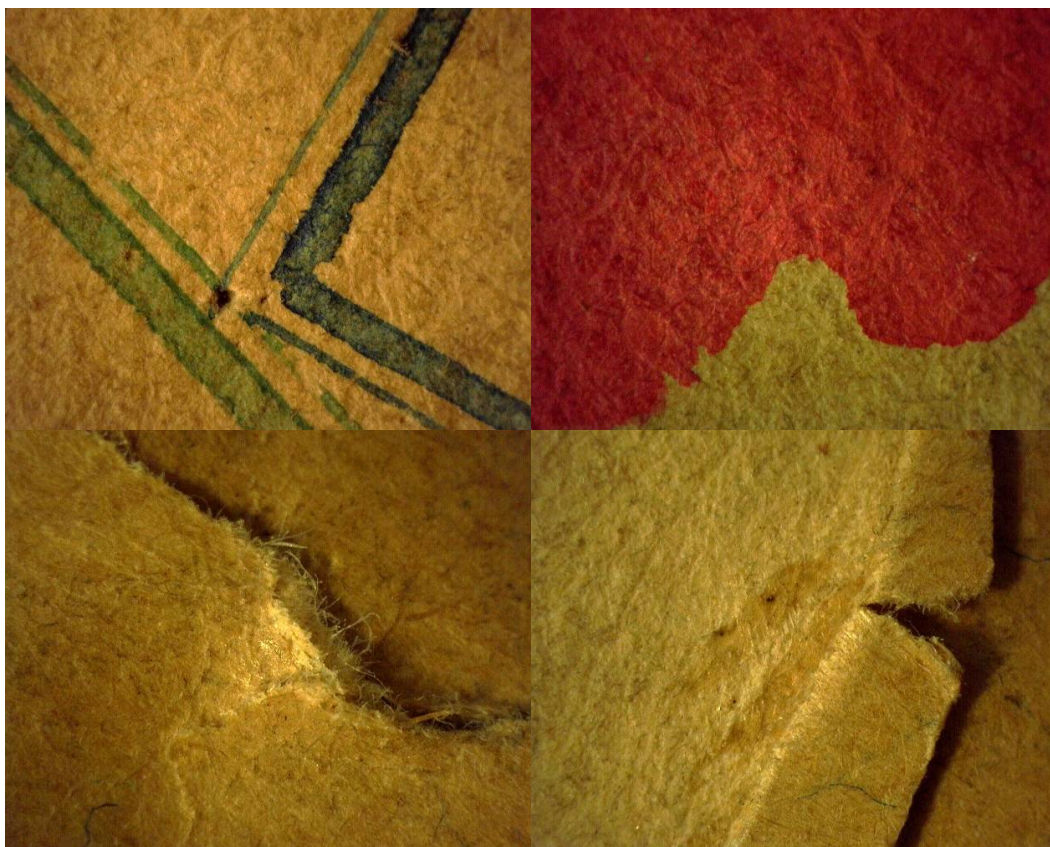
Obr. 13 Detail archiválie před restaurováním v UV luminiscenci, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 14 Pohled na složenou archiválii před restaurováním v UV luminiscenci, rub

Zdroj: vlastní zpracování



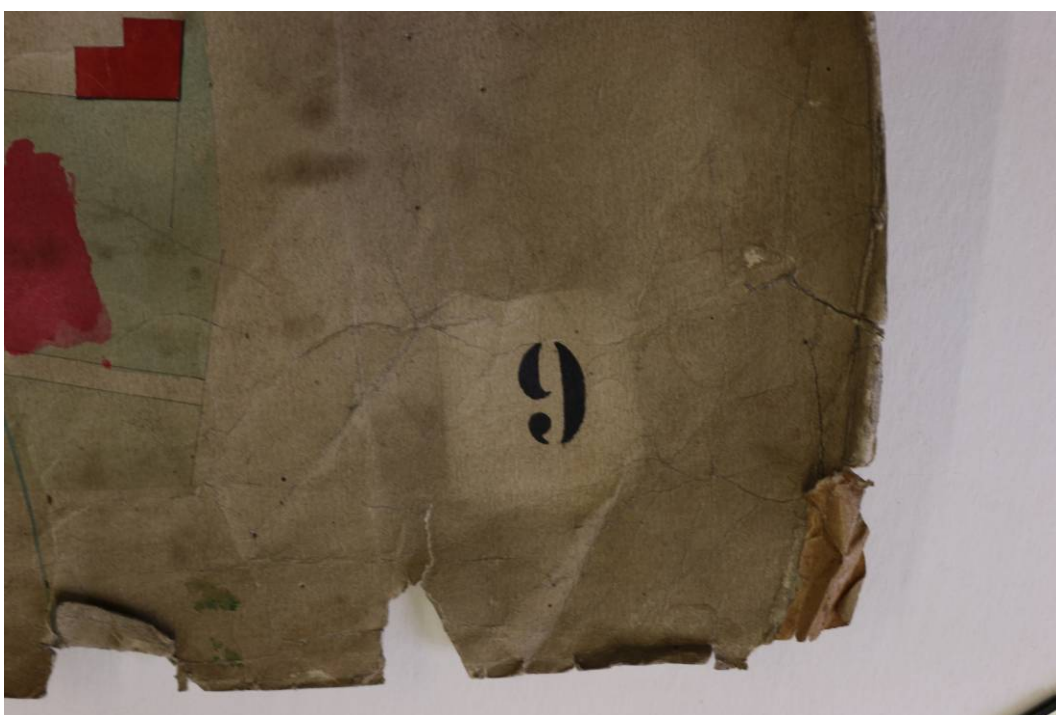
Obr. 15 Detaily barevné vrstvy a mechanického poškození, Dino-Lite USB mikroskop

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 16 Mechanické čištění, detail

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 17 Sonda při mechanickém čištění

Zdroj: vlastní zpracování



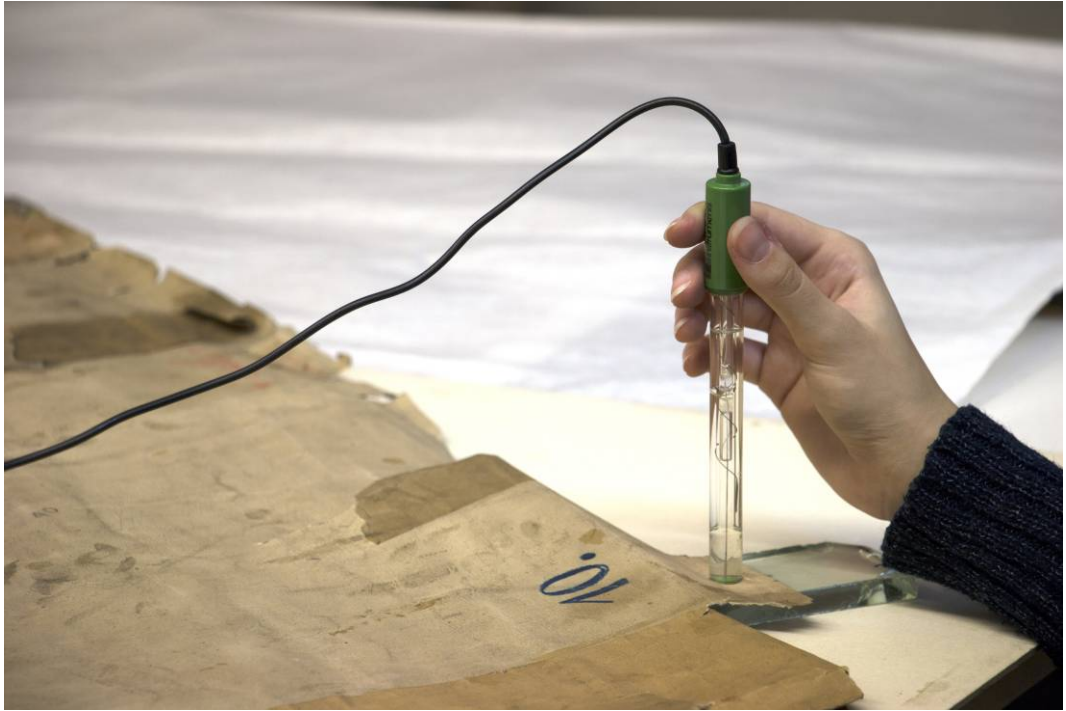
Obr. 18 Mechanické čištění, ukázka znečištění

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 19 Ukázka znečištění houbiček po procesu mechanického čištění

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 20 měření pH papírové podložky dotykovou elektrodou zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 21 Proces snímání druhotných zásahů v podobě pásek, vlhčení pásky

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 22 Proces snímání druhotných zásahů v podobě pásek za pomoci skalpelu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 23 Proces snímání druhotných zásahů v podobě pásek, dočištění vatovým smotkem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 24 Detail po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek

Zdroj: vlastní zpracování



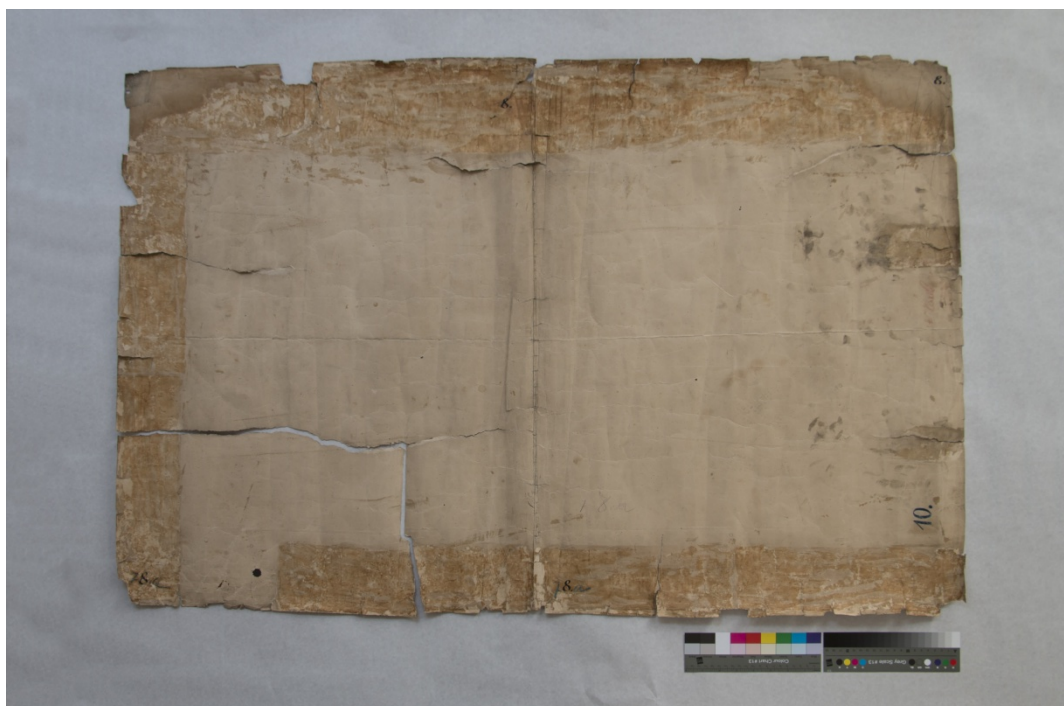
Obr. 25 Detail po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 26 Celkový pohled na objekt po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek, líc

Zdroj: vlastní zpracování



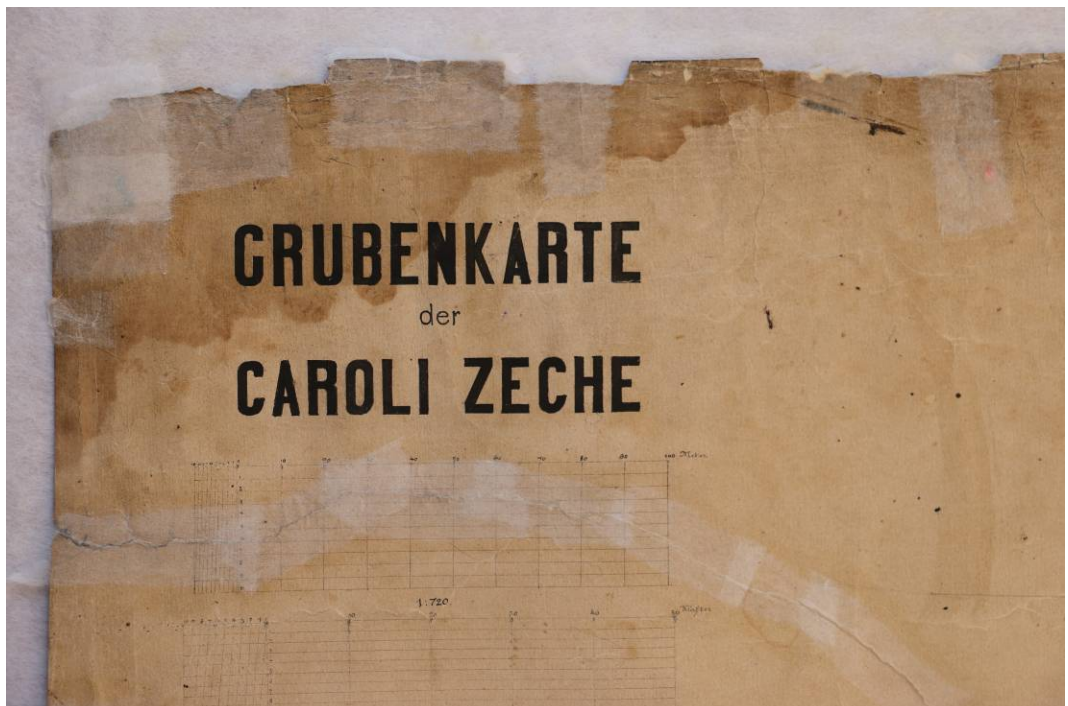
Obr. 27 Celkový pohled na objekt po sejmutí druhotných zásahů v podobě pásek, rub

Zdroj: vlastní zpracování



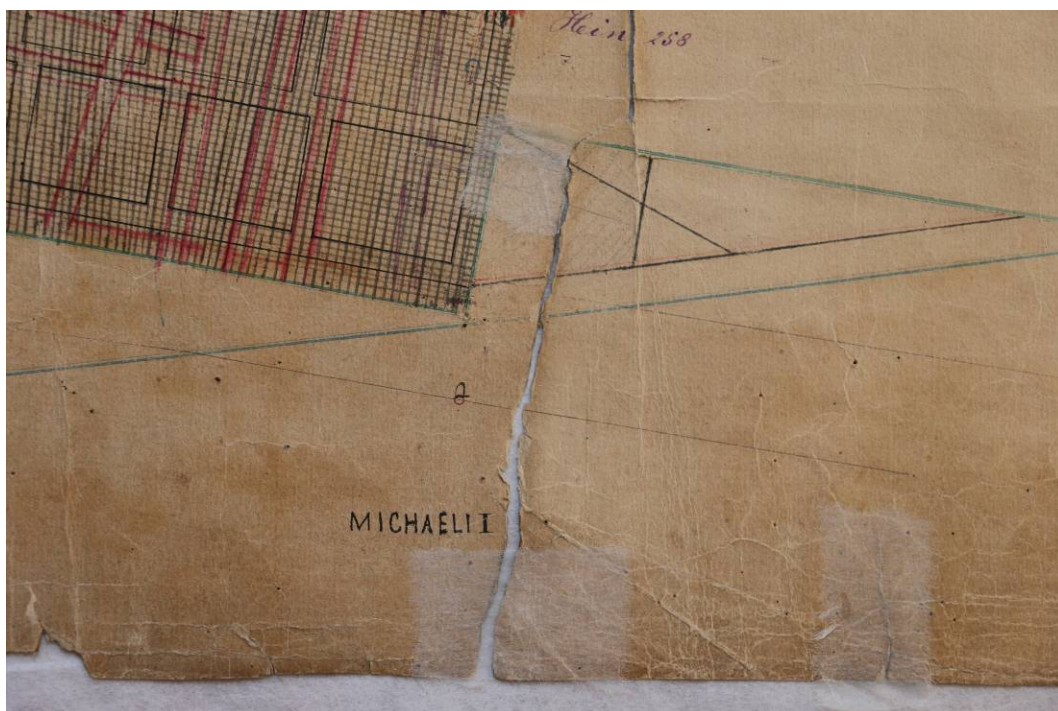
Obr. 28 Vyhotovení můstků před následujícími restaurátorskými postupy

Zdroj: vlastní zpracování



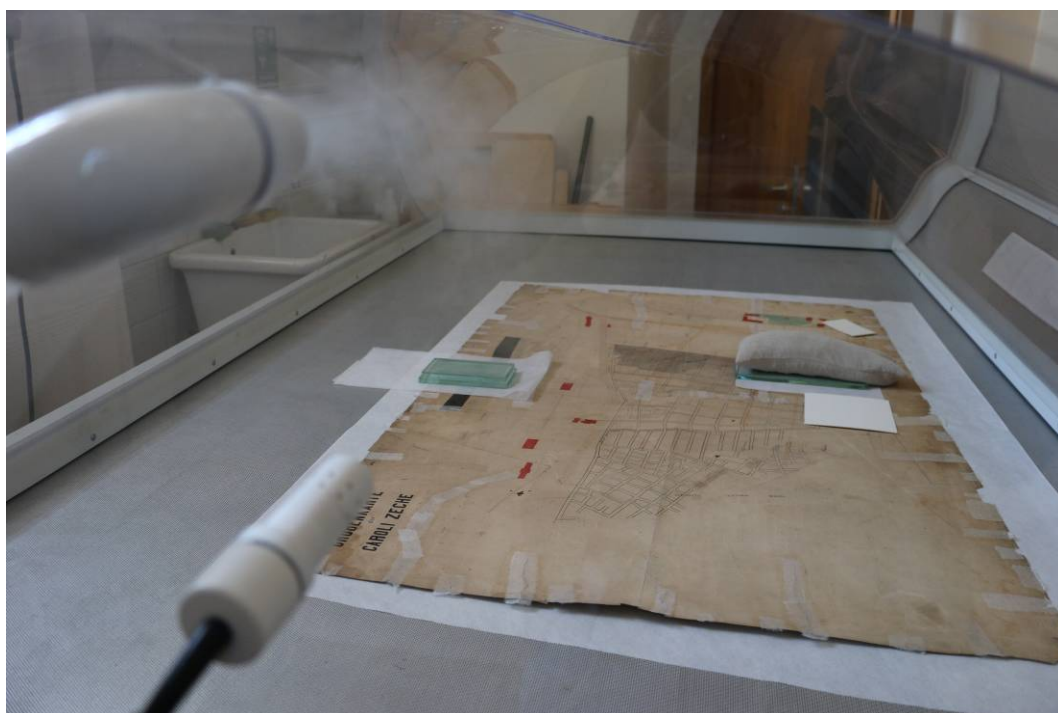
Obr. 29 Detail můstků před následujícími restaurátorskými postupy

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 30 Detail můstků před následujícími restaurátorskými postupy

Zdroj: vlastní zpracování



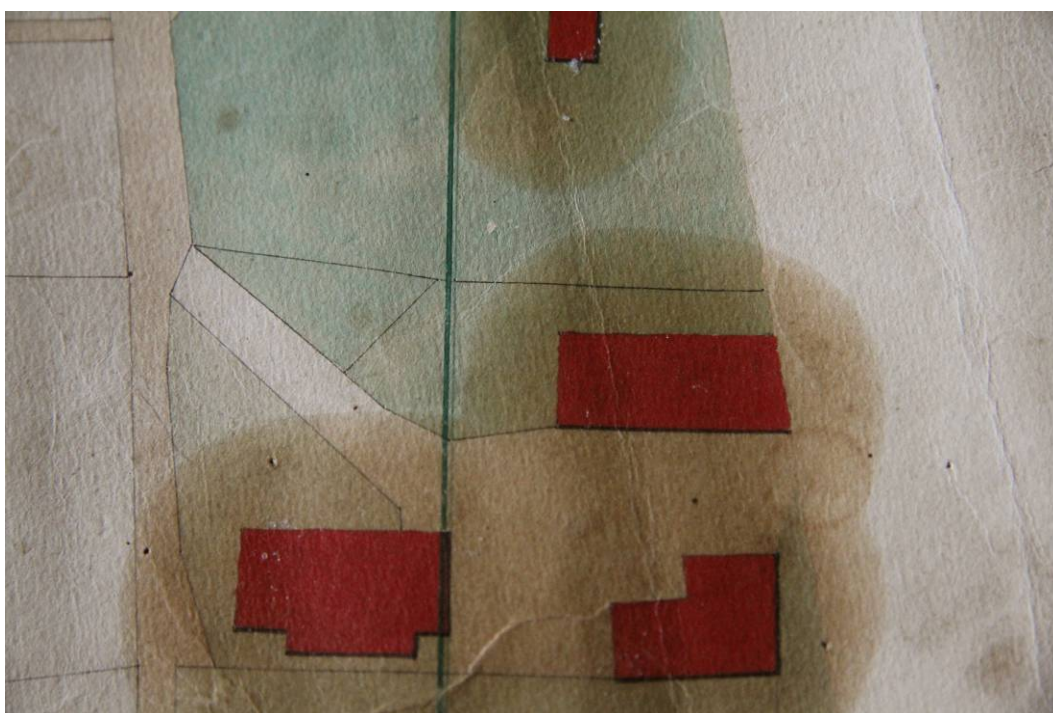
Obr. 31 Vlhčení archiválie obohacenou vodou v klimakomůře, před vyrovnáním

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 32 Dočasná fixace záznamových prostředků, nasycený cyklohexan v lakovém benzínu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 33 Dočasná fixace barevné vrstvy, nasycený cyklohexan v lakovém benzínu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 34 Dočasná fixace barevné vrstvy taveninou cyklododekanu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 35 Dočasná fixace barevné vrstvy taveninou cyklododekanu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 36 Detail dočasná fixace barevné vrstvy taveninou cyklododekanu, Dino-Lite USB
mikroskop

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 37 Proces mokrého čištění, vlhčení archiválie

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 38 Proces mokrého čištění, lokální čištění polyuretanovou bílou houbičkou

Zdroj: vlastní zpracování



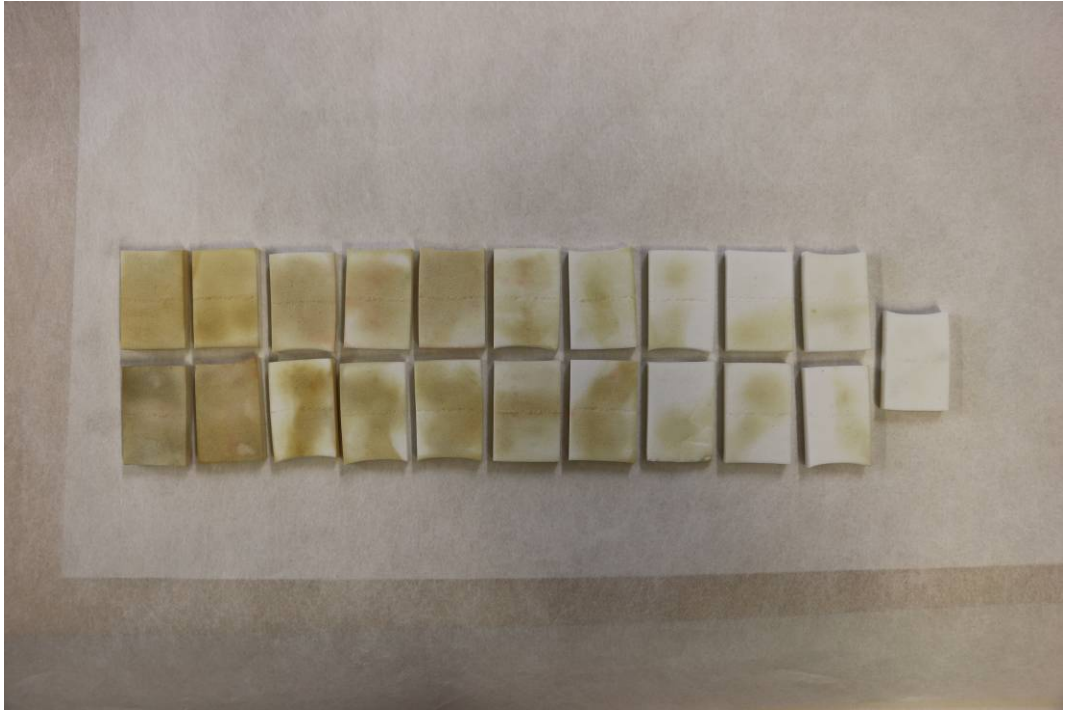
Obr. 39 Proces mokrého čištění, lokální čištění polyuretanovou bílou houbičkou

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 40 Proces mokrého čištění, odplavení nečistot

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 41 Ukázka znečištění, polyuretanové houbičky použité během procesu mokrého čištění

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 42 Ukázka znečištění, filtrační papíry po procesu mokrého čištění

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 43 Proces dolévání suchou cestou, lokální vlhčení díla vodno-ethanolovým roztokem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 44 Proces dolévání suchou cestou, vrstvení papírové suspenze

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 45 Proces dolévání suchou cestou, pokládání Hollytexu na papírovou suspenzi

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 46 Proces dolévání suchou cestou, vysušení přebytečné vlhkosti filtračním papírem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 47 Uhlazení papírové suspenze knihařskou kostí

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 48 Proces dolévání suchou cestou, příprava na zatížení, pokládání filtračního papíru

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 49 Proces dolévání suchou cestou, lokální zatížení, dolitého místa

Zdroj: vlastní zpracování



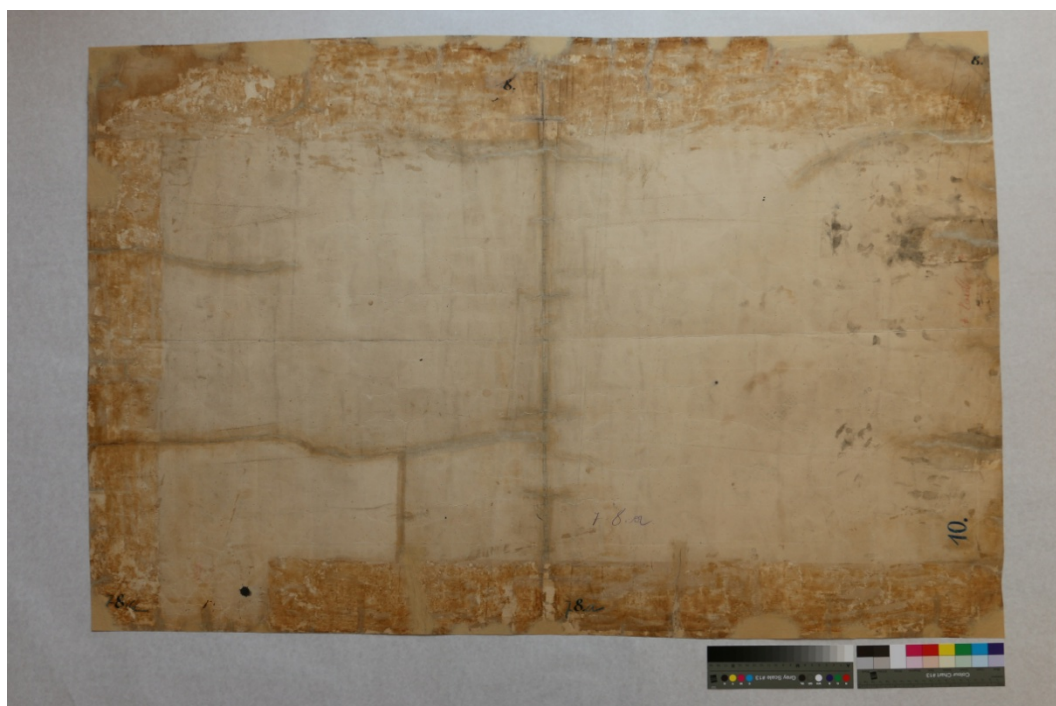
Obr. 50 Proces dolévání suchou cestou, pro urychlení procesu schnutí byla v některých případech použita tepelná restaurátorská špachtle

Zdroj: vlastní zpracování



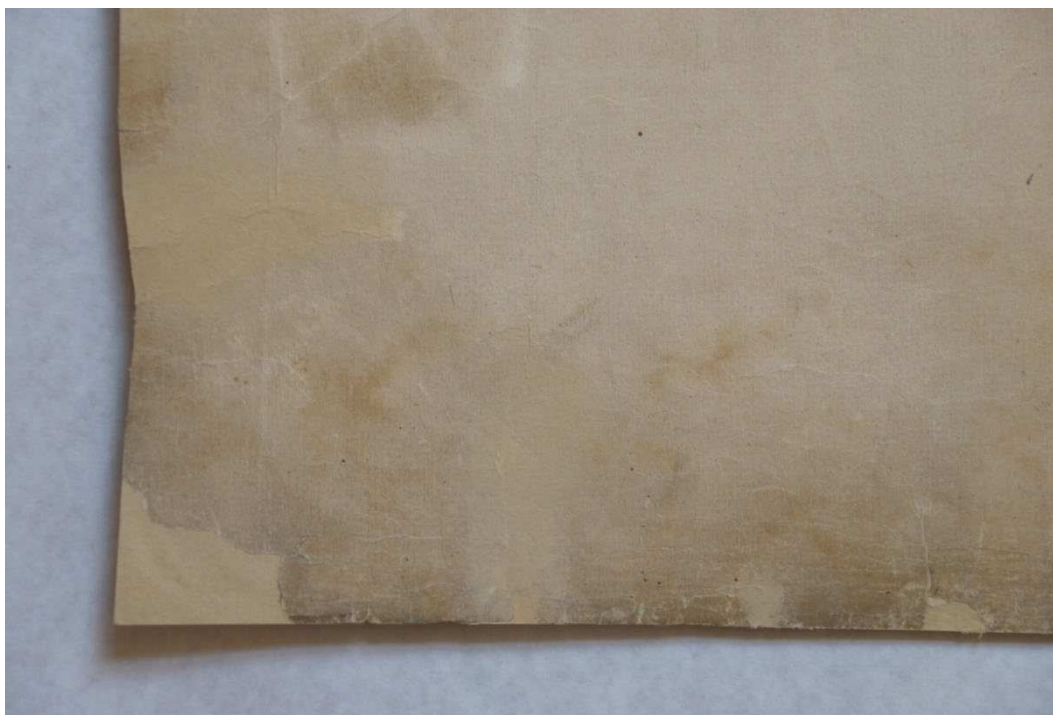
Obr. 51 Celkový pohled na objekt po vyspravení papírové podložky, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 52 Celkový pohled na objekt po vyspravení papírové podložky, rub

Zdroj: vlastní zpracování



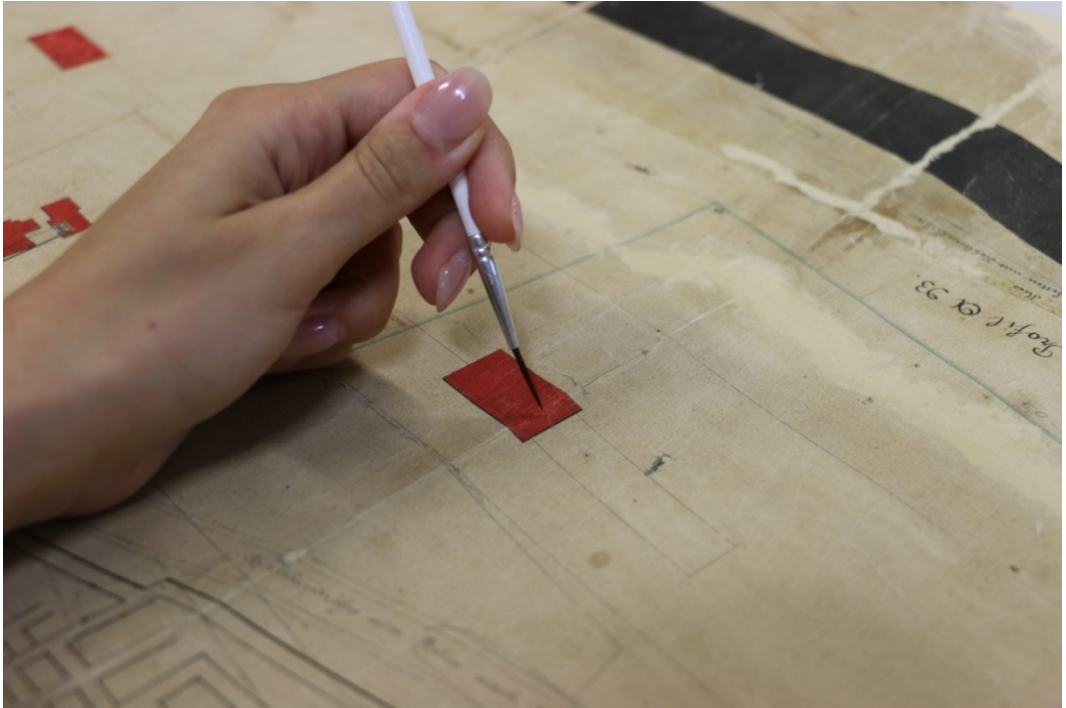
Obr. 53 Detail na objekt po vyspravení papírové podložky, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 54 Detail na objekt po vyspravení papírové podložky, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 55 Proces retušování akvarelovými barvami

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 56 Proces retušování suchým pastelem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 57 Proces retušování suchým pastelem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 58 Konsolidace retuše za použití ultrazvukového minizmlžovače

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 59 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, líc

Zdroj: vlastní zpracování



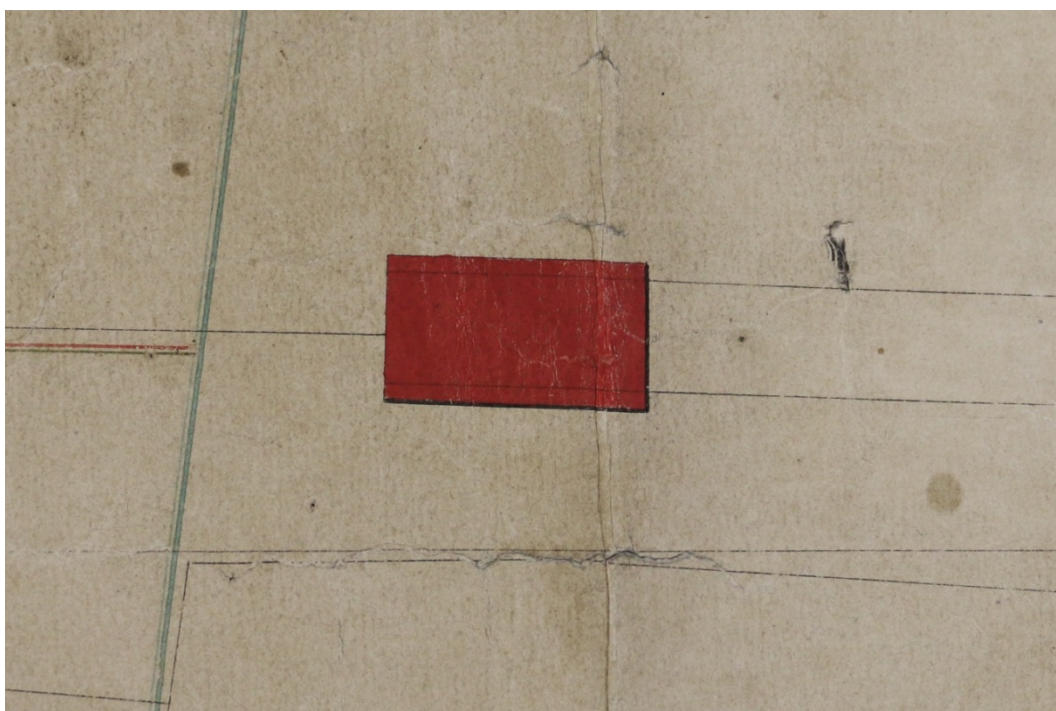
Obr. 60 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 61 Detail mechanického poškození archiválie před retuší

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 62 Detail mechanického poškození archiválie po retuší

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 63 Detail mechanického poškození archiválie před restaurátorským zásahem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 64 Detail mechanického poškození archiválie, po sejmutí druhotných zásahů, můstky

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 65 Detail mechanického poškození archiválie, po vyspravení

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 66 Detail mechanického poškození archiválie, po restaurátorském zásahu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 67 Proces vyhotovení adjustačního systému archiválie

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 68 Proces vyhotovení adjustačního systému archiválie

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 69 Celkový pohled na archiválii, adjustace na alkalickou lepenku, líc

Zdroj: vlastní zpracování



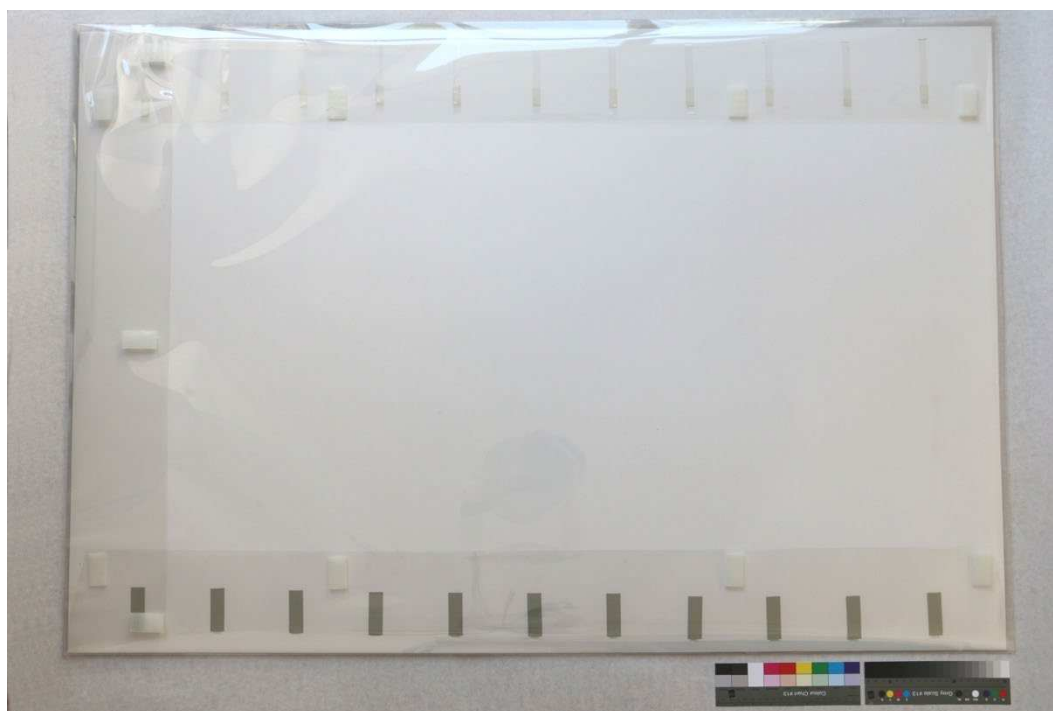
Obr. 70 Celkový pohled na adjustační systém, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 71 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 72 Celkový pohled na archiválii, adjustace v obálce z Melinexové fólie, rub

Zdroj: vlastní zpracování

4 Komplexní restaurování monotypu od Jaroslavy Pešicové

4.1 Identifikace restaurovaného objektu

Název díla: neuvedeno

Autor díla: Jaroslava Pešicová

Datace: 1975

Technika: barevný monotyp, grafická technika

Rozměry: papírová podložka: 1085 mm × 1003 mm (v. × š.)

průměr kruhového motivu: 970 mm

Inv. č.: G 3071

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 Machačko Art.D. vedoucí ARUDP FR UPa

Konzultace: BcA. Aneta Ševčíková, asistentka ARUDP FR UPa

Restauroval: Karolína Bartoníková, studující IV. ročník, ARUDP FR UPa

Chemicko-technologický průzkum:

doc. Ing. Marcela Pejchalová Ph.D., KBBV FCHT UPa

Ing. Alena Hurtová, KCHT FR UPa

Datum započetí a ukončení restaurování: 24. 2. 2022 – 29. 7. 2022

4.2 Typologický popis objektu před restaurováním

Objektem restaurování je barevný monotyp (jednotisk) od Jaroslavy Pešicové. Dle vizuálního průzkumu se jedná o papírovou podložku s dobrými mechanickými vlastnostmi, bez přítomnosti filigránu a vergé.

„Monotyp je technika, jejíž technologický postup v přenášení motivu na navlhčenou papírovou podložku, se provádí za pomoci satinýrky (ruční válcový lis).“⁵⁹ Tento postup zhotovení má za následek, že se z rubové strany díla nachází tzv. slepotisk, což je charakteristické právě pro tuhle grafickou techniku. Na tento fakt byl brán zřetel během celého procesu restaurování.

Dílo je na pravé spodní části pod kruhovým motivem signováno „*Jaroslava Pešicová*“, záznamovým prostředkem bylo použito grafitové tužky. Vedle signatury se nachází datace monotypu „1975“. Dále se na díle nachází přípisek grafitovou tužkou „*monotyp*“, který prokazuje typ techniky, kterou bylo dílo zhotoveno.

Samotná malba je zasazena do kruhové kompozice. Hlavní motiv díla není zcela jednoznačný, což jsou základní znaky autorčina rukopisu. S určitou jistotou lze tvrdit, že se jedná o figurální tematiku s netradiční technikou tzv. krajkové frotáže, více informací o této technice v kapitole 4.4 *Kulturně-historický průzkum*.

Malba je provedena osmi barvami. První vrstva je tvořena monochromatickým tiskem růžovou olejovou barvou, na který byly postupně vrstveny další tisky v různém barevném provedení. Samotná grafika je doplněna otisky různých materiálů. Můžeme si povšimnout zejména textile, krajky⁶⁰ především v květinovém motivu, provazu, a jiných materiálů.

Na rubové straně se nachází razítko Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě.

⁵⁹ KREJČA, Aleš. *Techniky grafického umění: průvodce pracovními postupy a dějinami originální tiskové grafiky*. Praha: Artia, 1981.

⁶⁰ Technika krajkové frotáže

4.3 Popis fyzického stavu objektu před restaurováním

Celkový fyzický stav objektu nebyl v havarijním stavu, nebyly zde tak výrazné ztráty papírové podložky, které by znemožnily navrátit dílo do uceleného stavu.

Dílo bylo v minulosti dlouhodobě uchováváno ve srolovaném stavu, což zapříčinilo, že se papírová podložka opakovaně vrací do srolovaného stavu.

Monotyp byl po celé své ploše pokryt tenkou vrstvou prachového depozitu.

Po okraji papírové podložky se nacházely četné drobné trhliny, které svým rozsahem nezasahovaly do výjevu díla. Patrné bylo také lehké zpřehýbání a pomačkání při okrajích díla.

Nejvýraznější poškození papírové podložky byla výrazná zateklina v levém horním rohu. V tomto případě se pravděpodobně jedná o zateklinu vzniklou nevhodnými podmínkami uložení, samotná hrana zatekliny patrně vznikla odplavením nečistot a prachového depozitu na díle.

Mezi další zásadní poškození na papírové podložce, byla pravá, svislá strana díla, jednalo se o ztrátu materiálu vzniklé úbytkem papírové hmoty restaurovaného objektu. Příčina není zcela jasná, pravděpodobně se může jednat o nesprávné uložení objektu, nedbalost. Původcem poškození může být lidská činnost.

Místy se na díle nacházely drobné, světle hnědé skvrny, obecně se nazývají jako foxing⁶¹.

⁶¹ 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 Kulturně-historický průzkum

Jak je již několikrát zmíněno v předešlých kapitolách, jedná se o dílo od malířky, grafičky a ilustrátorky Jaroslavy Pešicové. (nar. 30. prosince 1935 v Praze – 30. srpna 2015 v Praze)

V rozmezí let 1941 – 1950 prošla Jaroslava Pešicová základním všeobecným vzděláním v Obecné škole v Hořelicích⁶² a v Měšťanské škole v Nučicích⁶³. Od dětství se věnovala hudbě a výtvarnému umění.

Mezi lety 1950–1954, studovala na Vyšší škole uměleckého průmyslu v Praze⁶⁴, u profesorů Petra Dillingera, Karla Tondla, dále vystudovala obor ilustrace u profesora Karla Millera.

V roce 1954 byla přijata ke studiu na Akademii výtvarných umění v Praze, které absolvovala v r. 1960. Na Akademii⁶⁵ se pod vedením profesora Vladimíra Sychry věnovala oboru monumentální malby. V ateliéru monumentální malby absolvovala v r. 1960 se svým návrhem mozaiky pro tehdejší Státní ostravské divadlo. Od roku 1960 spolupracovala se sochařem a budoucím manželem Františkem Štorkem, se kterým se seznámila během studijních let na Akademii. Od r. 1963 sdíleli mimo jiné také pouto manželské.

Oba byli členy umělecké skupiny Etapa^{66 67}, která sdružovala mladé české umělce v 60. letech 20. století, zejména absolventi Akademie výtvarných umění ateliéru Miloslava Holého. Tvůrčí skupina Etapa přinesla, včetně již zmiňovaných Jaroslavy Pešicové a Františka Štorka, i jiné umělecké osobnosti někdejší umělecké scény například Aleš Grim (byl český sochař a restaurátor), František Ronovský (byl český malíř a figuralista), Karel Teissig (byl český akademický malíř, ilustrátor, grafik, typograf a kurátor výstav)⁶⁸

Zlomy v autorčině uměleckém pojetí:

Kubismus:

„První výraznější díla Pešicové vznikla po absolvování Akademie v roce 1960. Zachycovala v nich okolí Hořelic (dnes součást Rudné), kde strávila dětství. Její otec

⁶² Hořelice-od roku 1951 jihozápadní část města Rudná v okrese Praha-západ

⁶³ Obec Nučice se nachází v okrese Praha-západ

⁶⁴ Dnes Výtvarná škola Václava Hollara- vyšší odborná škola a střední umělecká škola v Praze

⁶⁵ Akademii výtvarných umění v Praze

⁶⁶ Etapa, místo vzniku Praha 1961, první výstava ve Špálově galerii, konec této umělecké skupiny 1970

⁶⁷ Skupiny | abart. Osoby | abart [online]. [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://cs.isabart.org/group/66>

⁶⁸ Skupiny | abart. Osoby | abart [online]. [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://cs.isabart.org/group/66/members>

zde pracoval jako důlní inženýr železorudných dolů v Nučicích a Chrustenicích. Hlavními náměty jejich děl se stala vesnická stavení a průmyslové budovy místních dolů (Důl Vinice, 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.“⁶⁹

Civilizace

Další éra v životě Jaroslavy Pešicové jsou léta 1967-1968, kdy vytvořila sérii specificky pojatých krajinomaleb. Krajinomalby vznikaly seskládáním jednotlivých elementů do neorganických celků. Výsledkem není harmonická krajina nýbrž chaos, složený s prostupujícími rovinami a vrstvami.

„Do takto pojaté krajiny Pešicová vkládala více či méně realisticky ztvárněné symboly civilizace: dopravní značky, ukazatele triangulačních bodů, silniční kruhové zrcadlo a jiné prvky. Tyto obrazy chápala jako „jakási krajinářská zátiší, v nichž se přírodní motivy mísily s vlivem civilizace“⁷⁰

Postel

Již u předešlých krajinomaleb bylo podstatné, že jejich pojetí není založeno na celkovém uchopení reality ale na montáži různých prvků do tzv. koláží.

Výhradní námět ve tvorbě Pešicové začala zaujímat své místo lidská figura. Samotný proces tvorby spočíval v experimentech a na jednom podkladu se odehrávalo značné množství autorčiných nápadů a fantazie.

Za přelomové dílo lze považovat triptych *Na paměť Jana Palacha* z r. 1969. Tato tematika nebyla v tomto období nijak neobvyklá. Uctění památky Jana Palacha prostřednictvím výtvarného díla pojalo více umělců.

Ústřední téma tohoto obrazu je kříž, který symbolizuje spásnou oběť, s motivem nemocniční postele, na které Palach strávil poslední dny svého života. Oba tyto výjevy splývají do jednoho.

⁶⁹ WINTER, Tomáš. *Jaroslava Pešicová: kočky, psi a Robert Rauschenberg*. V Chebu: Galerie výtvarného umění, 2021. ISBN 978-80-87395-46-2, str 13

⁷⁰ WINTER, Tomáš. *Jaroslava Pešicová: kočky, psi a Robert Rauschenberg*. V Chebu: Galerie výtvarného umění, 2021. ISBN 978-80-87395-46-2, str 27

„Je důležité, že při ztvárnění pozadí zde Pešicová použila zřejmě poprvé netradiční malířskou techniku, kterou nazývala krajková frotáž. Jejím výsledkem byl mechanický přenos vzoru krajky na pozadí obrazu.“⁷¹

Alegorie:

Počátkem sedmdesátých let přišlo další zlomové období tvorby Jaroslavy Pešicové, autorka se začala více koncentrovat na figurální kompozice, které se pro její tvorbu staly typické až do konce života.

Stále vznikaly takzvané koláže, složitě komponovány, na první pohled nesnadno čitelné scény.

Hranice krásy a kýče:

Na malířském projevu autorky lze od osmdesátých let sledovat tzv. projasnění palety. Za často užívané barvy lze považovat růžovou, zlatou, oranžovou.

Pešicová se tímto novým osobitým pojetím dostává na hranici kýče, která ji fascinovala. Tato tendence a způsob zobrazení se objevuje také v tapiseriích, která patřila k dalším způsobům uměleckého zobrazení Jaroslavy Pešicové.

Tapisérie

Od r. 1975 začíná Pešicová spolupracovat s dílnami pro tkaní a restaurování tapiserií Ústředí uměleckých řemesel v Jindřichově Hradci. Vznikají tak tkané reprodukce obrazů v původní velikosti.

„Již tehdy si tehdejší umělecký šéf dílen Josef Müller uvědomuje, že její obrazy jsou jako předurčené pro převedení do tapiserie. První z nich je tapiserie Oslava chmele o rozměrech 2 x 5 metrů, která byla instalována na radnici města Žatce (ta je v roce 1990 z neznámých důvodů odstraněna).“⁷²

⁷¹ WINTER, Tomáš. *Jaroslava Pešicová: kočky, psi a Robert Rauschenberg*. V Chebu: Galerie výtvarného umění, 2021. ISBN 978-80-87395-46-2, str 33

⁷² Jaroslava Pešicová / Tapiserie | Hradeczijske.cz. HRADEC ŽIJE - Interaktivní průvodce pro Jindřichův Hradec [online]. 2012 [cit. 24.07.2022]. Dostupné z: <https://hradeczijske.cz/jaroslava-pesicova-tapiserie/>

Po asanaci pražského Žižkova, kde měli Pešicová a Štorek ateliér, byli nuceni opustit toto místo a najít jiné k žití a tvoření. Nový domov našli manželé v Libni⁷³, kde podle jejich společného přítele Bohuslava Kociána, vznikla mezi lety 1975-1980 rodinná vila, v níž byly zařízené dva ateliéry.

„Kromě výtvarné skupiny „Etapa“ byla Jaroslava Pešicová také členkou Sdružení českých umělců grafiků Hollar, a to od jeho znovuoobnovení v roce 1990, a od téhož roku byla po čtyři následující léta i členkou Spolku výtvarných umělců Mánes. Svou první autorskou výstavu uspořádala v roce 1966 v Galerii mladých v pražském Mánesu a od tohoto roku až do současnosti svá díla prezentovala na více než šedesáti samostatných výstavách v Čechách i v ostatních zemích.“⁷⁴

Jaroslava Pešicová obdržela r. 2003 ocenění od Evropské unie umění za uměleckou a kulturní činnost. O deset let později se dočkala i vlastní monografie, na které se Pešicová podílela jako spoluautorka. *„Monografie malířky Jaroslavy Pešicové je prvním uceleným tištěným souborem její tvorby. Ta zahrnuje vedle dominantní olejomalby také ranější grafické práce, kresbu a dodnes u autorky populární zrcadla, čili 3D objekty výtvarně zpracované.“⁷⁵*

Jaroslava Pešicová zemřela 30. srpna 2015 v Praze. Do posledních dní se věnovala umělecké tvorbě, zanechala za sebou rozsáhlé dílo.

„Dílo Jaroslavy Pešicové je zastoupeno ve sbírkách Národní galerie v Praze, Galerie hlavního města Prahy, Východočeské galerie v Pardubicích, Oblastní galerie v Chebu, Alšovy jihočeské galerie v Hluboké nad Vltavou, Severočeské Galerie výtvarného umění v Litoměřicích, Galerie Benedikta Rejta v Lounech, Galerie moderního umění v Roudnici nad Labem, Galerie výtvarného umění v Ostravě, Oblastní galerie v Náchodě, Muzea umění v Olomouci a jinde.“⁷⁶

⁷³ UNIKÁTNÍ MODERNA V PRAŽSKÉ LIBNI. Elle - lifestyleový magazín pro ženy [online].

[cit. 23.07.2022]. Dostupné z: <https://www.elle.cz/elle-decoration/unikatni-moderna-v-prazske-libni>

⁷⁴ Pešicová Jaroslava - sophistica. Galerie moderního umění, která nabízí špičková umělecká díla [online].

[cit. 23.07.2022]. Dostupné z: <https://sophisticagallery.cz/autori/pešicova-jaroslava>

⁷⁵ PEŠICOVÁ, Jaroslava, Eva PETROVÁ a Ludmila KYBALOVÁ. *Jaroslava Pešicová: obrazy, kresby, grafika, tapisérie, sklo*. Praha: Art Edition, 2013. Art Edition Černý. ISBN 978-80-87368-03-9.

⁷⁶ Jaroslava Pešicová | horackagalerie.cz. Horácká galerie v Novém Městě na Moravě [online]. 2022 Horácká galerie v Novém Městě na Moravě, [cit. 23.07.2022]. Dostupné z: <https://www.horackagalerie.cz/jaroslava-pešicova>

4.5 Průzkum restaurovaného objektu

Cílem restaurátorského průzkumu bylo určit charakter díla, specifikaci výtvarné techniky a použitých materiálů, vyhodnocení stupně a povahu poškození. Dále upřesnit příčiny těchto poškození. Restaurátorský průzkum dokumentuje stav díla před restaurováním a sloužil jako podklad pro zvolení adekvátního restaurátorského postupu.

4.5.1 Neinvazivní metody průzkumu

4.5.1.1 Průzkum v denním rozptýleném světle

V denním rozptýleném světle bylo dílo vizuálně prozkoumáno, bylo zjištěno několik základních informací o podložce, barevné vrstvě a celkovém stavu díla. Detailní průzkum byl proveden pod USB mikroskopem⁷⁷, kde bylo pozorováno poškození ztrát barevné vrstvy a papírové podložky.

Na základě tohoto průzkumu v denním rozptýleném světle byly zpracovány kapitola 4.2 *Typologický popis objektu před restaurováním* a kapitola 4.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

4.5.1.2 Průzkum v razantním bočním světle

Při osvětlení díla bočním světlem pozorujeme nerovnosti podložky, míru zvlnění, její perforace, trhliny, nebo jiné deformace. Z rubové strany je výrazně pozorován již zmíněný slepotisk.

4.5.1.3 Průzkum v UV luminiscenci

Pro detailnější průzkum barevné vrstvy byl proveden průzkum fotografie v UV luminiscenci. Za cíl vystavení archiválie UV záření, bylo odhalit případná fixativa barevné vrstvy, retuše, druhotné zásahy, degradace.

Při fotografování byly použity UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB s rubínovým sklem. Fotografie byly pořízeny bez použití filtru.

Nasvícením díla UV lampami byly průkazněji pozorovány zatekliny, dále byl více patrný tzv foxing.

4.5.2 Invazivní metody průzkumu

4.5.2.1 Chemicko-technologický průzkum

Z díla byl odebrán vzorek pro chemicko-technologický průzkum. Vzorek byl odebrán za účelem identifikace vlákninového složení papírové podložky monotypu.

⁷⁷ Digitální USB mikroskop Dino-Lite AM4113T

K odběru došlo za použití skalpelu a pinzety, následně byl vzorek vložen do plastové mikroskopické skúmavky s víčkem a řádně označen. Chemicko-technologický průzkum byl proveden Ing. Alenou Hurtovou (Katedra chemické technologie Fakulty restaurování Univerzity Pardubice).

Podrobnější informace k chemicko-technologickému průzkumu, jsou uvedeny v textové příloze 10.3 *Chemicko-technologický průzkum (monotyp)*.

4.5.2.2 Mikrobiologické stěry

Ze zkoumaného objektu byly z rubové strany odebrány stěry za účelem zjištění mikrobiální aktivity. Stěry byly odebrány sterilními vatovými tyčinkami. Výsledky kultivace plísní byly negativní. Průzkum a provedení zkoušek mikrobiologického napadení byly provedeny doc. Ing. Marcelou Pejchalovou Ph.D. (Katedry biologických a biochemických věd Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice.)

Podrobnější informace jsou přiloženy v textové příloze 10.6 *Mikrobiologické zkoušky (monotyp)*.

4.5.2.3 Měření pH papírové podložky

Hodnota pH byla měřena na čtyřech místech papírové podložky, místa k měření pH byly zvoleny tak, aby dotyk demineralizované vody nepoškodil, nebo nijak neohrozil samotné dílo. K měření byla použita dotyková elektroda zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111, která se k povrchu papíru přikládala s kapkou demineralizované vody, aby nedošlo ke zkreslení měřených hodnot, archiválie byla podložena sklíčkem. Po měření se příslušné místo, aby nedošlo k nechtěným zateklinám, ihned potřelo vatovým tampónkem navlhčeným v ethanolu a vysušilo, za použití filtračního papíru⁷⁸. Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v níže přiložené tabulce.

Sumarizace dosažených poznatků je uvedena v kapitole 4.6 *Vyhodnocení průzkumu*.

Místo měření	Hodnota pH
horní levý roh	6,16
horní pravý roh	5,53
dolní levý roh	5,25
dolní pravý roh	5,6
průměr měřených hodnot:	5,63

Tab. 13 Hodnoty pH papírové podložky před restaurováním_ měřené z rubové strany

Zdroj: vlastní zpracování

⁷⁸ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

4.5.2.4 Zkoušky stability barevných vrstev

4.5.2.4.1 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev

Průzkum otěru byl proveden suchou polyuretanovou houbičkou. Byla zkoumána soudržnost barevné vrstvy a její adheze k povrchu.

Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v níže přiložené tabulce.

	přítlak	otěr
hnědá	-	++
růžová	-	+++
fialová	-	+++
zelená	-	++
žlutá	-	+++
oranžová	-	++
okrová	-	++
černá	-	++
tužka	-	+

Tab. 14 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev

Zdroj: vlastní zpracování

-	nereaguje (bez reakce barevné vrstvy)
+	lehce reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
++	reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)
+++	silně reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)

Tab. 15 Legenda

Zdroj: vlastní zpracování

4.5.2.4.2 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

Zkoušky rozpustnosti byly provedeny po suchém čištění na lícové straně díla v oblastech barevné vrstvy na papírové podložce pomocí pásků filtračního papíru⁷⁹ na přítlak a otěr v různých rozpouštědlech.

Výsledky zkoušek rozpustnosti na demineralizovanou voda, ethanol jsou zpracovány v následující tabulce.

⁷⁹ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

	demineralizovaná voda		ethanol	
	přítlak	otěr	přítlak	otěr
hnědá	-	-	-	-
růžová	-	-	-	-
fialová	-	-	-	-
zelená	-	+	-	+
žlutá	-	+	-	+
oranžová	-	-	-	-
okrová	-	-	-	-
černá	-	-	-	-
tužka	-	-	-	-

Tab. 16 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev

Zdroj: vlastní zpracování

-	nereaguje (bez reakce barevné vrstvy)
+	lehce reaguje (kladná reakce barevné vrstvy)

Tab. 17 Legenda

Zdroj: vlastní zpracování

4.6 Vyhodnocení průzkumu

Na základě výsledků z provedených neinvazivních a invazivních průzkumů byl zdokumentován celkový dochovaný stav restaurovaného objektu. Pomocí různých metod, kterým bylo dílo během průzkumů vystaveno, bylo možné určit použité materiály při vzniku díla, zdokumentovat různé druhy poškození a vyvodit z jejich charakteru příčiny jejich vzniku.

Součástí neinvazivního průzkumu byla fotografická dokumentace pořizovaná v průběhu celého restaurátorského procesu. V rámci průzkumu byly lokalizovány a zdokumentovány různé druhy poškození, jako výskyt trhlin, odřenin a ztrát papírové podložky, včetně výskytu prachového depozitu. Z výsledku vizuálního průzkumu lze vyvodit, že se dílo dochovalo v poměrně uceleném stavu bez větších ztrát papírové podložky. Podrobnější popis dochovaného stavu díla a jeho poškození, byl popsán v předchozí kapitole, viz *4.3 Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

Z charakteru většiny poškození lze usuzovat, že bylo dříve s dílem špatně manipulováno a také, že bylo dlouhodobě uloženo v místech s nevyhovujícími klimatickými podmínkami.

V průběhu zkoumání v denním rozptýleném světle a v razantním bočním světle byla zjištěna výtvarná technika provedení, zaznamenán stupeň poškození díla, fyzický stav, zvlnění, trhliny a jiné mechanické poškození díla určeného k restaurování.

Detailnějším prozkoumáním pod USB mikroskopem⁸⁰ byl zjištěn stupeň mechanického poškození a materiálových ztrát papírové podložky.

Souhrn zjištěných informací získaných z průzkumů, na denní a razantní boční nasvícení je podrobně zaznamenán v kapitole *4.2 Typologický popis objektu před restaurováním* a v kapitole *4.3 Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*.

Při průzkumu díla v UV luminiscenci nebyly nalezeny žádné stopy po fixativech barevné vrstvy či jiných povrchových úpravách. Nasvícením díla UV lampami byly průkazněji pozorovány zatekliny, dále byl více patrný tzv. foxing.

Z odebraných vzorků pro chemicko-technologický průzkum, pro zjištění vlákninového složení, bylo zjištěno, že se jedná o buničinu, pravděpodobně z listnatého dřeva. Chemicko-technologický protokol je přiložen v textové příloze v kapitole *10.3 Chemicko-technologický průzkum (monotyp)*.

⁸⁰ Digitální USB mikroskop Dino-Lite AM4113T

Díky stěrům pro průzkum mikrobiologických analýz nebyla prokázána aktivita mikrobiálního napadení, není potřeba provádět dezinfekční zásah restaurovaného objektu. Protokol o výsledku kultivace je přiložen v textové příloze, kapitola *10.6 Mikrobiologické zkoušky (monotyp)*.

Průměrná hodnota pH, která byla naměřena z rubové strany papírové podložky, činila 5,63. Z toho důvodu, se do restaurátorského záměru přiřadilo odkyselení papírové podložky, které bylo, s ohledem na fyzický stav díla a po zkouškách rozpustnosti, vyhodnoceno, že je možno provést vlhčení díla za pomoci obohacené vody⁸¹. Nebude zde nutné přistoupit k razantním odkyselovacím metodám.

Během zkoušek stability barevné vrstvy byla prokázána celková stabilní koheze všech barevných pigmentů na mechanický přítlak za sucha polyuretanovou houbičkou, na otěr, při mechanickém namáhání byly pigmenty náchylnější. U přípisků grafitovou tužkou, byla zjištěna, již z charakteru těchto záznamových prostředků, lehce patrná náchylnost na otěr, viz *Tab. 14 Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev*.

Zkoušky rozpustnosti prokázaly slabou reakci u některých barevných vrstev na vodu a na ethanol při otěru. Nejvíce náchylné byly zelené a žluté pigmenty, viz *Tab. 16 Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev*.

Průzkum prokázal, že se dílo nachází ve stavu nevyhovujícím pro prezentaci. Na základě těchto zjištěných skutečností bylo rozhodnuto, že pro zachování díla je nutné přistoupit k jeho restaurování. Sumarizací restaurátorského průzkumu byl navrhnout vhodný restaurátorský záměr. V průběhu restaurování objektu je brán zřetel na nová zjištění během restaurátorského procesu. Vstupní průzkum dopomohl k stanovení optimálních podmínek pro uložení díla.

⁸¹ obohacená voda (demineralizovaná voda obohacená o ionty Mg⁺ a Ca⁺)

4.7 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) Odebrání stěru za účelem zjištění mikrobiologického napadení, pomocí sterilní vatové tyčinky. Případná dezinfekce v parách n-butanolu a demineralizované vody v hermeticky uzavřeném prostoru;
- 2) Fotodokumentace stavu objektu před a v průběhu restaurování (VIS, razantním bočním nasvícením, UV luminiscenční fotografie, mikroskopický průzkum);
- 3) Odběr vzorků pro chemicko-technologické analýzy- pro zjištění vlákninové složení papíru;
- 4) Zkouška stability barevných vrstev na mechanické čištění;
- 5) Mechanické čištění objektu suchou cestou pomocí vlasových štětců, pryží CleanMaster, jemných bílých polyuretanových houbiček;
- 6) Změření pH papírové podložky z rubové strany. Případné odkyselení za použití obohacené vody;
- 7) Zkouška stability rozpustnosti barevných vrstev na příslušná rozpouštědla.(demineralizovaná voda, ethanol, vodno-ethanolové roztoky v různém poměru);
- 8) Odstranění druhotných zásahů v podobě oboustranných pásek;
- 9) Vyrovnání díla na vyhřívaném nízkotlakovém stole⁸² za použití aerosolu s obohacenou vodou;
- 10) Lokální čištění zatekliny na podtlakovém stole (obklady filtračního papíru, vlhčen vodno-ethanolovým roztokem);
- 11) Zajištění trhlin pomocí tónovaného japonského papíru a viskózního adheziva Tylose MH 6000 v demineralizované vodě;
- 12) Doplnění chybějících částí doplňky z japonského papíru;
- 13) Zvlhčení v klimakomoře a následné vyrovnání v měkkém „sendviči“⁸³ a následné vyrovnání díla pod mírnou zátěží (přechodná fixace razítek a přípisků cyklohexanem nebo fólií *Parafilm* – laboratorní film);

⁸² Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

⁸³ (Hollytex 33 g/m² – archiválie – Hollytex 81 g/m² – filc – dřevěná deska)

- 14) Scelující retuše defektů a doplňků;
- 15) Adjustace díla (po konzultaci se zadavatelem);
- 16) Závěrečná fotodokumentace stavu objektu po restaurování;
- 17) Restaurátorská dokumentace.

4.8 Postup restaurátorských prací

Po vyhodnocení výsledků z neinvazivního a invazivního průzkumu byl navržen postup restaurátorských prací. V případě nových zjištění během restaurátorských procesů, může dojít ke změnám, které by se sice mohly mírně lišit od návrhu na restaurování, ale měly by i nadále být v souladu s původním konceptem.

4.8.1 Fotodokumentace a průzkumy

Podrobná fotodokumentace stavu díla před započítím restaurátorských prací byla provedena za denního osvětlení, při zábleskových světlech, v razantním bočním nasvícení a v UV luminiscenci. Pro zdokumentování poškození barevné vrstvy a papírové podložky byl využit USB mikroskop⁸⁴. Následující fotodokumentace restaurovaného objektu probíhala v průběhu a na konci restaurátorského procesu.

4.8.2 Mechanické čištění

Před započítím mechanického čištění byly na archiválii provedeny zkoušky, sondy, aby se zjistila koheze barevné vrstvy k papírové podložce.

Následně byla archiválie opatrně mechanicky očištěna pryží CleanMaster⁸⁵, vlasovými štětci a dočištěna byla měkkou bílou polyuretanovou houbičkou⁸⁶. Zvýšené opatrnosti bylo dbáno při čištění povrchu papírové podložky z lícové strany.

4.8.3 Vyrovnání díla

Jelikož se dílo nacházelo ve stočeném stavu, bylo nutno ho před započítím restaurátorských prací vyrovnat. Z důvodu výsledků pH, které se nacházely v mírně kyselé oblasti, se přistoupilo k samotnému vlhčení na nízkotlakovém stole za použití obohacené vody⁸⁷. Dílo bylo na vyhřívaném nízkotlakovém stole⁸⁸ ponecháno a vystaveno aerosolu obsahující obohacenou vodu po dobu jedné hodiny. Během vlhčení se dílo pozvolna vyrovnávalo. Na konci procesu vlhčení následovalo vyrovnání v „měkkém sendviči“⁸⁹.

Měkký sendvič byl zvolen z důvodu, aby nedošlo ke sražení samotného reliéfu. Jedná se o monotyp s výrazným reliéfem na rubové straně, který vznikl v procesu zhotovení díla.

⁸⁴ Digitální USB mikroskop Dino-Lite AM4113T

⁸⁵ CleanMaster- 100% čisté měkké latexová pryž bez obsahu chemikálií, rozpouštědel nebo dalších přísad

⁸⁶ měkká čistící polyuretanová houba bez obsahu latexu

⁸⁷ obohacená voda (demineralizovaná voda obohacená o ionty Mg⁺ a Ca⁺)

⁸⁸ Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

⁸⁹ (Hollytex 33 g/m² – archiválie – Hollytex 81 g/m² – filc – dřevěná deska)

4.8.4 Kontrolní měření pH

Při vyrovnání díla bylo použito aerosolu s obohacenou vodou, viz kapitola 4.10.3 *Vyrovnání díla*.

Po tomto procesu rovnání bylo provedeno kontrolní měření pH hodnot papírové podložky. Výsledky naměřených hodnot jsou zaznamenány v následující tabulce.

Po vystavení díla procesu rovnání došlo ke zvýšení pH papírové podložky. Výsledné hodnoty se nacházely v neutrální oblasti, a nebylo tak zapotřebí provádět dodatečně neutralizaci díla.

Místo měření	Hodnota pH
horní levý roh	6,9
horní pravý roh	7,18
dolní levý roh	7,3
dolní pravý roh	7,16
průměr měřených hodnot:	7,13

Tab. 18 Kontrolní měření pH hodnoty papírové podložky odkyselení díla_měřeno z rubové strany

Zdroj: vlastní zpracování

4.8.5 Lokální čištění zatekliny a dočištění papírové podložky

Nejvýraznější degradaci papírové podložky, byla zateklina nacházející se v levém horním rohu, popsáno v kapitole 4.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*. Jelikož se na díle nachází z rubové strany reliéf, bylo přistoupeno k lokálnímu čištění zatekliny.

Proces lokálního čištění probíhal na vyhřívaném nízkotlakovém stole⁹⁰ v podobě obkladů z filtračního papíru⁹¹. Tento způsob mokrého čištění je velice šetrný a díky působení podtlaku došlo k výraznému potlačení zatekliny.

Dílo bylo nejprve vloženo na Hollytex 33 g/m² na odsávací stůl. Místo kde se zateklina nachází, bylo lokálně vlhčeno vodno-ethanolovým roztokem (1: 1) pomocí stříčky. Ethanol byl v roztoku použit pro zamezení vytváření dalších nežádoucích zateklin. Místo zatekliny bylo podloženo nasyceným filtračním papírem ve vodno-ethanolovém roztoku (1 : 1). Následně byl na nízkotlakovém stole postupně zvyšován tlak na 70 - 100 hPa.

⁹⁰ Nízkotlakový perforovaný nažehlovací stůl, low pressure table NSD 1101

⁹¹ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

K výměně prokladů došlo po půl hodinovém intervalu. V mezičase byla papírová podložka lokálně dočištěna za použití bílých polyuretanových houbiček. Docílilo se tak dočištění povrchu papírové podložky a zatekliny.

Po skončení procesu lokálního čištění, bylo dané místo doklíženo viskózním 1,5% roztokem Tylose MH 300 a lokálně zatíženo v prokladech Hollytexu⁹², filtračního papíru⁹³ a lepenky.

4.8.6 Oprava trhlin

Trhliny se nacházely po celém obvodu objektu. Po vyrovnání a lokálním dočištění díla se přistoupilo k jejich scelení.

Perforace byly nejprve zpevněny z rubové strany díla pomocí japonského papíru Tengujo Kasmir 8,6 g/m², který byl vrstven do požadovaného zpevnění. Z lící strany papírové podložky byl na trhliny použit japonský papír Kouzo 3,6 g/m², který byl zvolen z důvodu optického scelení trhlin z lící strany díla.

Jako adhezivum byl aplikován 4% viskózní roztok Tylose MH 6000.

Místa byla následně zažehlena přes Hollytex 33 g/m² restaurátorskou špachtlí.

4.8.7 Doplnění ztrát papírové podložky

Dílo bylo doplněno jedním doplňkem, který byl vyhotoven vrstvením japonského papíru Kawashahi 35 g/m², na zhotovení požadované tloušťky byly použity tři vrstvy japonského papíru. Jednotlivé vrstvy byly lepeny 4% viskózním roztokem, Tylose MH 6000 a následně vloženy do tzv. sendviče⁹⁴ a dány do lisu.

4.8.8 Retuše

Pro celistvost díla bylo přistoupeno k retušování, byl zvolen způsob lokální retuše. Oblast zatekliny byla zatónována pomocí suchého pastelu⁹⁵, který byl nanášen v podobě prášku vlasovým štětcem. Samotná barevná vrstva retušována nebyla. Proces retušování probíhal za denního rozptýleného světla.

Retuše suchým pastelem jsou zcela reverzibilní. Tato technika je velmi citlivá vůči mechanickému namáhání, z toho důvodu se přistoupilo ke konsolidaci vzniklých

⁹² Hollytex 33 g/m²

⁹³ Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální

⁹⁴ Dřevěná deska – lepenka – Hollytex – doplněk – Hollytex – lepenka – dřevěná deska

⁹⁵ Schmincke, Künstler-Pastellfarben

retuší 0,5% roztokem vyziny v demineralizované vodě aplikovaného na požadované místo pomocí ultrazvukovým minizmlžovačem⁹⁶.

4.8.9 Adjustace

Typ a způsob uložení byl vybrán s ohledem na kritéria, která měla být splněna pro budoucí deponování. Po konzultaci s Mgr. Hanou Novákovou, ředitelkou Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě, bylo rozhodnuto o adjustaci pomocí neodymových magnetů. Magnety umožňují velmi snadnou manipulaci s dílem, čehož bude využito při následné výstavě, kde bude monotyp vyjmut z adjustačního systému a vložen do masivního dřevěného rámu.

Dílo bylo adjustováno na vlnitou lepenku (dvojitá vlnitá lepenka *EB* světle šedá/přírodní bílá, vel. 110 × 172 cm, tloušťka 4,5 mm), která byla upravena do požadovaných rozměrů. Z rubové strany lepenky byly vyříznuty čtyři otvory v rozměru 20 × 20 mm, do nichž byly vlepeny neodymové magnety⁹⁷. Poté byly magnety přelepeny bílou páskou *Filmoplast T*.

Na takto připravenou podložku bylo vloženo dílo opatřené ochrannou vrstvou netkané polyesterové textilie *Hollytex* 81 g/m² a přichyceno neodymovými magnety⁹⁸, na které byla vyhotovena krabička z alkalické lepenky *AlphaCell antique* 0,5mm⁹⁹.

Síla magnetů byla zvolena pro bezpečný případný převoz díla, zároveň vzhledem k předchozímu kroucení papírové podložky a faktu, že papír má paměťovou schopnost, slouží magnety také jako vyrovnávací prvek.

Jelikož na bakalářské práce byly zadány dvě díla od Jaroslavy Pešicové, z Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě, podobných rozměrů a motivu, bylo dále po konzultaci se zadavatelem určeno, že obě díla budou uloženy do jedné krabice, díky čemuž se usnadnila manipulace při transportu děl a přehlednější uložení.

Spodní část krabice byla vyrobena z dvojitě vlnité lepenky¹⁰⁰, lepenka slouží také jako klopa, která je opatřena neodymovými magnety (20 × 20 × 3 mm), což umožňuje zavírání krabice a snadné a bezpečné vyjmutí děl. Následně byla vyrobena vrchní část krabice, včetně bočních klop z vlnité lepenky¹⁰¹. Na vrchní část krabice byly nalepeny

⁹⁶ wn30-307.pdf (culturalheritage.org)

⁹⁷ Kvádrový magnet 20 x 20 x 1 mm, neodymový, N38, poniklovaný, síla: cca 1,2 kg, samolepicí

⁹⁸ Kvádrový magnet 20 x 20 x 3 mm, neodymový, N42, poniklovaný, síla: cca 4,9 kg

⁹⁹ Alkalická lepenka *AlphaCell antique*, 0,5 mm, 350 g/m², bez obsahu kyselých složek a ligninu, s alkalickou rezervou, pH 8,0

¹⁰⁰ dvojitá vlnitá lepenka *EB* světle šedá/přírodní bílá, vel. 110 × 172 cm, tloušťka 4,5 mm

¹⁰¹ vlnitá lepenka *FW* světle šedá/přírodní bílá, vel. 180 × 245 cm, tloušťka 3 mm

samolepící neodymové magnety ($20 \times 20 \times 1$ mm) pro uchycení klopky a tím pádem uzavření samotné krabice.

4.8.10 Závěrečná fotodokumentace, vypracování restaurátorské dokumentace

Po dokončení restaurátorského procesu byla zhotovena závěrečná fotodokumentace díla a byla vypracována restaurátorská dokumentace.

4.9 Seznam použitých pomůcek, materiálů a chemikálií

Použité pomůcky a přístroje

- Airbrush stříkací pistole Fengda BD-128 s tryskou 0,35 mm;
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- bavlněné zátěžové polštářky;
- CleanMaster (100% čistá měkká latexová pryž bez obsahu chemikálií, rozpouštědel nebo dalších přísad);
- elektrická tepelně regulovatelná špachtle;
- Hostaphan fólie RN 75 μ , vyrobená z polyethylentereftalátu (PET);
- klimatizační komora AVAIR;
- knihařská kostka;
- kovová špachtle;
- kovové pravítko;
- kovová pinzeta;
- laboratorní sklo (kádinky, pipeta, ...);
- pH metr zn. Orionstar A111 s dotykovou elektrodou zn. AMPHEL;
- řezák;
- skalpel;
- sterilní vatové tyčinky k odběru stěru pro mikrobiologickou analýzu;
- stříčky;
- UV lampy s trubicemi značky Philips TL – D 18 W BLB, s rubínovým sklem 360–380 nm.

Použité materiály

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

Použité chemikálie

- demineralizovaná voda (voda zbavená všech iontově rozpustných látek a křemíku);
- ethanol;
- obohacená voda (demineralizovaná voda obohacená o ionty Mg⁺ a Ca⁺);
- saturnová barviva;
- Tylose MH 300 (methylhydroxyethylcelulosa);
- Tylose MH 6000 (methylhydroxyethylcelulosa);
- vyzina – rybí klíž z jeseterovitých ryb.

Pomocné materiály a materiály na výrobu adjustace

- sterilní vatová tyčinka (mikrobiologické stěry);
- bílá dřevitá lepenka s vysokým obsahem ligninu (lisování);
- buničitá vata – 100% celulosa;
- CleanMaster (100% latexová pryž);
- čistící „polštářek“ Document Cleaning Pad obsahuje velmi měkký a jemný čistícím práškem absorbujícím nečistoty a prach;
- filc (100% vlna, měkká podložka, vhodná při lisování reliéfních děl);
- Filtrační papír, 700 g/m², pH neutrální;
- Filmoplast T – (Samolepící opravné pásky z tkaného plátna, pH neutrální lepící vrstva);
- Hollytex 33 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- Hollytex 81 g/m² (netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin);
- 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;
- měkká čistící polyuretanová houbička bez obsahu latexu;
- restaurátorská mikroporézní houbička značky BLITZ-FIX;
- neodymové magnety 20 × 20 × 1 mm samolepící (síla: cca 550 g);
- neodymové magnety 20 × 20 × 3 mm (síla: cca 4,9 kg).

4.10 Doporučené podmínky uložení

Dílo doporučuji uchovávat dle normy *ISO 11799*¹⁰² v těchto klimatických podmínkách:

- relativní vlhkost min. 30–45 % (akceptovatelná denní změna ± 3 %);
- teplota 18–20 °C (akceptovatelná denní změna ± 1 –2 °C);
- intenzita osvětlení při vystavování max. 50 lx;
- osvit 50 000 lx za rok.

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 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.¹⁰³

¹⁰² Ďurovič M. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Vyd. 1. v Praze: Paseka, 2002, 517 s. ISBN 80-7185-383-6. (str. 84–86, 106).

¹⁰³ MCK [online]. [cit. 04.08.2022]. Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf

4.11 Seznam obrazových příloh

Obr. 1 Dílo při převozu	138
Obr. 2 Vyjmutí díla z krabice po převozu.....	138
Obr. 3 Rozbalení díla po převozu	138
Obr. 4 Celkový pohled na dílo před restaurátorským zásahem, líc	139
Obr. 5 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, rub	139
Obr. 6 Detail poškození, zateklina, před restaurátorským zásahem, líc	140
Obr. 7 Detail poškození díla, zateklina, ztenčení papírové podložky způsobené nevhodnou manipulací.....	140
Obr. 8 Detail díla, přípisek techniky díla	141
Obr. 9 Detail díla, signatura autorky, datace.....	141
Obr. 10 Detail poškození v podobě trhlin a ztrát papírové podložky, líc	142
Obr. 11 Detail barevné vrstvy	142
Obr. 12 Detail slepotisku v razantním bočním osvětlení, rub.....	143
Obr. 13 Detail slepotisku v razantním bočním osvětlení, rub.....	143
Obr. 14 Detail na poškození v podobě zatekliny před restaurováním v UV luminiscenci, rub	144
Obr. 15 Detail na poškození v podobě zatekliny před restaurováním v UV luminiscenci, líc.....	144
Obr. 16 Detaily barevné vrstvy, Dino-Lite USB mikroskop	145
Obr. 17 měření pH papírové podložky dotykovou elektrodou zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111	146
Obr. 18 Vlhčení díla obohacenou vodou v klimakomoře, před vyrovnáním.....	146
Obr. 19 Lokální čištění zatekliny na nízkotlakovém stole, vlhčení	147
Obr. 20 Lokální čištění zatekliny na nízkotlakovém stole, čištění za použití bílé polyuretanové houbičky	147
Obr. 21 Lokální čištění zatekliny na nízkotlakovém stole, rovnání.....	148
Obr. 22 Ukázka znečištění, filtrační papíry po procesu lokálního mokrého čištění	148
Obr. 23 Proces vyhotovení doplňku.....	149
Obr. 24 Proces vyhotovení doplňku, pokládání doplňku na určené místo	149
Obr. 25 Retuš pastelami Schmincke, Künstler-Pastellfarben	150
Obr. 26 Konsolidace retuše za použití ultrazvukového minizmlžovače	150
Obr. 27 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, líc.....	151

Obr. 28 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, rub.....	151
Obr. 29 Detail poškození (zateklina) před restaurátorským zásahem.....	152
Obr. 30 Detail poškození (zateklina) po restaurátorském zásahu	152
Obr. 31 Detail poškození (ztráta papírové podložky) před restaurátorským zásahem	153
Obr. 32 Detail poškození (ztráta papírové podložky) po restaurátorském zásahu.....	153
Obr. 33 Celkový pohled na objekt po restaurování, adjustace.....	154
Obr. 34 Celkový pohled na objekt po restaurování, adjustace.....	154
Obr. 35 Výroba ochranné krabice	155
Obr. 36 Výroba ochranné krabice	155
Obr. 37 Způsob adjustace monotypů	156
Obr. 38 Způsob adjustace monotypů, vkládání do boxu.....	156
Obr. 39 Způsob adjustace monotypů, detail, umístění do boxu.....	157
Obr. 40 Způsob adjustace monotypů, box	157

4.12 Obrazová příloha



Obr. 1 Dílo při převozu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 2 Vyjmutí díla z krabice po převozu

Zdroj: vlastní zpracování



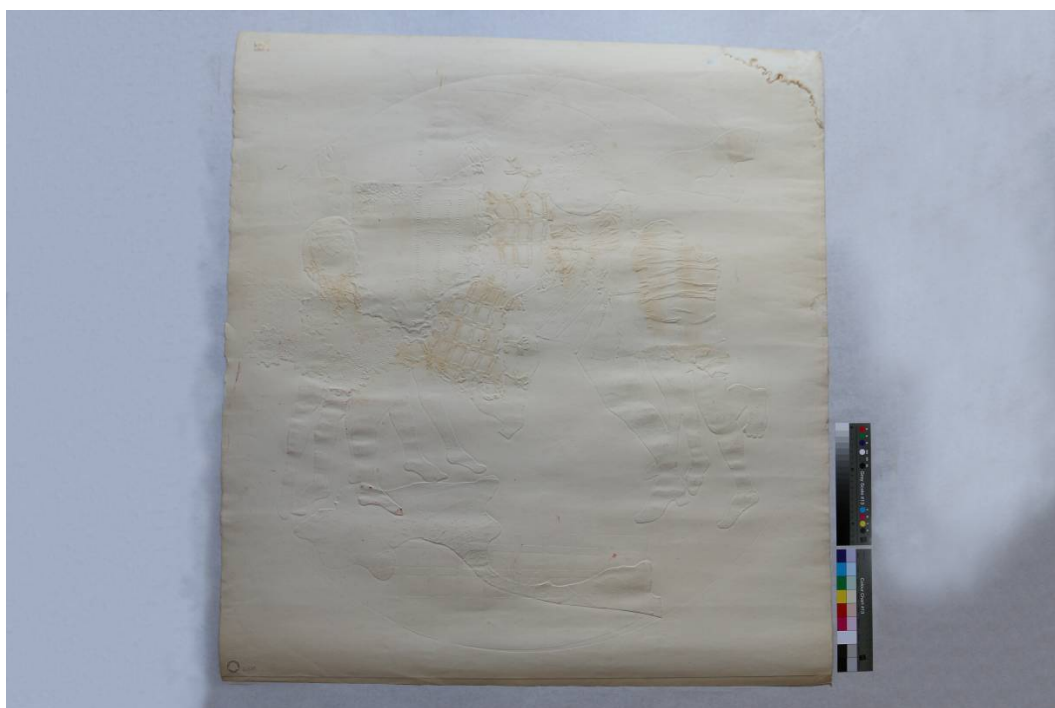
Obr. 3 Rozbalení díla po převozu

Zdroj: vlastní zpracování



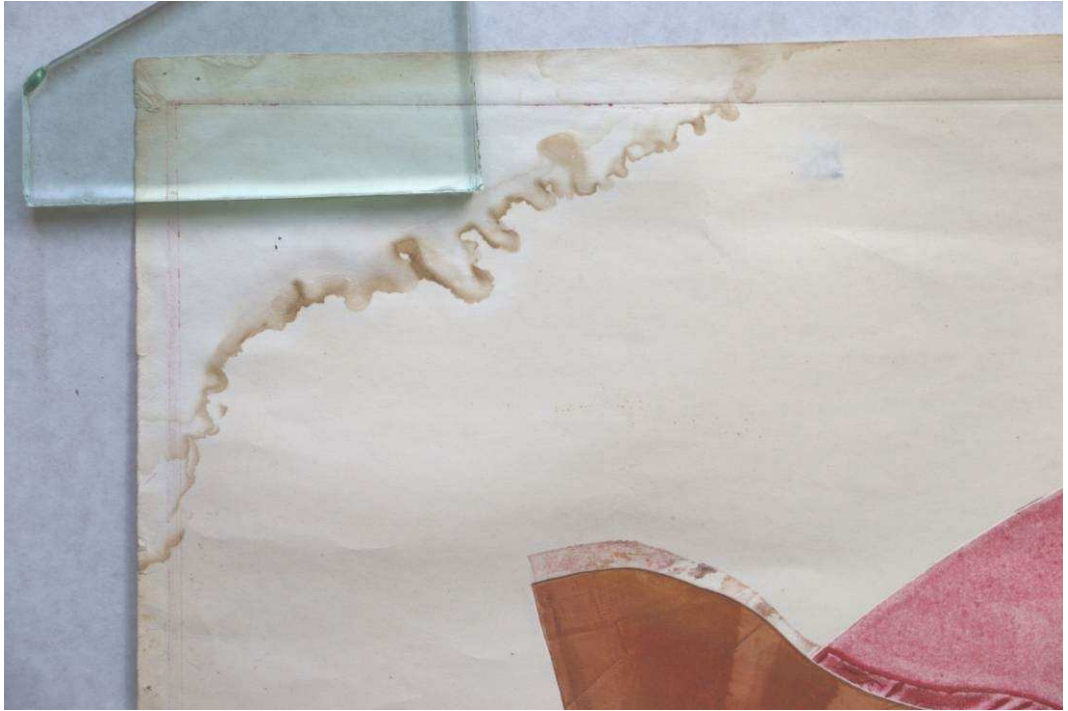
Obr. 4 Celkový pohled na dílo před restaurátorským zásahem, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 5 Celkový pohled na objekt před restaurátorským zásahem, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 6 Detail poškození, zateklina, před restaurátorským zásahem, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 7 Detail poškození díla, zateklina, ztenčení papírové podložky způsobené nevhodnou manipulací

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 8 Detail díla, přípisek techniky díla

Zdroj: vlastní zpracování



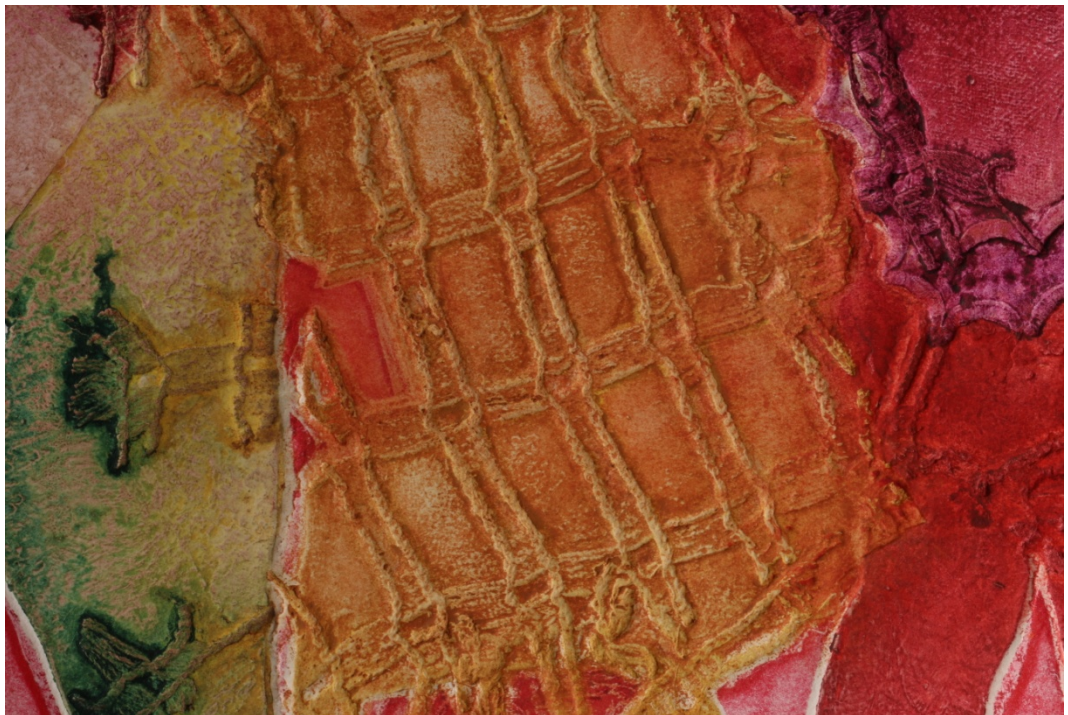
Obr. 9 Detail díla, signatura autorky, datace

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 10 Detail poškození v podobě trhlin a ztrát papírové podložky, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 11 Detail barevné vrstvy

Zdroj: vlastní zpracování



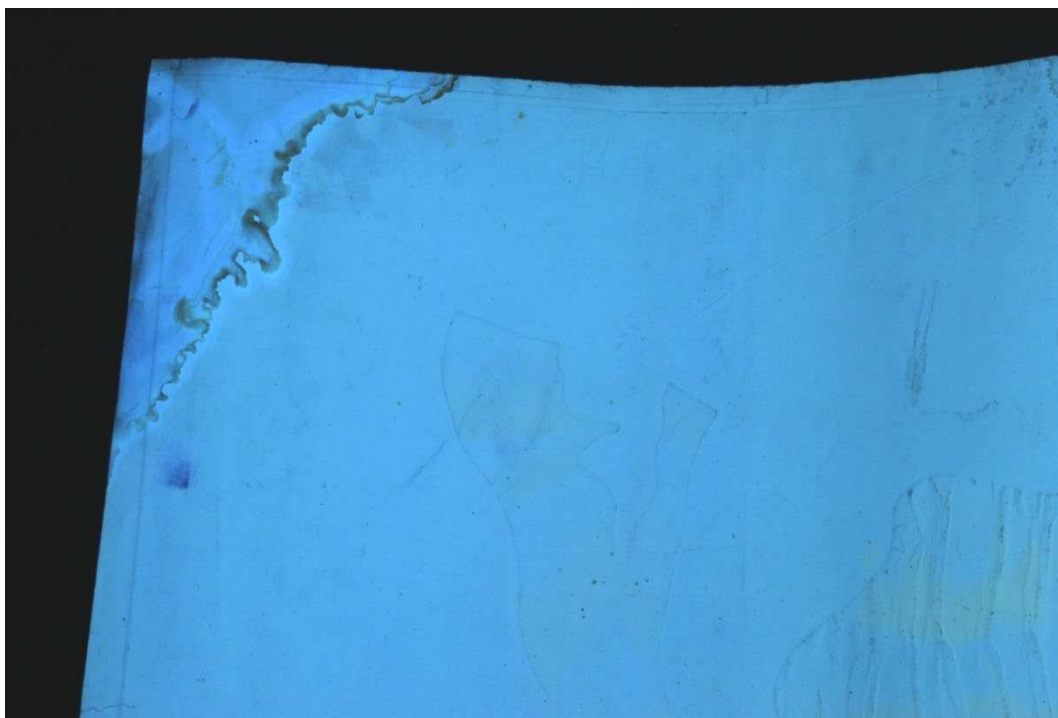
Obr. 12 Detail slepotisku v razantním bočním osvětlení, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 13 Detail slepotisku v razantním bočním osvětlení, rub

Zdroj: vlastní zpracování



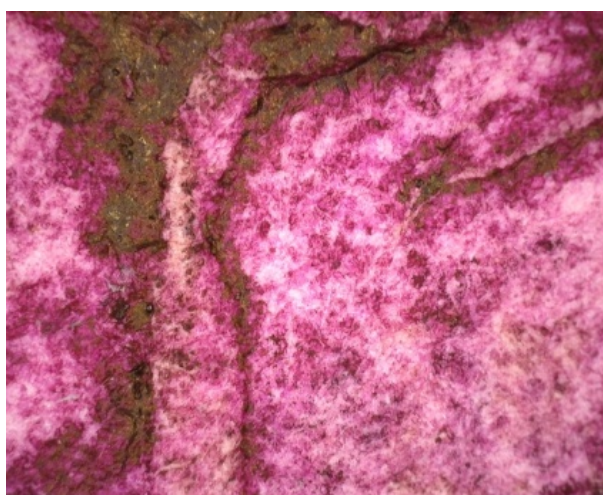
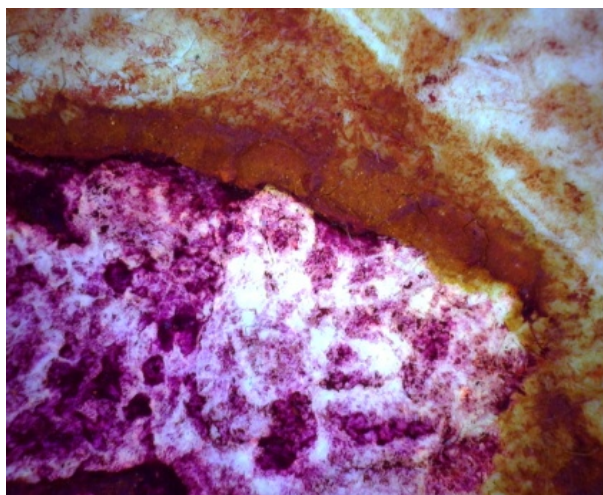
Obr. 14 Detail na poškození v podobě zatekliny před restaurováním v UV luminiscenci, rub

Zdroj: vlastní zpracování



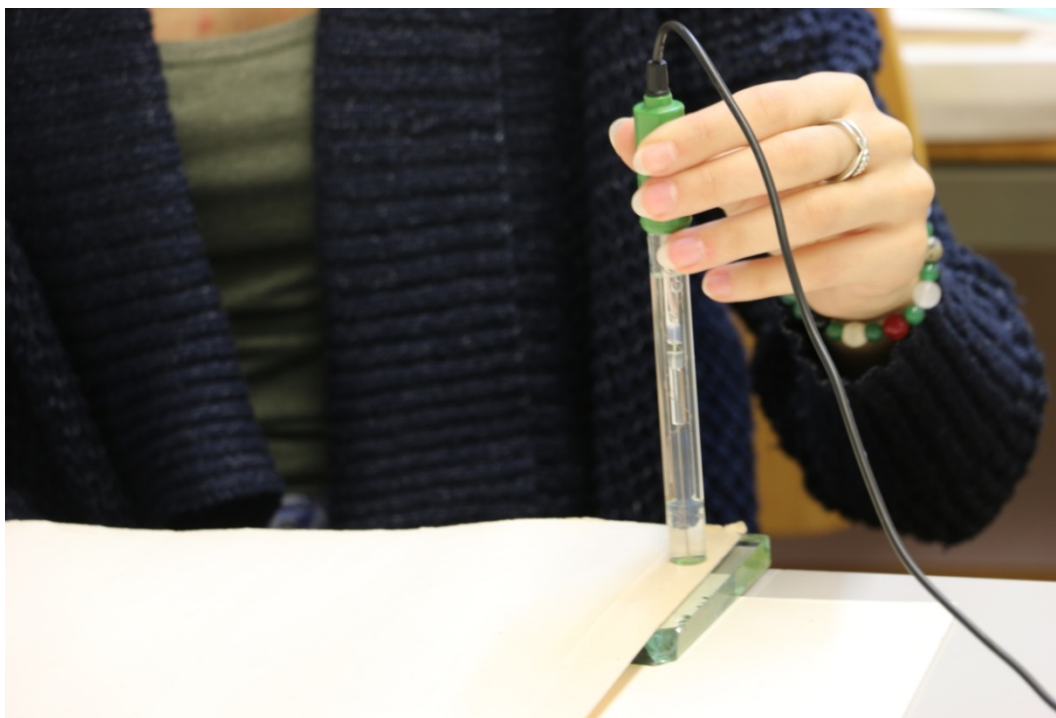
Obr. 15 Detail na poškození v podobě zatekliny před restaurováním v UV luminiscenci, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 16 Detaily barevné vrstvy, Dino-Lite USB mikroskop

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 17 měření pH papírové podložky dotykovou elektrodou zn. AMPHEL, která byla propojena s pH metrem zn. Orionstar A111

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 18 Vlhčení díla obohacenou vodou v klimakomoře, před vyrovnáním

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 19 Lokální čištění zatekliny na nízkotlakovém stole, vlhčení

Zdroj: vlastní zpracování



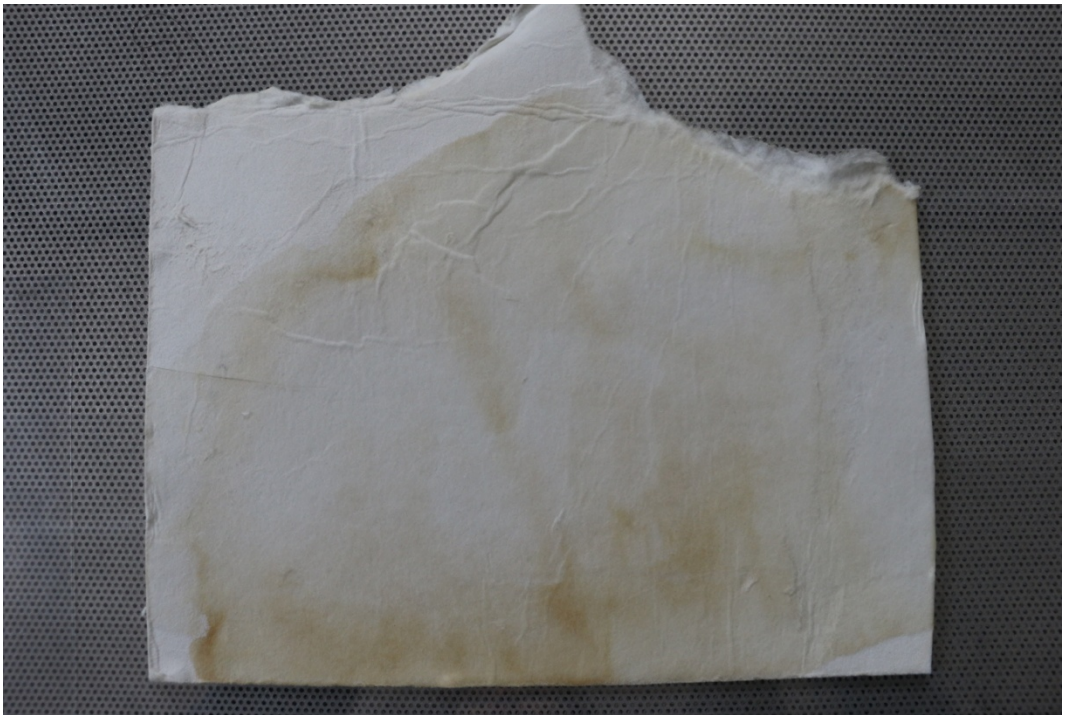
Obr. 20 Lokální čištění zatekliny na nízkotlakovém stole, čištění za použití bílé polyuretanové houbičky

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 21 Lokální čištění zatekliny na nízkotlakovém stole, rovnání

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 22 Ukázka znečištění, filtrační papíry po procesu lokálního mokrého čištění

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 23 Proces vyhotovení doplňku

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 24 Proces vyhotovení doplňku, pokládání doplňku na určené místo

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 25 Retuš pastelami Schmincke, Künstler-Pastellfarben

Zdroj: vlastní zpracování



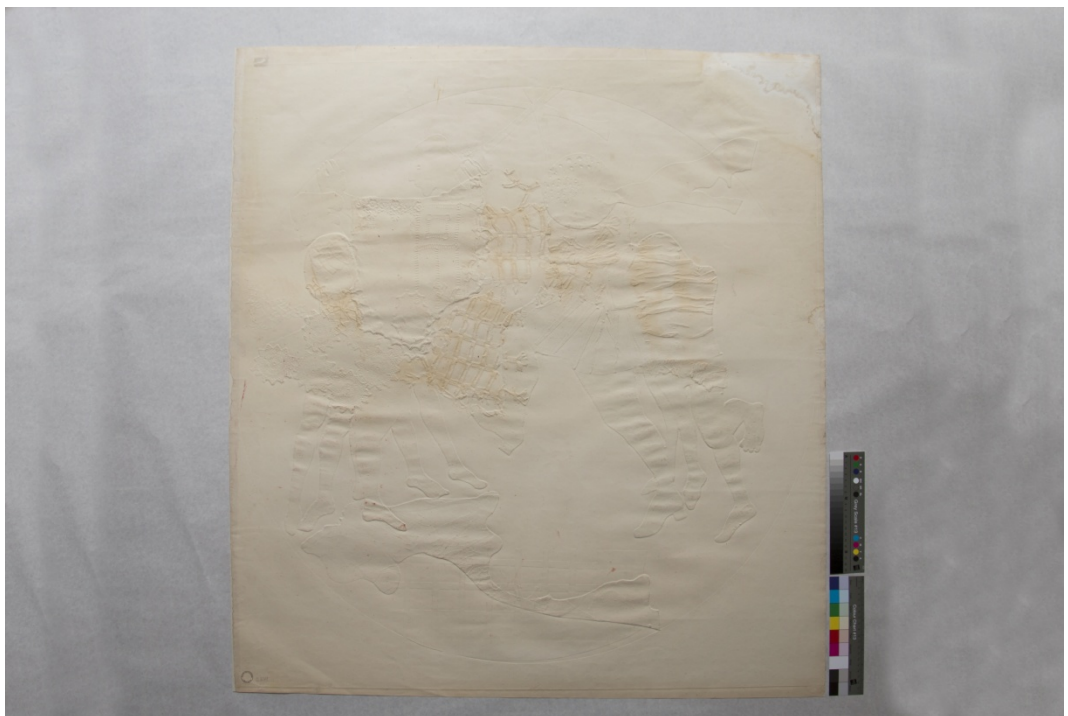
Obr. 26 Konsolidace retuše za použití ultrazvukového minizmlžovače

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 27 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, líc

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 28 Celkový pohled na objekt po restaurátorském zásahu, rub

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 29 Detail poškození (zateklina) před restaurátorským zásahem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 30 Detail poškození (zateklina) po restaurátorském zásahu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 31 Detail poškození (ztráta papírové podložky) před restaurátorským zásahem

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 32 Detail poškození (ztráta papírové podložky) po restaurátorském zásahu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 33 Celkový pohled na objekt po restaurování, adjustace

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 34 Celkový pohled na objekt po restaurování, adjustace

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 35 Výroba ochranné krabice

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 36 Výroba ochranné krabice

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 37 Způsob adjustace monotypů

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 38 Způsob adjustace monotypů, vkládání do boxu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 39 Způsob adjustace monotypů, detail, umístění do boxu

Zdroj: vlastní zpracování



Obr. 40 Způsob adjustace monotypů, box

Zdroj: vlastní zpracování

5 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo provést invazivní a neinvazivní průzkumy a na základě výsledků vypracovat vhodný restaurátorský záměr. Provést zvolené restaurátorské zásahy na jednotlivých dílech, zpomalit tím proces degradace použitých materiálů, a vrátit tak dílům estetickou a v případě archiválií především funkční hodnotu.

Bakalářská práce je složena ze tří samostatných dokumentací, které obsahují komplexní restaurování jednotlivých objektů. Konkrétně se jedná o důlní plán na transparentní papírové podložce, zobrazující klenutou cihlovou pec (*Überwölbte Ziegelofen*). Druhým objektem je důlní mapa dolu Caroli (*Grubenkarte der Caroli zeche*) na papírové podložce. Jako poslední ze tří restaurovaných prací je barevný monotyp od Jaroslavy Pešicové. Takto seřazeny jsou restaurované předměty vkládány do bakalářské práce.

První praktická část dokumentu se zabývala komplexním restaurováním důlního plánu na transparentní papírové podložce, zobrazující klenutou cihlovou pec. Nejvýraznější degradací, která ohrožovala samotnou existenci archiválie, bylo její roztržení na dvanáct dílů, což způsobila zkréhlost papírové podložky. Tato překážka byla vyřešena celoplošnou tepelnou laminací, viz kapitola 2.9.6 *Celoplošná tepelná laminace*. Z důvodu omezení mechanického namáhání a následného ohrožení, byla pro archiválii vyhotovená obálka z melinexové fólie¹⁰⁴, přes kterou je možné archiválii prohlížet, aniž by se musela z obálky vyjmout.

Druhá část dokumentu pojednává o komplexním restaurování důlního plánu na papírové podložce, zobrazující důl Caroli. Tento důlní plán v sobě skrýval mnohá úskalí. Nejvýraznější, archiválii ohrožující degradace byla samotná papírová podložka, která se nacházela svým poškozením v havarijním stavu, viz kapitola 3.3 *Popis fyzického stavu objektu před restaurováním*. Její silné znečištění omezovalo čitelnost samotného nákresu. Po mechanickém čištění, stále papírová podložka jevila známky silného znečištění, které bylo již ve struktuře papíru, z toho důvodu aby došlo k vyčištění a potlačení zateklin, které se na díle nacházely, bylo přistoupeno k mokrému čištění. Po procesu byla archiválie značně čistější.

Třetí část dokumentu se zabývá komplexním restaurováním uměleckého díla od grafičky, malířky a ilustrátorky Jaroslavy Pešicové. Při kulturně-historickém průzkumu byla zkoumána samotná tvorba autorky, její vývoj a postup umělecké práce.

¹⁰⁴ Melinex 401- 100% polyesterová fólie

Dále je zde popsán autorčin stručný životopis, který informuje o její životní cestě, která autorku během života ovlivňovala, dětství, studie, manželství, malířské skupiny, ve kterých byla členem.

Cíle bakalářské práce u komplexních zásahů na všech třech objektech byly splněny. Omezila se postupující degradace materiálů a navrátila se estetická a v případě archiválií především funkční hodnota.

Byly doporučeny vhodné podmínky uložení ke každému zrestaurovanému předmětu. Pro každý jednotlivý objekt byla vytvořena individuální adjustace, která zaručuje vhodné preventivní podmínky a dále neposiluje degradační procesy zrestaurovaných materiálů.

Objekty jsou již vhodné k prezentaci

6 Seznam použité literatury a pramenů

6.1 Seznam použité literatury

- BÁRTOVÁ, Pavla *Restaurování Urbáře klášterního panství Pšovka z roku 1611 a Urbáře panství Mělník z roku 1625, z fondů Státního oblastního archivu v Litoměřicích, 2012*, bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta Restaurování. Vedoucí práce Mgr. et BcA. Radomír Slovík
- Đurovič M. a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Vyd. 1. v Praze: Paseka, 2002, 517 s. ISBN 80-7185-383-6.
- CHADIMOVÁ, Martina. *ATLAS POŠKOZENÍ CHROMOLITOGRAFICKÝCH TISKŮ NA ZUŠLECHTĚNÉM PAPIŘE* [PDF soubor]. České s anglickým resumé. Praha: Uměleckoprůmyslové museum v Praze, 2020. ISBN 978-80-7101-191-0.
- KREJČA, Aleš. *Techniky grafického umění: průvodce pracovními postupy a dějinami originální tiskové grafiky*. Praha: Artia, 1981
- PAVLISOVÁ, Eliška, *Komplexní restaurování architektonického výkresu Mlýnské kolonády v Karlových Varech z Národního technického muzea v Praze, Litomyšl, 2021*, bakalářská práce. Univerzita Pardubice, fakulta Restaurování. Vedoucí práce Mgr. art. Luboš Machačko
- SLÁNSKÝ, Bohuslav. *Technika v malířské tvorbě: (malířský a restaurátorský materiál)*. 2., nezměn. vyd. Praha: SNTL, 1976. Polytechnická knihnice.
- 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*. V Chebu: Galerie výtvarného umění, 2021. 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 použitých pramenů

- Důlní díla, Poddolovaná území. In: Důlní díla a poddolování [online]. Praha: Česká geologická služba. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/
- Dům gobelínů zve na výstavu Jaroslava Pešicová /Tapiserie - Město Jindřichův Hradec. Město Jindřichův Hradec [online]. 2000. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/aktuality/dum-gobelinu-zve-na-vystavu-jaroslava-pesicova-tapiserie-1.html>
- Historický seznam členů: SEZNAM ČLENŮ SPOLKU. <https://www.svumanes.cz> [online]. Dostupné z: <https://www.svumanes.cz/spolek/seznam-clenu#pismo-p>
- Jaroslava Pešicová. <https://www.horackagalerie.cz> [online]. Dostupné z: <https://www.horackagalerie.cz/jaroslava-pesicova>
- Jaroslava Pešicová / Tapiserie | HradecŽije.cz. HRADEC ŽIJE - Interaktivní průvodce pro Jindřichův Hradec [online]. 2012. Dostupné z: <https://hradeczije.cz/jaroslava-pesicova-tapiserie/>
- Jaroslava Pešicová. Jaroslava Pešicová [online]. Dostupné z: <http://www.pesicova.cz/#tapiserie>
- Kopisty – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kopisty>
- MCK [online]. Dostupné z: https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/12/Metodika_WEB_final.pdf
- Osoby | abart. Osoby | abart [online]. Dostupné z: <https://cs.isabart.org/person/175/worked>
- OTTMAROVÁ, Kateřina, Veronika BORSKÁ, Barbara KURZOKOVÁ, et al. *Jaroslava Pešicová – František Štorek: Konec moderny v Čechách: Výstava z depozitáře. 2019.* <http://www.gavu.cz> [online]. 2019. Dostupné z: http://www.gavu.cz/data/855-pesicova_storek-web.pdf
- Pešicová Jaroslava - sophistica. Galerie moderního umění, která nabízí špičková umělecká díla [online]. Dostupné z: <https://sophisticagallery.cz/autori/pesicova-jaroslava>
- Please Wait... | Cloudflare. ResearchGate | Find and share research [online]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/343646404_K_soucasne_terminologii_restaurovani_knizni_vazby
- Skupiny | abart. Osoby | abart [online]. Dostupné z: <https://cs.isabart.org/group/66/members>
- Výstava Jaroslava Pešicová /Tapiserie | Jižní Čechy. Jižní Čechy [online]. 2022. Dostupné z: <https://www.jiznicechy.cz/kalendar/3320-ausstellung-jaroslava-pe-tapestry>

7 Seznam použitých symbolů a zkratk

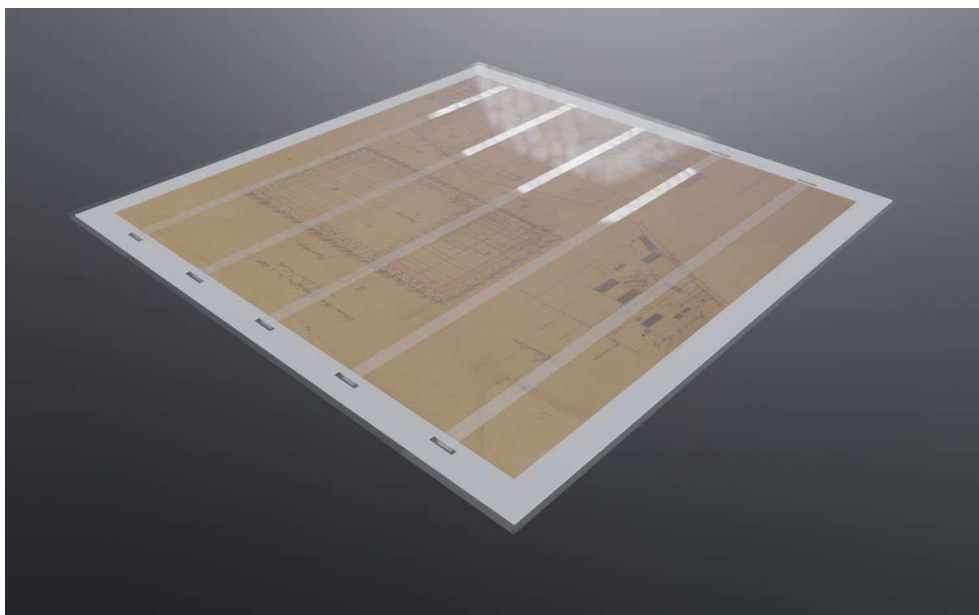
ARUDP	Ateliér restaurování děl na papíru
FCHT	Fakulta chemicko-technologická
FR	Fakulta restaurování
Inv. č.	inventární číslo
KBBV	Katedra biologických a biochemických věd
KCHT	Katedra chemické technologie
MMMK	metoxymagneziummetylkarbonát
PET	polyethylentereftalát
UPa	Univerzita Pardubice
UPCE	Univerzita Pardubice
UV	ultrafialové záření
v r.	v roce
VIS	denní rozptýlené světlo

8 Seznam tabulek

Tab. 1	Hodnoty pH papírové podložky před restaurováním-měřené z rubové strany	19
Tab. 2	Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev.....	19
Tab. 3	Legenda.....	19
Tab. 4	Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev	20
Tab. 5	Legenda.....	20
Tab. 6	Hodnoty pH papírové podložky po odkyselení _měřené z rubové strany	26
Tab. 7	Hodnoty pH papírové podložky před restaurováním _měřené z rubové strany	55
Tab. 8	Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev.....	55
Tab. 9	Legenda.....	55
Tab. 10	Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev	56
Tab. 11	Legenda.....	56
Tab. 12	Kontrolní měření pH, hodnoty pH papírové podložky po mokřém čištění _měřené z rubové strany	65
Tab. 13	Hodnoty pH papírové podložky před restaurováním _měřené z rubové strany	121
Tab. 14	Zkoušky na mechanický otěr barevných vrstev.....	122
Tab. 15	Legenda.....	122
Tab. 16	Zkoušky rozpustnosti barevných vrstev	123
Tab. 17	Legenda.....	123
Tab. 18	Kontrolní měření pH hodnoty papírové podložky odkyselení díla _měřeno z rubové strany.....	129

9 Seznam grafických příloh¹⁰⁵

Způsob adjustace archiválie na transparentní papírové podložce, líc



Způsob adjustace archiválie na transparentní papírové podložce, rub

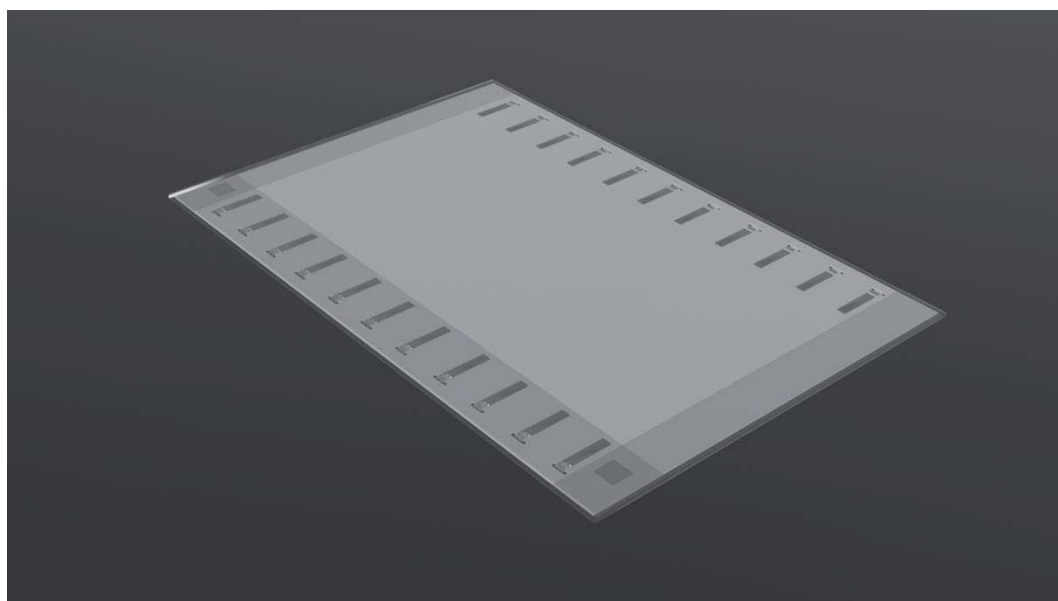


¹⁰⁵ Vizualizace adjustačních systému MgA Jiří Fikejz

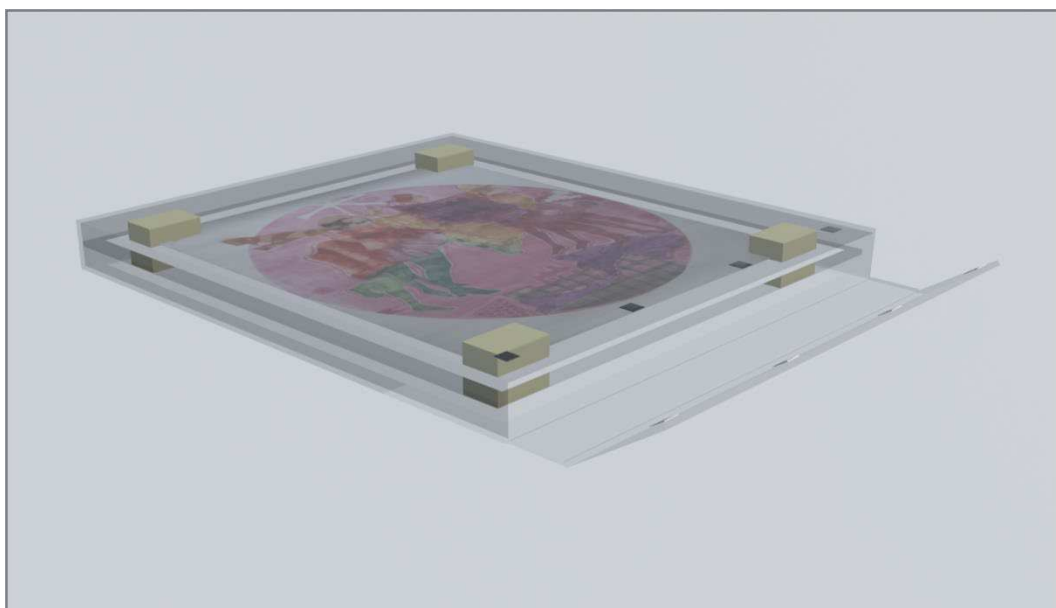
Způsob adjustace archiválie na papírové podložce, líc



Způsob adjustace archiválie na papírové podložce, rub



Způsob adjustace monotypů od Jaroslavy Pešicové



10 Seznam textových příloh

Chemicko-technologický průzkum

Chemicko-technologický průzkum (klenutá cihelna na transparentní podložce), str. 168

Chemicko-technologický průzkum (důlní plán na papírové podložce), str. 172

Chemicko-technologický průzkum (monotyp), str. 178

Mikrobiologické zkoušky

Mikrobiologické zkoušky (klenutá cihelna na transparentní podložce), str. 182

Mikrobiologické zkoušky (důlní plán na papírové podložce), str. 183

Mikrobiologické zkoušky (monotyp), str. 184

10.1 Chemicko-technologický průzkum (klenutá cihelna na transparentní podložce)



Chemicko-technologický průzkum

Objekt: Důlní plán ze sbírek SOA Litoměřice, cihelna (transparentní podložka)

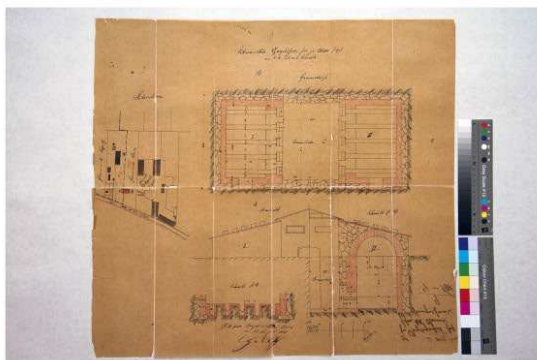
Zadavatel průzkumu: Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Karolína Bartoníková, studující IV. ročník

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



Objekt před restaurováním (fotografie: Karolína Bartoníková)

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 ze sbírek SOA Litoměřice, cihelna (transparentní podložka)	1	10790	spodní, třetí díl pravá strana	ne	transparentní podložka	vlákninové složení	OM Herzbergovo činidlo, FTIR

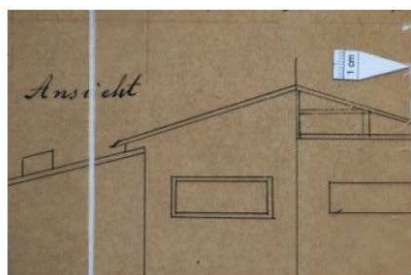
Identifikační číslo vzorku dle systému označování a archivace vzorků zpracovávaných Katedrou chemické technologie Fakulty restaurování, Univerzity Pardubice.

3. Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Vzorek č. 1/10790 transparentní podložka

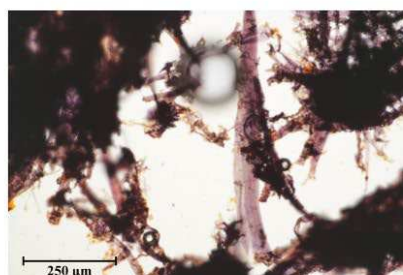
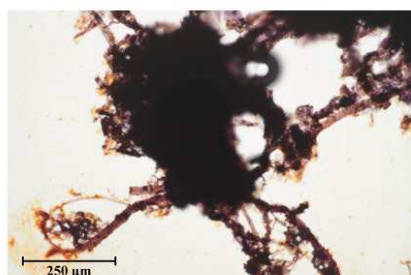
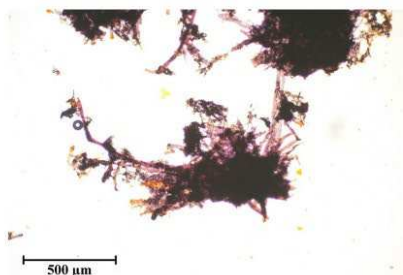
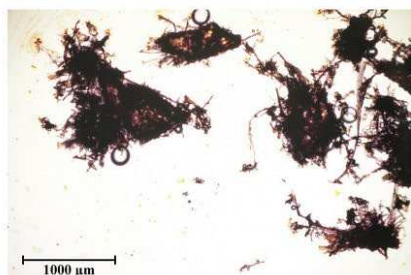
Lokalizace: spodní, třetí díl pravá strana

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Karolína Bartoniková) a makrosnímek vzorku 1/10790. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 30x

Identifikace vláken - optická mikroskopie

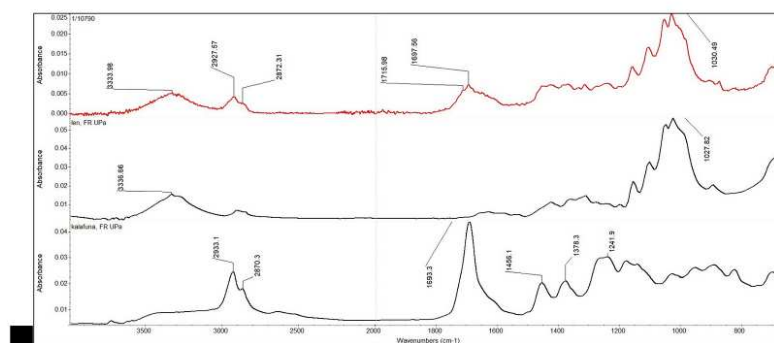


Snímky vláken vzorku 1/10790 v Herzbergově čínidle. Fotografováno na optickém mikroskopu Nikon ECLIPSE LV100 při zvětšení na mikroskopu 50x, 100x a 200x v bílém procházejícím světle.

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 1/10790 transparentní papírové podložky se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do růžova, pravděpodobně se jedná o vlákna hadroviny.

Infračervená spektrometrie

FTIR spektra vzorku 1/10790 a srovnávací spektra vybraných organických a anorganických látek.

Vyhodnocení:

Spektrum vzorku 1/10790 bylo porovnáno se spektry standardů. Shoduje se spektry celulózových materiálů, jako jsou například lněná vlákna. Což odpovídá výsledkům analýzy vláken. Výrazné pásy v oblasti 3100 – 2800 cm^{-1} valenčních vibrací C-H vazeb a pás s maximem okolo 1697 cm^{-1} C=O (C=C) vazby. Naznačují přítomnost nepolární látky s karbonylovými vazbami. Mohlo by se například jednat o pryskyřice.

V Litomyšli 23. 5. 2022

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování
Univerzita Pardubice

10.2 Chemicko-technologický průzkum (důlní plán na papírové podložce)



Chemicko-technologický průzkum

Objekt: Důlní plán ze sbírek SOA Litoměřice (ruční papír)

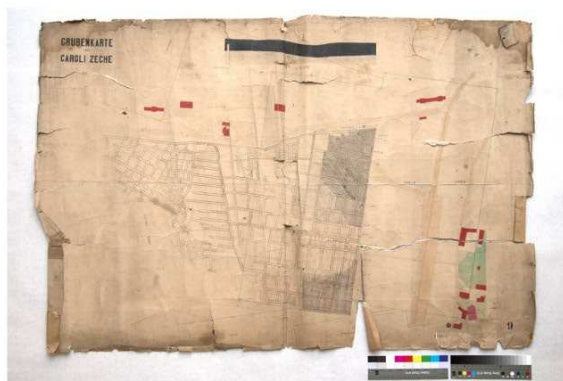
Zadavatel průzkumu: Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Karolína Bartoníková, studující IV. ročník

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: 6



Objekt před restaurováním (fotografie: Karolína Bartoníková)

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
Důlní plán ze sbírek SOA Litoměřice (ruční papír)	2	10787	zadní strana důlního plánu – levá část, nahore	ne	páska	vlákninové složení	OM, Herzbergovo činidlo
	3	10789	levá část, dole	ne	papírová podložka	vlákninové složení	OM, Herzbergovo činidlo

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

3. Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Vzorek č. 2/10787 páska

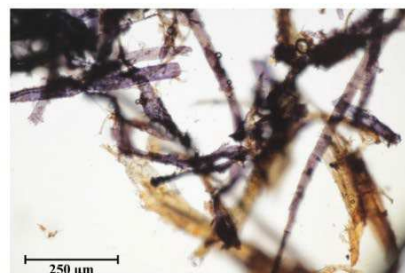
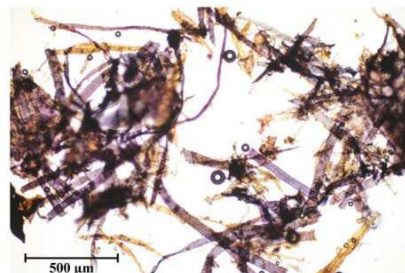
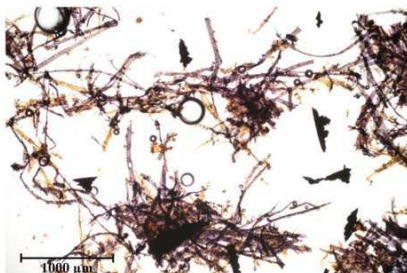
Lokalizace: zadní strana důlního plánu – levá část, nahoře

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Karolína Bartoniková) a makrosnímek vzorku 2/10787. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 30x

Identifikace vláken - optická mikroskopie



Snímky vláken vzorku 2/10787 v Herzbergově činidle. 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

Výhodnocení:

Vlákna vzorku 2/10787 pásky se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do modro fialova a žluta. Modrofialová vlákna mají dvojtečku a stejnou tloušťku, jedná se o buničinu z jehličnatého dřeva. Žlutá vlákna tvoří pravděpodobně dřevovina.

Vzorek č. 3/10789 papírová podložka

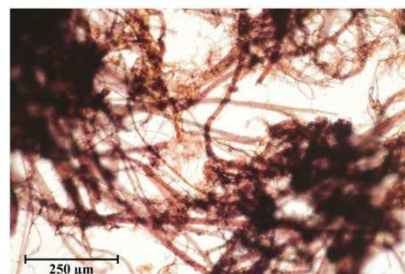
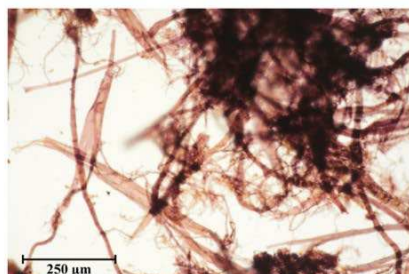
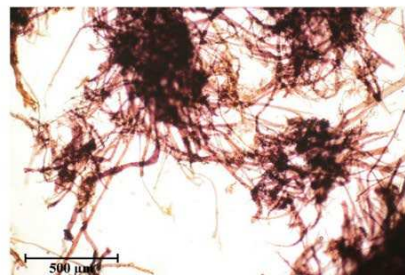
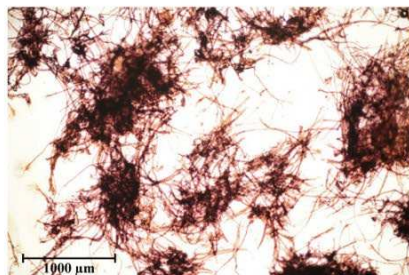
Lokalizace: levá část, dole

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Karolína Bartoníková) a makrosnímek vzorku 3/10789. Fotořafováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 20x

Identifikace vláken - optická mikroskopie



Snímky vláken vzorku 3/10789 v Herzbergově čínidle. Fotořafováno na optickém mikroskopu Nikon ECLIPSE LV100 při zvětšení na mikroskopu 50x, 100x a 200x.v bílém procházejícím světle.

Výhodnocení:

Vlákna vzorku 3/10789 papírové podložky se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do vínova. Byla pozorována vlákna se znaky lýkových vláken. Jedná se tedy o hadrovinu.

V Litomyšli 23. 5. 2022

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování
Univerzita Pardubice

10.3 Chemicko-technologický průzkum (monotyp)



Chemicko-technologický průzkum

Objekt: monotyp od Jaroslavy Pešicové, ze sbírek Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě

Zadavatel průzkumu: Ateliér restaurování uměleckých děl na papíru, Karolína Bartoníková, 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



Objekt před restaurováním (fotografie: Karolína Bartoníková)

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 od Jaroslavy Pešicové, ze sbírek Galerie výtvarného umění v Havlíčkově Brodě	4	10786	pravá část střed	ne	papírová podložka	vlákninové složení	OM, Herzbergovo činidlo

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

3. Výsledky chemicko-technologického průzkumu

Vzorek č. 4/10786 papírová podložka

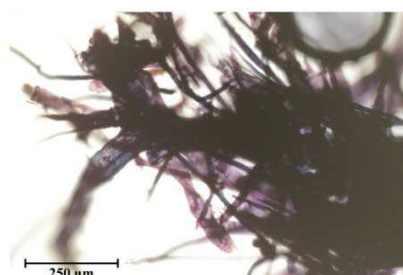
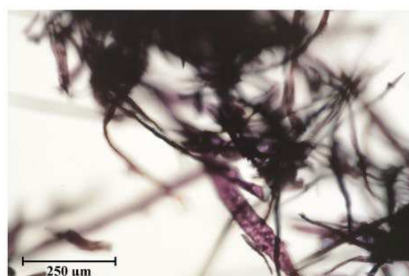
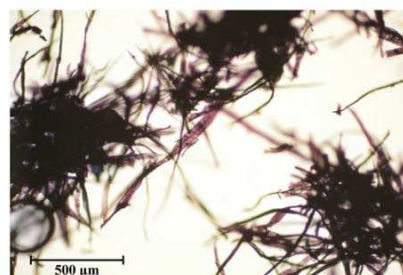
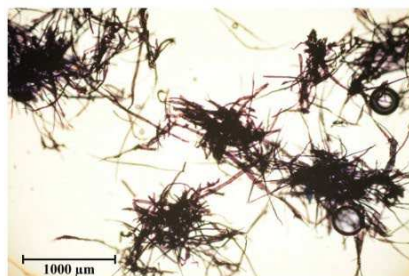
Lokalizace: pravá část střed

Detail místa odběru vzorku a detail vzorku



Místa odběru (fotografie: Karolína Bartoníková) a makrosnímek vzorku 4/10786. Fotografováno na stereomikroskopu SMZ800 (Nikon), bílé dopadající světlo, zvětšení na mikroskopu 30x

Identifikace vláken - optická mikroskopie



Snímky vláken vzorku 4/10786 v Herzbergově činidle. 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

Výhodnocení:

Vlákna vzorku 4/10786 papírové podložky se po styku s Herzbergovým činidlem zbarvila do modro fialova. Modrofialová vlákna mají dvojtečky, jedná se tedy o buničinu. Vlákna mají dvě tloušťky tenčí fialovější a tlustší více modré – pravděpodobně se jedná o buňky z listnatého dřeva.

V Litomyšli 23. 5. 2022

Ing. Alena Hurtová

Fakulta restaurování
Univerzita Pardubice

10.4 Mikrobiologické zkoušky (klenutá cihelna na transparentní podložce)

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

MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

Místo odběru: Karolína Bartoníková Důlní plán 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 byla zjištěna nepatrná kontaminace mikroskopickými vláknitými houbami – 2 kolonie rodu <i>Penicillium</i> .
Závěr: není potřeba provádět desinfekční zásah.

Datum: 7. 2. 2022

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

10.5 Mikrobiologické zkoušky (důlní plán na papírové podložce)

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

MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

Místo odběru: Karolína Bartoníková Důlní plán 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 byla zjištěna nepatrná kontaminace mikroskopickými vláknitými houbami – 2 kolonie rodu *Penicillium*.

Závěr: není potřeba provádět desinfekční zásah.

Datum: 7. 2. 2022

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

10.6 Mikrobiologické zkoušky (monotyp)

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

MIKROBIOLOGICKÉ ZKOUŠKY

Místo odběru: Karolína Bartoníková 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 částí 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 nepatrná kontaminace mikroskopickými vláknitými houbami – 1 drobná kolonie rodu <i>Penicillium</i> .
Závěr: není potřeba provádět desinfekční zásah.

Datum: 25. 3. 2022

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