FORUM 2026 / roč. XVI / č. 2

# PRO KONZERVÁTORY-RESTAURÁTORY
# FORUM FOR CONSERVATORS-RESTORERS

2026 / Vol. XVI / No. 2
Peer-reviewed open access journal

**Chief editor:** Ing. Alena Selucká
**Editors:** Mgr. Pavla Stöhrová, Mgr. Jana Fricová

**Editorial Board:**
Ing. Ivo Štěpánek (Head of Editorial Board)
doc. Mgr. art. Jakub Ďoubal, Ph.D.
prof. Dr. Ing. Michal Ďurovič
akad. mal. Igor Fogaš
Ing. Pavel Jirásek
Ing. Jan Josef
doc. akad. soch. Petr Kuthan
Ing. Radka Šefců, Ph.D
Mgr. Pavla Stöhrová (Secretary)

Open acces since 2019 available for free
on https://mck.technicalmuseum.cz/casopis-fkr/
The journal is indexed and abstracted in EBSCO.

**Published by:**
Technické muzeum v Brně
Purkyňova 105, 612 00 Brno, Czech Republic

**Contact for communication:**
fricova@tmbrno.cz / stohrova@tmbrno.cz / selucka@tmbrno.cz

© Technické muzeum v Brně, 2026
ISSN (Online) 2571-4384
ISSN (Print) 1805-0050

DOI 10.61574/FKR.2026.2.062

TECHNICKÉ MUZEUM V BRNĚ

METODICKÉ CENTRUM KONZERVACE

# RESTAUROVÁNÍ VELKOFORMÁTOVÉHO ILUMINOVANÉHO RUKOPISU Z 16. STOLETÍ: INTERDISCIPLINÁRNÍ PŘÍSTUP K OCHRANĚ KULTURNÍHO DĚDICTVÍ

**Veronika Válová[1] · Ivan Kopáčik[1] · Michaela Caranová[2]**

[1] Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice
[2] Středočeské muzeum, příspěvková organizace

**MgA. Veronika Válová, DiS., je restaurátorka se specializací papír, knižní vazba a pergamen. Absolvovala Fakultu restaurování Univerzity Pardubice, kde v současné době působí jako odborná asistentka v Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů. (veronika.valova@upce.cz, v.valver@seznam.cz)**

Příspěvek se zabývá restaurováním velkoformátového iluminovaného rukopisu rorátních zpěvů z druhé poloviny 16. století ze sbírek Královské kolegiátní kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Hlavní pozornost je věnována samotnému restaurátorskému zásahu, který byl koncipován jako komplexní interdisciplinární proces vycházející z průzkumu materiálového složení, fyzikálně-chemických vlastností a stavu dochování díla.
Fragment rukopisu, který se dochoval bez knižní vazby, se nacházel v kritickém stavu, charakterizovaném výraznou degradací papírové podložky, ztrátami materiálu, nesoudržností knižního bloku a poškozením způsobeným nevhodnou manipulací, podmínkami uložení i následky předchozího zásahu. Na základě provedených analýz byly zvoleny postupy respektující fyzikálně-chemické vlastnosti materiálů a historickou hodnotu objektu. Restaurátorský zásah zahrnoval rozebrání knižního bloku, mechanické i mokré čištění, stabilizaci a fixaci barevných vrstev, doplňování ztrát papírové podložky a vyhotovení nové knižní vazby s atributy konzervační struktury.
Při zásahu byl kladen důraz na minimalizaci rizik poškození citlivých barevných vrstev v průběhu vodných procesů a na zajištění degradovaného papíru. Restaurování vedlo ke stabilizaci fyzického stavu rukopisu, obnovení jeho funkčnosti, zpomalení degradačních procesů a zpřístupnění pro další odborné studium.
**Klíčová slova:** iluminace, rukopis, rorátník, železogalový inkoust, 16. století, knižní vazba, restaurování, hudební rukopis, notace, konzervační struktura

## CONSERVATION OF A LARGE-FORMAT ILLUMINATED MANUSCRIPT FROM THE 16TH CENTURY: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO CULTURAL HERITAGE PRESERVATION

The article deals with the conservation-restoration of a large-format illuminated manuscript of Rorate chants from the second half of the sixteenth century, from the collections of the Royal Collegiate Chapter of St Peter and St Paul at Vyšehrad. The main focus is placed on the conservation treatment itself, conceived as a comprehensive interdisciplinary process based on an examination of the material composition, physicochemical properties, and state of preservation of the object.
The manuscript fragment, preserved without its original binding, was in critical condition, characterized by severe degradation of the paper support, material losses, structural disintegration of the book block, and damage caused by inappropriate handling, storage conditions, and the consequences of a previous intervention. Based on the analyses carried out, treatment procedures were selected that respected both the physicochemical properties of the materials and the historical value of the object. The conservation treatment included disassembling the book block, mechanical and aqueous cleaning, stabilization and consolidation of the paint layers, infilling of losses in the paper support, and creating a new binding incorporating the attributes of a conservation structure.
During the intervention, emphasis was placed on minimizing the risks of damage to sensitive paint layers during aqueous processes and on securing the degraded paper. The conservation treatment resulted in the stabilization of the manuscript's physical condition, the restoration of its functionality, the mitigation of degradation processes, and enhanced accessibility for further scholarly study.
**Keywords:** illumination, manuscript, Rorate hymnbook, iron gall ink, 16th century, bookbinding, conservation-restoration, musical manuscript, musical notation, conservation structure

## FOND KRÁLOVSKÉ KOLEGIÁTNÍ KAPITULY SV. PETRA A PAVLA NA VYŠEHRADĚ

Historie Královské kolegiátní kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě představuje natolik rozsáhlé téma, že by mohla být předmětem samostatných odborných studií. Písemný fond kapituly lze rozdělit do tří základních okruhů. První okruh tvoří archivní materiál zahrnující listiny od založení kapituly, zejména korespondenci, účetní knihy, rukopisy a další významné písemnosti datované od roku 1070 přibližně do poloviny 19. století. Druhý okruh představují knihy pocházející z osobního vlastnictví jednotlivých vrcholných představitelů a kanovníků, které byly po jejich úmrtí inkorporovány do majetku kapituly. Jedná se převážně o tištěné publikace z 18. a 19. století, doplněné o starší exempláře. Třetí okruh zahrnuje novodobé písemnosti a odbornou literaturu, vzniklou přibližně od 80. let 20. století do současnosti. Nejcennější písemné památky jsou v současnosti deponovány v Národním archivu ČR, zatímco tištěné fondy a novodobá agenda jsou uloženy v interní knihovně kapituly na Vyšehradě.
Vyšehradská kapitula náležela od svého založení Vratislavem II. v roce 1070 k nejvýznamnějším církevním institucím svého druhu v evropském kontextu, čemuž odpovídalo i personální obsazení. Mezi významné osobnosti spojené s kapitulou patří např. Jan Volek, Jindřich z Lipé či Petr z Aspeltu. Z pozdějšího období lze uvést Antonína Lenze, Václava Štulce a Mikuláše Karlacha, kteří se významným způsobem podíleli na institucionálním i kulturním rozvoji Vyšehradu [Janáček, 1964, s. 113–256; Kotous, 2012].
Z hlediska dějin vyšehradské knihovny vystupují do popředí zejména dvě osobnosti. Vojtěch Rüffer se zasloužil o její systematické vybudování, vytvoření prvního katalogu a je rovněž autorem tzv. *Kroniky Vyšehradské knihovny*. Druhou klíčovou postavou je Jan Tomáš Vojtěch Berghauer, jehož činnost na počátku 18. století vedla k výraznému rozšíření knihovního fondu. V souvislosti s jeho aktivitami lze s vysokou mírou pravděpodobnosti uvažovat také o akvizici tzv. *Vyšehradského rorátníku* [Kronika knihovny, Ms 10; Kneidl, 2001].
V roce 2022 proběhlo na půdě kapituly odborné setkání za účasti pracovníků Národního archivu, Fakulty restaurování Univerzity

Pardubice v Litomyšli a dalších specialistů z oblasti historických věd a studia rukopisů. Cílem tohoto setkání bylo formulování metodologického přístupu a posouzení možností restaurátorského zásahu na zmiňovaném díle. V následujícím roce byla navázána spolupráce se společností Česká mincovna, a. s., která poskytla finanční podporu projektu záchrany *Vyšehradského rorátníku*. Restaurování *Vyšehradského rorátníku* bylo provedeno na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice jako diplomová práce pod vedením MgA. Ivana Kopáčika. Odborným garantem zastupujícím Vyšehradskou kapitulu byla Mgr. et BcA. Michaela Caranová. Do projektu byli současně zapojeni studenti SUPŠ a VOŠ v Jablonci nad Nisou, kteří se podíleli na návrzích pamětní mince s motivem baziliky sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Aktivity spojené s projektem restaurování *Vyšehradského rorátníku* jsou dokumentovány v propagačně-dokumentárním videu dostupném na webových stránkách České mincovny, a. s.

## MEZIOBOROVÝ PŘÍSTUP V PÉČI O PÍSEMNÉ PAMÁTKY

Ochrana a restaurování starých tisků a rukopisů představují komplexní odbornou činnost pohybující se na rozhraní řemeslných a uměleckých dovedností doplněných o znalosti a orientaci v humanitních a přírodovědných oborech. Restaurátorský proces vyžaduje nejen praktické dovednosti při práci s historickými materiály, ale také hlubší porozumění technologickým postupům jejich výroby, dříve používaným restaurátorským technikám, mechanismům degradace i širšímu historickému a kulturnímu kontextu daného objektu. V případě rukopisů psaných železogalovým inkoustem je nezbytná znalost chemických procesů probíhajících jak v samotném inkoustu, tak v papírové podložce. Chemické složení železogalových inkoustů, široce používaných v evropském prostředí od středověku až do 19. století, způsobuje postupnou degradaci papíru, projevující se zejména jeho křehnutím, vznikem trhlin a v pokročilých stadiích i vypadáváním textových partií [Bártová-Slovik, 2015, s. 3–4; Paulusová, 2003]. Současné restaurátorské přístupy v oblasti péče o kulturní dědictví proto kladou důraz na mezioborovou spolupráci, důkladný průzkum objektu před zahájením zásahu, respektování původních materiálů a technologií a také na transparentní a systematickou dokumentaci všech provedených restaurátorských zásahů.

Tyto základní principy restaurátorské praxe byly uplatněny také při restaurování iluminovaného rukopisu rorátních zpěvů z druhé poloviny 16. století. Zásah byl koncipován jako interdisciplinární proces, jehož cílem bylo nejen stabilizovat fyzický stav rukopisu, ale také správně porozumět materiálové skladbě, technologickým specifikům a degradačním mechanismům, které ovlivnily jeho současnou podobu. Součástí restaurátorského průzkumu byla spolupráce odborníků z různých oborů, zejména chemiků, historiků umění a paleografů, jejichž poznatky přispěly k formulování restaurátorského záměru a k volbě metod, které respektují jak historickou hodnotu rukopisu, tak jeho fyzikálně-chemické limity.

## VYŠEHRADSKÝ RORÁTNÍK: CHARAKTERISTIKA, FYZICKÝ STAV A ROZSAH POŠKOZENÍ PŘED RESTAUROVÁNÍM

Iluminovaný rukopis rorátních zpěvů z druhé poloviny 16. století, uložený ve sbírkách Královské kolegiátní kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, představuje významný pramen české duchovní a kulturní tradice a zároveň důležitý zdroj pro studium vývoje české hudební a jazykové historie. Rorátní zpěvy tvoří neodmyslitelnou součást adventního období, kdy se věřící setkávají na ranních mariánských mších. Tyto bohoslužby mají hluboký duchovní význam, neboť jsou zasvěceny Panně Marii, která symbolizuje

*Obr. 1* *Iluminované listy rorátníku s charakteristickou kompozicí výzdoby po restaurování, současný stav / Illuminated folios from the Rorate manuscript showing the characteristic decorative layout after conservation treatment, current condition*

pokoru, čistotu a očekávání příchodu Spasitele. Jejich konání v časných ranních hodinách navazuje na tradici tiché a klidné přípravy na Vánoce [Šmíd, 2015, s. 5–8; Mráček, 1977].
V průběhu staletí byl rorátník běžně využíván – opakované listování, manipulace i vlivy prostředí se postupně promítly do jeho fyzického stavu, a tak v minulosti procházel dobovými opravami. Jednoduché zásahy prováděli jak knihaři, tak samotní čtenáři, kteří se snažili o jeho zachování.
Knižní blok obsahuje dvanáct bohatě iluminovaných listů, jejichž malířská výzdoba je doplněna zlacením. Folia charakterizuje jednotné malířské pojetí a kompozice výzdoby. Rukopis je koncipován jako notový zápis s textovou složkou. Notace využívá pětilinkovou notovou osnovu vyvedenou červenou barvou. Text zpěvů je napsán převážně železogalovým inkoustem hnědočerné barvy se zvýrazněním některých písmen žlutou a červenou barvou. Ojediněle se vyskytuje červeně psaný text. Jedná se především o iluminované listy s introity[1] ke dnům, text rubrik a o text dedikace. Pouze folio s incipitem nedělního officia[2] se od ostatních listů odlišuje provedením notového zápisu (obr. 1) [Šárovcová-Kratochvílová, 2006].
V roce 2006 bylo pro účely výstavy z rukopisu vyjmuto a samostatně ošetřeno jedenáct iluminovaných listů. Tento zásah byl proveden bez zaznamenání jejich původní pozice v knižním bloku, což zásadně komplikovalo jejich pozdější začlenění do struktury rukopisu. Knižní blok se již tehdy nacházel ve špatném fyzickém stavu a nevhodný zásah do struktury způsobil záměnu pořadí listů a zpřeházení fragmentů. Knižní blok byl v rámci tohoto zásahu uložen do zhotovené ochranné krabice, zatímco iluminované listy byly uloženy odděleně v papírové složce.
Rukopis se dochoval bez původní knižní vazby ve formě fragmentu knižního bloku o rozměrech přibližně 500 × 375 × 40 mm a nacházel se v kritickém stavu. Vykazoval rozsáhlá poškození způsobená přirozeným stárnutím materiálů, nevhodnými podmínkami uložení i následky předchozího zásahu. Jakákoliv manipulace s objektem měla destruktivní vliv na jeho stav a vedla k dalšímu nevratnému poškození či ke ztrátě fragmentů papírové podložky (obr. 2).
Největším poškozením byla nesoudržnost knižního bloku, nesprávné řazení listů a značné ztráty papírové podložky. V největší míře se jednalo o horní polovinu listů, které se k sobě vlivem mikrobiologické aktivity slepily a rozpadaly se na drobné fragmenty o rozměrech od několika centimetrů čtverečních až po milimetrové části (obr. 3). Některé dvojlisty se vůbec nedochovaly nebo se nacházely pouze ve formě malých fragmentů.
Zhoršené mechanické vlastnosti papírové podložky se projevovaly sníženou pevností a oslabením listů, které se postupně rozpadaly. Povrch listů knižního bloku byl silně znečištěn prachovými částicemi, mastnotou, částmi suchých rostlin, hmyzem a reziduí po výrazné mikrobiologické aktivitě.
Barevná vrstva i záznamové prostředky vykazovaly rozdílnou míru mechanické odolnosti v závislosti na jejich složení a stupni degradace. Jejich stabilita byla proměnlivá, a proto byla konsolidace v průběhu restaurování řešena individuálně s ohledem na výsledky průzkumu.

## DOKUMENTACE RESTAURÁTORSKÝCH POSTUPŮ JAKO KLÍČOVÝ NÁSTROJ PRO ANALÝZU STARŠÍCH ZÁSAHŮ

Studium předchozích restaurátorských zásahů představuje jeden z klíčových kroků při návrhu nového restaurátorského postupu na již dříve restaurovaných objektech. Historické restaurátorské metody často vycházely z tehdejší úrovně technologického poznání a dostupných materiálových možností, které se zejména na začátku 21. století výrazně proměňovaly. Některé z těchto postupů, které byly v době svého vzniku považovány za vhodné, jsou dnes přehodnocovány zejména z hlediska jejich dlouhodobé stability a míry reverzibility. Zároveň je však nutné tyto zásahy vnímat v kontextu dobových restaurátorských přístupů a možností, které odpovídaly tehdejším znalostem a praxi. Nelze také opomenout, že i současné restaurátorské zásahy budou s odstupem času podrobeny obdobnému přehodnocování.
Součástí průzkumu objektu bylo zhodnocení předchozího restaurátorského zásahu na iluminovaných listech, především z pohledu jeho vlivu na stav listů. Analýza zásahu umožnila identifikovat potenciální rizika spojená se stárnutím použitých materiálů i zvolenými postupy, která by mohla negativně ovlivnit dlouhodobé zachování a stabilitu objektu. Získané poznatky poskytly zásadní

*Obr. 2* *Knižní blok před restaurováním / Book block prior to conservation treatment*

podklady pro definování vhodného restaurátorského postupu s ohledem na aktuální stav a potřeby ochrany díla. Hodnocení rovněž umožnilo odpovědně rozhodnout, zda je nezbytné přistoupit k novému restaurátorskému zásahu, nebo zda je vhodnější ponechat listy v jejich současné podobě. Průzkum zahrnoval také posouzení fyzického stavu listů a zhodnocení, zda jejich stav umožňuje případnou realizaci navrhovaných restaurátorských zásahů.

Prvotní posouzení předchozího restaurátorského zásahu vycházelo z restaurátorské zprávy, která byla součástí předmětu při jeho převzetí. Dokument obsahoval základní informace o použitých metodách a materiálech, avšak vykazoval řadu nepřesností v popisu objektu i jeho dochování. Použití vodného roztoku eteru celulózy v kombinaci s japonským papírem při skeletizaci listů nelze samo o sobě považovat za problematické. Negativní důsledky předchozího zásahu byly způsobeny nedostatečným ošetřením listů, kdy nedošlo k promytí papírové podložky a odstranění železnatých a železitých iontů z inkoustu ani k jeho neutralizaci, což následně vedlo k jejich migraci a vzniku dalších nežádoucích jevů, jako jsou zatekliny a výrazné snížení čitelnosti textu, které bylo umocněno přesahy papírových doplňků zasahujících do psané plochy (obr. 4–5).

*Obr. 3* *Poškození knižního bloku, průběhové fotografie z rozebírání knižního bloku / Damage to the book block; sequential images documenting the disassembling process*

*Obr. 4* *Pohled na iluminovaný list ze strany nanášení papírové suspenze, stav po restaurátorském zásahu v roce 2006 (vlevo) a současný stav (vpravo) / Illuminated folio viewed from the verso during application of paper pulp; condition after conservation treatment in 2006 (left) and current condition (right)*

*Obr. 5* *Srovnání doplňků z papíroviny z roku 2006 (nahoře) a nově provedených doplňků při současném zásahu (dole); snímky ve viditelném světle (vlevo) a v průsvitu (vpravo) / Comparison of paper infills from 2006 (top) and new infills made during the current treatment (bottom); images in visible light (left) and transmitted light (right)*

Na základě těchto zjištění bylo konstatováno, že nový restaurátorský zásah je nejen vhodný, ale z hlediska dlouhodobé ochrany rukopisu nezbytný. Rozhodnutí vycházelo z objektivních poznatků a odráželo aktuální potřeby díla v souladu se současnými restaurátorskými standardy.

## PRŮZKUM OBJEKTU A POSTUP RESTAURÁTORSKÉHO ZÁSAHU

Restaurátorskému zásahu předcházel rozsáhlý průzkum stavu objektu, který zahrnoval odběr stěrů pro stanovení mikrobiálního napadení,[3] vizuální průzkum, posouzení fyzického stavu rukopisu, analýzu materiálového složení, zkoušky stability barevných vrstev a záznamových prostředků, měření pH papírové podložky a u železogalového inkoustu byla zjišťována přítomnost volných železnatých iontů pomocí bathofenantrolinového testu (tab. 1).
Komplexní charakter průzkumu umožnil přesně určit míru degradace jednotlivých materiálů, identifikovat riziková místa a navrhnout metodicky bezpečné řešení pro následující restaurátorský postup. Na základě získaných poznatků z provedeného průzkumu a výsledků analýz byly navrženy restaurátorské postupy a kroky, které kladly důraz na zachování historické hodnoty díla a typologii restaurovaného předmětu.
Vzhledem k velkému rozsahu poškození bylo v počátečních fázích průzkumu s knižním blokem manipulováno velice citlivě a pouze v omezené míře. Detailnější průzkum probíhal souběžně s postupným rozebíráním knižního bloku. Vhodné postupy byly vždy stanoveny na základě vykonaných zkoušek. Nejprve bylo nutné knižní blok rozebrat na složky a postupně jej rozdělit na

*Tab. 1* *Detekce volných Fe2+ iontů u listů knižního bloku a iluminovaných listů restaurovaných v roce 2006 / Detection of free $Fe^{2+}$ ions in book block leaves and illuminated leaves restored in 2006*

| Listy knižního bloku | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lokace | Fotografie testovaného místa | Průkaznost reakce | | | |
| | | Před restaurováním | | Po restaurování | |
| Fol. 44 | | | × | | × |

| Iluminované listy knižního bloku | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lokace | Fotografie testovaného místa | Průkaznost reakce | | | |
| | | Před restaurováním | | Po restaurování | |
| Fol. 27 | |  | ✓ | | × |
| Fol. 80 | |  | ✓ | | × |

negativní reakce × pozitivní reakce ✓

dvojlisty, což představovalo velmi náročný a zdlouhavý proces. Rozebrání knižního bloku bylo provedeno s ohledem na stav materiálu a zahrnovalo lokální zajištění oslabených míst pomocí proužků Filmoplastu R, jimiž byla zpevněna kritická místa na listu. Jejich dočasné zajištění umožnilo s listy do jisté míry bezpečně manipulovat (obr. 6). Pomocné spojení listů bylo odstraněno před doplňováním ztrát papírové podložky. V průběhu prací byl kladen důraz na přesné zdokumentování struktury knižního bloku a zaznamenání pozic všech volných fragmentů, což umožnilo jejich navrácení zpět do bloku v co největším možném rozsahu.

Před zahájením čištění vodnými procesy byla provedena trvalá fixace barevné vrstvy 1,5% vodnoethanolovým roztokem vyziny a přechodná fixace cyklododekanem aplikovaném ve formě aerosolu. Současně byly jednotlivé dvojlisty či jejich fragmenty mechanicky očištěny od prachového depozitu a hrubých nečistot. Skeletizační podložka (japonský papír) z iluminovaných listů, které prošly zásahem v roce 2006, byla odstraněna za sucha a dle potřeby byl povrch lokálně provlhčován vodno-ethanolovým roztokem v poměru 3 : 7. Na sejmutých podložkách byly patrné korozivní produkty vzniklé degradací inkoustu (migrací iontů), jejichž přítomnost potvrdil i bathofenantrolinový test (obr. 7).

Čištění pomocí vodných systémů bylo upraveno s ohledem na mechanické vlastnosti papírové podložky, která ve vodní lázni vykazovala nízkou soudržnost. Pro eliminaci pohybu listů v lázni byla zvýšena její viskozita. Čištění probíhalo v 0,5% vodném roztoku Tylose MH 300 připraveném ve vodě obohacené o vápenaté a hořečnaté ionty, čímž bylo současně dosaženo klížení i neutralizace. Při schnutí papírové podložky docházelo k přichytávání degradovaných vláken papíru k netkané textilii Hollytex, z níž nebylo možné listy sejmout bez vzniku menších ztrát. K eliminaci tohoto jevu byl využit cyklododekan, který po aplikaci vytváří dočasnou hydrofobní vrstvu. Po sérii zkoušek byl zvolen postup, který se pro tento typ poškození papírové podložky ukázal jako nejšetrnější. Před ukončením vodných procesů byly listy přeneseny na Hollytex pokrytý slabou vrstvou cyklododekanu naneseného nástřikem. Při tomto nestandardním využití cyklododekanu jako separační vrstvy byla uplatněna jeho vlastnost sublimace, přičemž v průběhu schnutí postupně vysublimoval, a tím zabránil ulpívání degradovaných vláken na podložce. Po vyschnutí bylo možné list bezpečně sejmout a dále s ním manipulovat. V dalších krocích již nebylo nutné využívat separační vrstvu, protože papírová podložka byla klížením dostatečně zpevněna.

Čištění iluminovaných listů bylo provedeno pomocí vodnoethanolového roztoku (3 : 7), připraveného ve vodě obohacené o vápenaté a hořečnaté ionty, na vakuovém odsávacím stole, který zajišťoval stabilitu papírové podložky, barevných vrstev a kontrolu nad fragmenty. Pro doklížení povrchu byl na závěr aplikován nátěr 0,3% vodno-ethanolového roztoku Tylose MH 300 (tab. 2).

Doplňování ztrát papírové podložky bylo provedeno doléváním papírové suspenze na vakuovém odsávacím stole (obr. 8–10). Výchozí surovinou byla bílá papírová sušina s obsahem 60 % bavlny a 40 % lnu, která byla tónována pomocí saturnových azobarviv. Menší trhliny a ztráty mezi textem byly vyspraveny japonským papírem. K lepení byla použita směs škrobového mazu a 4% vodný roztok Tylose MH 6000 v poměru 1 : 1. Chybějící předsádky byly zhotoveny z ručního papíru vyrobeného z lněných a konopných vláken. Předsádky sestávaly z jednoho dvojlistu a listu s křidélkem.

Po dokončení restaurátorských prací na knižním bloku byla provedena závěrečná kontrola a fixace barevné vrstvy. V průběhu zásahu mohlo dojít k částečnému vyplavení původního pojiva či dříve aplikovaného fixativa. Jednotlivá folia byla systematicky kontrolována a barevná vrstva testována na reakci za sucha vůči tlaku a otěru. Tam, kde byla zjištěna potřeba doplnění fixace, byl aplikován 0,4% vodný roztok vyziny nanášený ve formě aerosolu. V případech, kdy tato koncentrace nezajistila dostatečné zpevnění barevné vrstvy,[4] následoval nátěr 1% vodnoethanolovým roztokem vyziny.

Kompletace knižního bloku a jeho správné seřazení bylo provedeno ve spolupráci s Mgr. Janem Baťou, Ph.D., z Ústavu hudebních věd Filozofické fakulty Univerzity Karlovy. Proces zahrnoval analýzu textového obsahu, studium formátu listů a posouzení jejich vztahů k ostatním částem rukopisu.

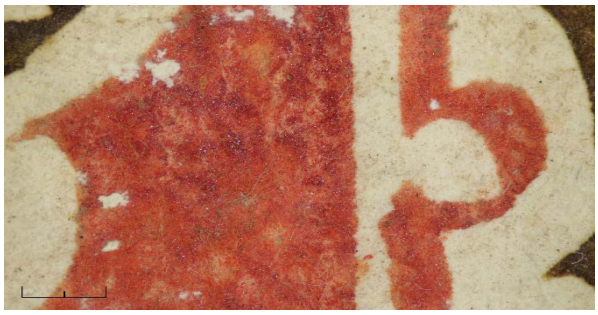
Jelikož se jednalo o jedinečnou rukopisnou památku, byla provedena digitalizace,[5] která slouží jako preventivní opatření k zajištění dlouhodobé ochrany díla, ale také pro možnosti dalšího bádání.

*Obr. 6* *Pomocné propojení poškozených částí listů pomocí Filmoplastu R / Temporary stabilization of damaged folios using Filmoplast R*

*Obr. 7* *Snímání skeletizační podložky a detekce volných iontů $Fe^{2+}$ na jejím povrchu (A) pomocí bathofenantrolinového testu; průkaznost reakce (B) / Removal of the skeletal support layer and detection of free $Fe^{2+}$ i ons on its surface (A) using the bathophenanthroline test; positive reaction (B)*

*Obr. 8* *Doplňování ztrát doléváním papírové suspenze / Infilling of losses using paper pulp leaf casting*

*Tab. 2* *Fotodokumentace záznamových prostředků v průběhu restaurování / Photographic documentation of the paint layers during restoration conservation*

| Fotografie barevné vrstvy před čištěním vodnými procesy | Fotografie barevné vrstvy po čištění vodnými procesy |
|---|---|
| | |
|  | |
| | |

2 mm

## NÁVRH A VÝROBA NOVÉ KNIŽNÍ VAZBY

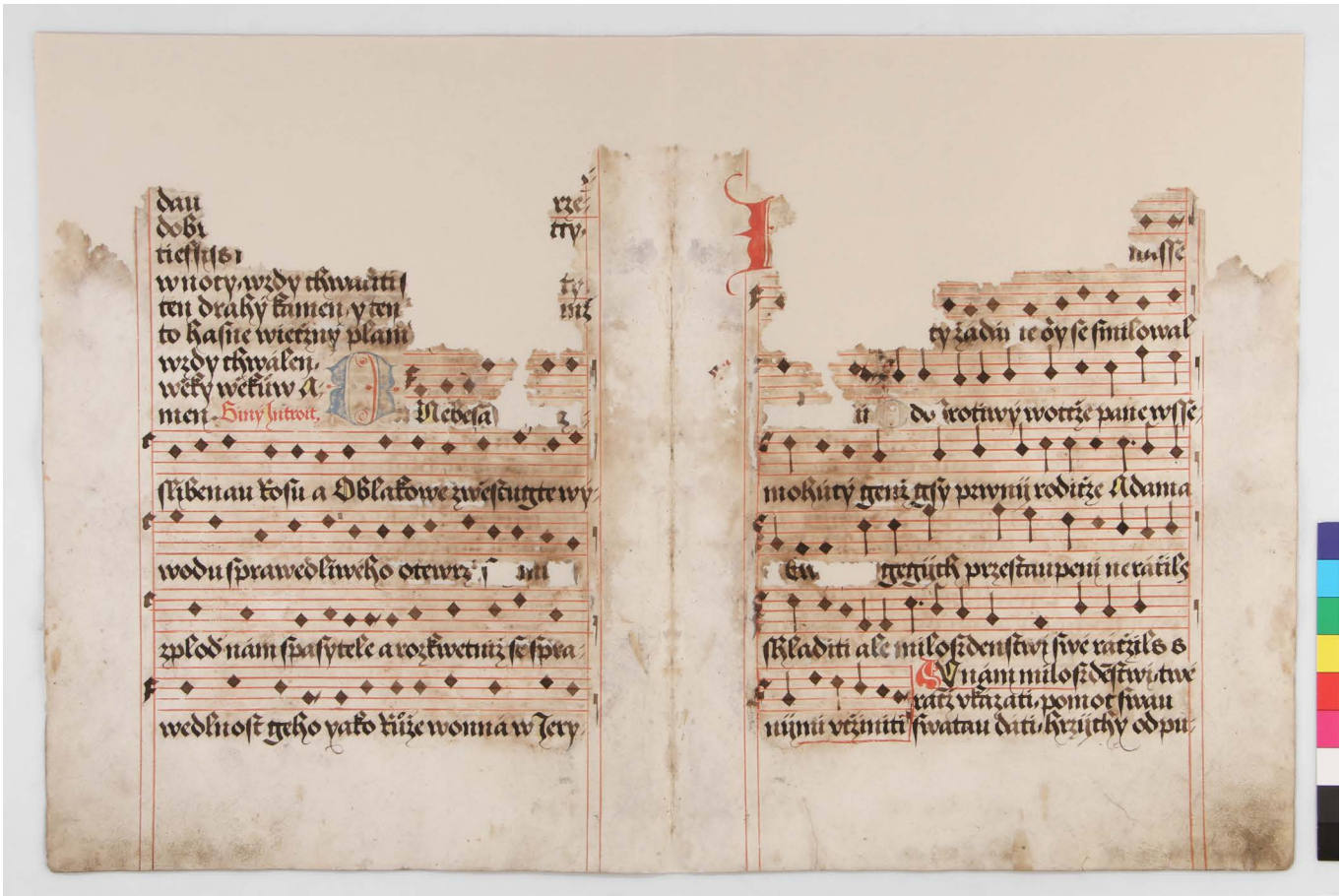
Absence původní knižní vazby představovala významný problém nejen z hlediska fyzické ochrany rukopisu, ale také z pohledu manipulace, studia i dlouhodobé stabilizace knižního bloku. Z toho důvodu bylo nutné vytvořit novou knižní vazbu, která by respektovala konzervační principy a zároveň zajistila dostatečnou ochranu knižního bloku.

Po vyšití knižního bloku dle původního schématu vedení nitě byla na knižní blok vyhotovena vazba s atributy konzervační struktury. Při výběru vhodné knižní vazby byly zohledněny poznatky z odborné literatury, zahraničních metodických zdrojů i zkušenosti získané v Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů na Fakultě restaurování. Na základě těchto podkladů byl sestaven soubor potenciálně vhodných typů vazeb, zahrnující například měkké pergamenové vazby podle Christophera Clarksona a R. Espinosy, vazbu s pevnými deskami či další vazebné struktury [Clarkson, 2005, s. 1–2; Křenek, 2012, s. 20; Espinoza, 1993]. Pro objektivní posouzení jejich funkčních vlastností byly zhotoveny makety v měřítku 1 : 1 odpovídající skladbě a rozměrům restaurovaného rukopisu. Makety umožnily bez rizika poškození originálu otestovat mechanické chování jednotlivých vazeb – jejich otevíratelnost, stabilitu hřbetu, chování při listování, míru ochrany knižního bloku a možnost dekonzervace. Na základě vyhodnocení těchto kritérií byla pro restaurovaný rukopis zvolena nasazovaná vazba s dřevěnými deskami, která nevyžaduje klížení hřbetu ani aplikaci pokryvu a současně splňuje požadavky na vazbu konzervační struktury (obr. 11–12).

Podoba knižní vazby vychází z historické typologie pozdně gotických a renesančních vazeb, tedy období odpovídajícího vzniku restaurovaného rukopisu, a navazuje na typologicky shodné prvky dochované na fragmentech původní vazby (dvojité pravé motouzové vazy a pakované přímé šití). Předností zvolené vazby byla možnost respektovat původní strukturu organismu šití a materiálovou analogii vazů. Knižní blok byl ušit na sedm dvojitých motouzových vazů a dva zapošívací stehy přímým šitím s pakováním. Na přesahy vazů byly nasazeny bukové knižní desky. Upevnění vazů bylo provedeno jejich provlečením skrze desku a zafixováním kolíčků v otvoru ze strany přídeští.

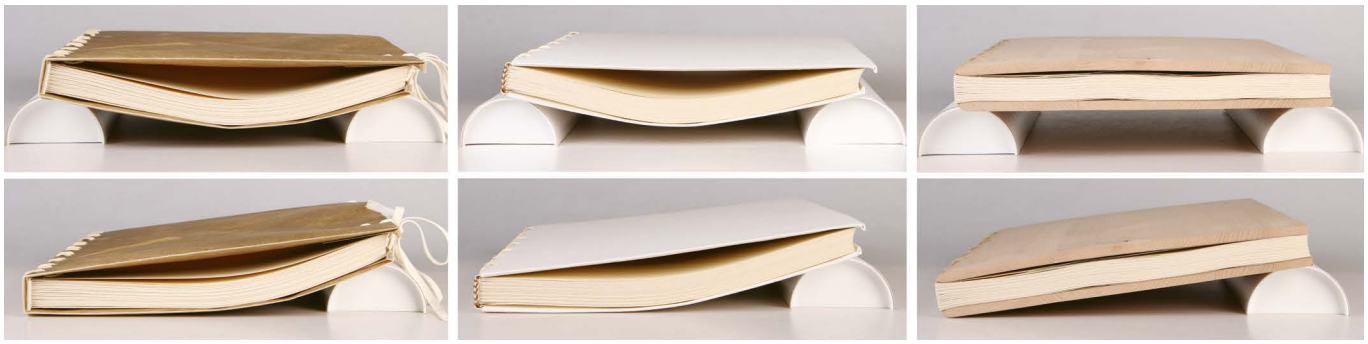
Posledním krokem restaurování bylo vylepení křidélka ze struktury předsádky na přídeští, které umocnilo propojení bloku s knižní vazbou a stabilizovalo pozici desek vůči knižnímu bloku. Po dokončení restaurátorského zásahu byla kniha s fragmenty uložena do ochranného obalu vyhotoveného na míru iluminovanému rukopisu (obr. 13–16).

*Obr. 9* *Dvojlist před restaurátorským zásahem / Bifolio prior to conservation treatment*



*Obr. 10* *Dvojlist po restaurátorském zásahu / Bifolio after conservation treatment*

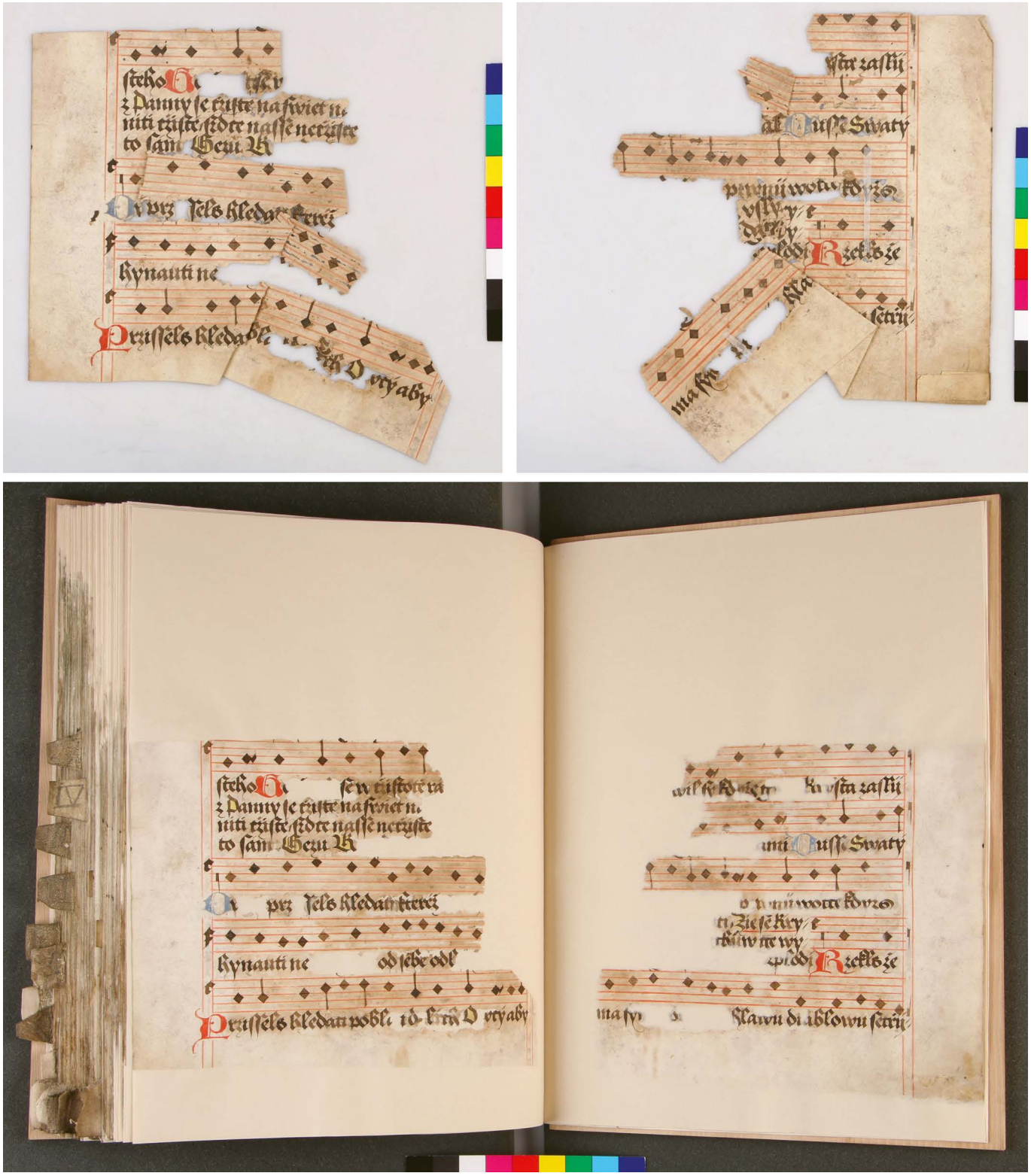
*Obr. 11* *Srovnání knižních vazeb v rozevřené pozici; vazba podle Christophera Clarksona (vlevo nahoře), vazba podle Roberta Espinosy (vpravo nahoře), vazba s pevnými deskami (vlevo dole) a pohled na otevřený rukopis po restaurování (vpravo dole) / Comparison of binding structures in the open position; Clarkson-style binding (top left), Espinosa-style binding (top right), binding with hard boards (bottom left), and the restored manuscript (bottom right)*



*Obr. 12* *Srovnání knižních vazeb při manipulaci s knihou; simulace uchopení restaurovaného objektu, sledování průhybu a deformace knižního bloku; zleva vazba podle Christophera Clarksona, vazba podle Roberta Espinosy a vazba s pevnými deskami / Comparison of binding structures during handling; simulated handling of the treated object with observationof deflection and deformation of the book block; from left: Clarkson-style binding, Espinosa-style binding, binding with hard boards*

*Obr. 13* *Šikmý pohled na iluminovaný rukopis a jeho detail, stav před restaurováním a po něm / Oblique view of the illuminated manuscript and its detail; condition before and after conservation treatment*

*Obr. 14* *Pohled do knižního bloku v průběhu restaurátorského zásahu a po něm / View into the book block during the conservation treatment and after its completion*



*Obr. 15* *Fragmenty listů před restaurátorským zásahem a pohled do knižního bloku po restaurování / Folio fragments prior to conservation treatment and view into the book block after treatment*

*Obr. 16 Zrestaurovaná kniha uložená v ochranném obalu s přiloženými fragmenty / The conserved volume housed in a protective enclosure with associated fragments*

## ZÁVĚR

Obory konzervace a restaurování se v průběhu času proměňují v reakci na etický a technologický vývoj i nové materiálově-technické možnosti. Pro kvalifikované a eticky obhajitelné rozhodování o zásahu je však zásadní nejen znalost současných restaurátorských technik, ale také porozumění historickým technologiím a dříve používaným metodám, které umožňují přesně interpretovat fyzický stav objektu, identifikovat dopady starších oprav a stanovit adekvátní konzervační a etický přístup. Některé dřívější zásahy mohou být z pohledu dnešních standardů hodnoceny jako problematické, zejména kvůli obtížné dekonzervaci či nepříznivému stárnutí použitých materiálů, přesto představují důležitý doklad vývoje oboru, ze kterého současná praxe vychází a na nějž také v mnohém navazuje.

Nezastupitelnou součástí konzervátorské praxe je systematické zaznamenávání všech restaurátorských úkonů. Podrobná dokumentace použitých materiálů, technologických postupů i rozhodovacích procesů umožňuje v budoucnu přesně vyhodnotit stav objektu, posoudit dopady dřívějších zásahů a zvolit adekvátní postup při případné další intervenci. Evidence zásahu není pouze administrativním požadavkem, ale je klíčovým nástrojem pro dlouhodobou ochranu kulturního dědictví, který zajišťuje kontinuitu péče a umožňuje odborné komunitě navázat na předchozí práci s plným porozuměním jejímu kontextu.

Restaurátorský zásah na iluminovaném rukopisu byl veden s důrazem na respektování jeho historických hodnot a na zajištění dlouhodobé ochrany objektu. Zásah významně přispěl k jeho stabilizaci, zpomalil degradaci materiálů a vytvořil podmínky pro další odborné studium knihy. Stabilizace materiálů a obnova konstrukční soudržnosti knižního bloku umožnily opětovnou manipulaci s rukopisem, která byla před zásahem prakticky nemožná a zásadně omezovala přístup k obsahu. Navrácení funkčnosti knihy tak otevřelo prostor pro detailní analýzu iluminované výzdoby, paleografie textu i materiálově technického provedení.

Zásah významně přispěl k odhalení skutečností souvisejících se vznikem díla a umožnil tak upřesnit jeho dataci i identifikovat zadavatele a zhotovitele rukopisu.

## PODĚKOVÁNÍ

*Restaurátorský zásah na renesančním iluminovaném rukopisu rorátních zpěvů byl realizován mezi lety 2023 a 2024 jako diplomová práce[6] na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice a díky významné finanční podpoře České mincovny, a. s.*

## SEZNAM POUŽITÝCH MATERIÁLŮ A CHEMIKÁLIÍ

- ethanol ($C_2H_5OH$; P-LAB, a. s., Česká republika)
- bathofenantrolin (4,7-difenyl-1, 10-fenantrolin; P-LAB, a. s., Česká republika)
- obohacená voda (demineralizovaná voda obohacená o ionty $Mg^+$ a $Ca^+$, vodivost cca 2100 µS/cm, hodnota pH 7–8; FR UPCE Litomyšl)
- Tylose MH 300 (methylhydroxyethylcelulosa rozpustná ve vodě; KRUSTAshop, s. r. o., Česká republika)

- Tylose MH 6000 (methylhydroxyethylcelulosa rozpustná ve vodě; KRUSTAshop, s. r. o., Česká republika)
- pšeničný škrob (přírodní polysacharid; KRUSTAshop, s. r. o., Česká republika)
- vyzina (kolagenní materiál získávaný z plovacích měchýřů jeseterovitých ryb; GMW-shop, Wilhelm LEO's Nachfolger GmbH, Německo)
- cyklododekan ($C_{12}H_{24}$ ve spreji; KRUSTAshop, s. r. o., Česká republika)
- Hollytex (hladká netkaná textilie, 100% polyester bez obsahu kyselin; GMW-shop, Wilhelm LEO's Nachfolger GmbH, Německo)
- Filmoplast R (transparentní technický japonský papír, 8,5 g/m$^2$, bez obsahu kyselých látek a ligninu; lepidlo aktivující se při teplotě cca 100 °C; lepicí vrstva s obsahem alkalické rezervy ve formě $MgCO_3$; Neschen Coating GmbH, Německo)
- papírovina mletá, sušená (60 % bavlna, 40 % len; Ruční papírna Velké Losiny, a. s., Česká republika)
- ruční papír z konopí a lnu (výroba MgA. Karel Křenek, Česká republika)
- japonský papír (Tengujo Kashmir, 9 g/m$^2$, Kozo, 40 g/m$^2$; KRUSTAshop, s. r. o., Česká republika)
- saturnová azobarviva (Synthesia, a. s., Česká republika)

## POZNÁMKY

[1] Vstupní zpěv.

[2] Denní modlitba církve.

[3] Výsledky mikrobiologického testu neprokázaly přítomnost aktivního mikrobiálního napadení, a proto nebylo nutné provést dezinfekční zásah.

[4] Snahou bylo stabilizovat barevnou vrstvu citlivou na mechanické namáhání v takové míře, aby byla stabilní nejen při zkouškách stability, ale i při následné manipulaci s knižním blokem, včetně listování a drobných otěrů listů.

[5] Digitalizace byla provedena ve Vědecké knihovně v Olomouci na knižním skeneru Bookeye 5 V2 Automatic.

[6] Plný text diplomové práce včetně obrazové dokumentace je dostupný z digitálního úložiště: https://hdl.handle.net/10195/85059.

## LITERATURA


- BÁRTOVÁ, Pavla a SLOVIK, Radomír. *Železogalové inkousty v restaurátorské praxi.* Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů, 2015.
- CLARKSON, Christopher. *Limp vellum binding and its potential as a conservation type structure for the rebinding of early printed books. A break with nineteenth and twentieth century rebinding attitudes and practices.* Reprinted, Great Britain: L & S Printing, 2005.
- ESPINOSA, Robert. The Limp Vellum Binding: a Modification. In: *The New Bookbinder: Journal of Designer Bookbinders.* 1993, vol. 13, s. 27–38.
- JANÁČEK, Josef. *Vyprávění o Vyšehradu.* Praha, 1964.
- KNEIDL, Pravoslav. *Kapitulní knihovna na Vyšehradě*. In: *Královský Vyšehrad II*. Praha, 2001, s. 281–288. ISBN 80-7192-599-3.
- KOTOUS, Jan. K historickoprávnímu vývoji postavení vyšehradské kolegiátní kapituly. In: *Královský Vyšehrad IV.* Praha, 2012, s. 28–48. ISBN 978-80-260-3423-0.
- *Kronika knihovny vyšehradské*. 19.–20. století [rukopis]. Uloženo v: Královská kolegiátní kapitula sv. Petra a Pavla na Vyšehradě, knihovní fond, inv. č. Ms 10.
- KŘENEK, Karel. *Vazebné struktury konzervačního typu: měkká vazba se hřbetní výztuhou a možnosti jejího využití pro konzervační účely.* Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta restaurování v Litomyšli, Ateliér restaurování a konzervace papíru, knižní vazby a dokumentů, 2012.
- MRÁČEK, Jaroslav. Sources of Rorate Chants in Bohemia. In: *Hudební věda*, roč. 14, č. 3. 1977, s. 230–241.
- PAULUSOVÁ, Hana. Železogalové inkousty a koroze. In: *XII. seminář restaurátorů a historiků Praha 2003: sborník referátů*. Praha: Národní archiv, 2005, s. 273–279.
- ŠÁROVCOVÁ-KRATOCHVÍLOVÁ, Martina. Neznámý iluminovaný rukopis z fondu Královské kolegiátní kapituly sv. Petra a Pavla na Vyšehradě v Praze. In: *Umění: časopis Ústavu dějin umění*. Praha: ÚDU AV ČR, 2006, č. 5, s. 449–459.
- ŠMÍD, František. *Roráty: české adventní zpěvy 16. století*. 2. vyd., Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství, 2015.