

**Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování**

**KOMPLEXNÍ RESTAUROVÁNÍ KNIHY ST.  
AURELII AVGVSTINI HIPPONENSIS TOMVS  
VI.,VII,  
Z ROKU 1614**

**Eva Lendřáková**

**Bakalářská práce  
2009**

Univerzita Pardubice  
Fakulta restaurování  
Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů  
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl  
Tel., fax.: 461 612 565  
E-mail: [dekanat.FR@upce.cz](mailto:dekanat.FR@upce.cz)

**RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE**  
Komplexní restaurování knihy

**ST. AURELII AVGVSTINI HIPPONENSIS TOMVS**  
**VI.,VII,**  
Z ROKU 1614

Vypracovala: Eva Lendáková  
Pedagogický dohled: BcA. Radomír Slovík

LITOMYŠL  
2009

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace: 2

Místo uložení restaurátorské dokumentace:

UNIVERZITA PARDUBICE  
Fakulta restaurování

Vědecká knihovna Olomouc

Celkový počet stran: 64

Počet stran příloh: 13

Počet fotografií: 48

Autor fotografií: Eva Lendáková

Dokumentace je chráněna ve smyslu zákona č. 121/2000 sb. v plném znění (autor. zákon) s tím, že právo užití ve smyslu zákona č. 20/1987 sb. v plném znění ( o památkové péči) má objednatel a příslušný orgán památkové péče.

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice (pobočka FR Litomyšl).

V Pardubicích dne .....

Eva Lendáková

Prohlašuji, že jsem při restaurování použila pouze materiálů a postupů uvedených v této restaurátorské dokumentaci. Nejsem si vědoma nových zjištění a skutečností na restaurované památce, které by nebyly uvedeny v této dokumentaci.

Prohlašuji, že restaurátorský zásah byl proveden v souladu s restaurátorskou etikou.

V Litomyšli dne 31. 9. 2009

.....  
Restaurovala  
Eva Lendřáková

.....  
Pedagogický dohled  
BcA. Radomír Slovík

## **Abstrakt**

Kniha, konvolut *St. Avrelii Avgvstinii Hipponensis Tomvs VI.,VII.* pochází ze sbírek Vědecké knihovny v Olomouci. Po prozkoumání poškození knihy jsme přistoupili ke komplexnímu restaurování.

Restaátorská dokumentace obsahuje podrobný postup restaátorských prací a seznam použitých materiálů a chemikálií. Na zrestaurovaný objekt a fragmenty jsme zhotovili ochrannou krabici z lepenky s alkalickou rezervou a navrhli jsme podmínky vhodného uložení objektu.

Dokumentace je doplněna grafickou a fotografickou přílohou (stavu před, v průběhu a po restaurování). Chemické a biologické analýzy, měření, a zkoušky jsou uvedeny v textových a obrazových přílohách.

## **Abstract**

The book *St. Avrelii Avgvstinii Hipponensis Tomvs VI., VII.* comes from the collections of The Scientific Library Olomouc. After deep examination of the damage we decided for complex restoration.

The restoration documentation includes detailed description of all restoration procedures and a list of materials and chemicals used. We also made a special alkali reserve pasteboard protective case to store the object with fragments and proposed the proper storage conditions.

Another part of the documentation is formed by graphic and photographic enclosures (state before, during and after restoration). Chemical and biological analyses, measurements and tests are presented in textual and pictorial enclosures.

# Obsah

Seznam použitých zkratek a symbolů  
Vlastní text restaurátorské dokumentace

|  |    |
|--|----|
| <b>1 IDENTITIFIKACE</b> .....                          | 1  |
| <b>2 TYPOLOGICKÝ POPIS</b> .....                       | 2  |
| 2.1 TYPOLOGICKÝ POPIS KNIŽNÍ VAZBY.....                | 2  |
| 2.2 TYPOLOGICKÝ POPIS KNIŽNÍHO BLOKU.....              | 3  |
| 2.3 TYPOGRAFICKÝ POPIS.....                            | 3  |
| <b>3 POPIS POŠKOZENÍ</b> .....                         | 4  |
| 3.1 KNIŽNÍ VAZBA.....                                  | 4  |
| 3.2 KNIŽNÍ BLOK.....                                   | 4  |
| <b>4 RESTAURÁTORSKÝ ZÁMĚR</b> .....                    | 6  |
| <b>5 POSTUP RESTAURÁTORSKÝCH PRACÍ</b> .....           | 7  |
| 5.1 PŘEDBĚŽNÝ PRŮZKUM.....                             | 7  |
| 5.2 KNIŽNÍ BLOK.....                                   | 7  |
| 5.3 DŘEVĚNÉ DESKY.....                                 | 9  |
| 5.4 USŇOVÝ POKRYV.....                                 | 9  |
| 5.5 MOSAZNÉ KOVÁNÍ.....                                | 10 |
| 5.6 KONEČNÉ ÚPRAVY A FOTODOKUMENTACE.....              | 10 |
| <b>6 SEZNAM POUŽITÝCH MATERIÁLŮ A CHEMIKÁLIÍ</b> ..... | 11 |
| <b>7 PODMÍNKY A ZPŮSOB ULOŽENÍ</b> .....               | 13 |
| <b>8 TEXTOVÁ PŘÍLOHA</b> .....                         | 14 |
| <b>9 GRAFICKÁ PŘÍLOHA</b> .....                        | 15 |
| <b>10 FOTODOKUMENTACE</b> .....                        | 16 |

## **Seznam použitých zkratk a symbolů**

č.- číslo

Obr.č.- obrázek číslo

Pozn.- poznámka

Rest.- restaurátorský (zásah)

str.- strana

\* - odkaz na textovou přílohu

\*\* - odkaz na grafickou přílohu

(VI)- Tomvus VI. (Svazek VI.)

(VII)- Tomvus VII. (Svazek VII.)



## **1 Identifikace**

Předmět restaurování: celousňová knižní vazba

Název díla: *St. Avrelii Avgvstini Hipponensis Tomvs VI., VII.*

Datace tisku: Parisiis, 1614

Tiskař: neznámý

Signatura: III 640.269/6,7

Rozměry knižní vazby: 423 x 302 x 105 mm

Jazyk: latinský

Tisk: černý

Výzdoba: zdobené iniciály

Místo uložení: Vědecká knihovna Olomouc

Zadavatel: Vědecká knihovna Olomouc

Pedagogické vedení: BcA. Radomír Slovík, vedoucí Ateliéru restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

Restaurovala: Eva Lendáková, studentka 4. ročníku, Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů

Termín započetí a ukončení práce: leden – září 2009

Konzultace: BcA. Karina Sojková (FR UPce)

Mikrobiologická analýza: PhMr. Bronislava Bacílková (NA ČR)

Chemicko-technologický průzkum vlákninového složení papíru, stanovení pigmentů: Ing. Alena Hurtová (FR UPce)

## 2 Typologický popis

Jedná se o knihu vázanou v pozdně renesanční celousňové knižní vazbě, s dřevěnými deskami, opatřenou mosazným kováním.

### 2.1 Typologický popis knižní vazby

#### Pokryv

Na pokryv byla použita bílá vepřová jircha zdobena rámcovým slepotiskem s ornamentálními květinovými motivy. Slepotisková výzdoba je identická na přední i zadní desce. V středovém okně slepotisku se nachází blíže neidentifikovatelný erb.\*\*

#### Desky

Bukové desky jsou zhraněné na přední, vrchní a spodní hraně. V místě hlavy a paty, kde se nacházel kapitálek, jsou v hranách desek zářezy ve tvaru písmene v. Zadní deska je mírně zvlněna, což bylo způsobeno štípáním při její výrobě.

#### Kování

Kniha je opatřena mosazným kováním. Původně měla 8 nárožnic, dvě háčkové spony a dva štítky s kolíčkovou záchytkou. Těla spon se nedochovala, ale na původním sponovém řemínku je vidět otisk paty těla spony. Usňové řemínky byly sestavené z pruhu bílé vepřovice a dvou silnějších pergamenů, které ho zpevňovaly. K zadní desce byly připojené pomocí mosazných štítků. Nárožnice s kloboukovou puklou jsou zdobené květinovým ornamentem. K fixování kování byly použity mosazné hřebíčky. K zadní desce byl zřejmě v minulosti upevněn řetěz (liber catenata). Naši domněnku potvrzuje ztráta hmoty desky i s usňovým pokryvem způsobená korozi železného kování.

## 2.2 Typologický popis knižního bloku

### Blok

Knižní blok obsahuje 77 složek, skládajících se nepravidelně ze čtyř a tří dvoulistů. Papír je ruční výroby, pravděpodobně z Iněné hadroviny.\* Pochází z různých papíren a má rozdílnou gramáž. Proti světlu je vidět verge a filigrány. \*\* Blok byl šit Iněnou nití na šest dvojitych, zřejmě konopných motouzů.\* Hřbet je zkulacen. Desky byly k bloku připevněny pomocí motouzů. Vazy vedly šikmým otvorem z vnější strany na vnitřní stranu desky, dále žlábkem k druhému otvoru, vedenému kolmo přes celou desku, v kterém byly fixované dřevěnými klínky a z vnější strany zarovnané s plochou desky. Předsádky se skládaly z dvou dvoulistů, stejného druhu papíru jaký byl použit v ostatním knižním bloku.

### Ořízka

Ořízka je kompaktní, ořezaná po svázání bloku. Na některých místech je viditelná původní modrá barva, skládající se zřejmě ze země zelené a auripigmentu tvořících tento modrý odstín (viz chemicko-technologický průzkum vlákninového složení papíru ).\*\*

### Kapitálky

Zachovaly se jenom v podobě fragmentů textilií, nalepených na vrchních stranách desek. Pravděpodobně byl barevně přizpůsoben ořízce.

## 2.2 Typografický popis

Text je tištěn černou tiskařskou barvou latinsky. Typ písma je latinka. Titulní listy VI. a VII dílu mají nadpisy tištěné červenou tiskařskou barvou. Nachází se zde i mědirytina města Paříž. Odstavec textu začíná tisknutou iniciálou s ornamentálním a figurálním motivem.

Každá první polovina složky je značena listovými signaturami. Nacházejí se vždy v pravém rohu spodního okraje listu (např. Aij, Diiij, Riiij, nn ij, ).

Sazební rámeček VI. a VII. dílu je tvořen dvěma sloupci. V první díle je stránkování arabskými číslicemi v horním pravém indexu pravého sloupce.

V druhém díle je každý sloupec očíslován samostatně, také v pravém horním indexu. Po stranách sloupců se nachází rozdělovací písmena (A, B, C, D, E, F, G), která dělila kapitolu před zavedením veršů. V margináliích se dále vyskytují tištěné marginální zápisky.

## **3 Popis poškození**

### **3.1 Poškození knižní vazby**

#### Pokryv

Poškození je především mechanické a pokryv ve většině své plochy nepřilíná k povrchu desek. Useň je značně oslabena, na hřbetu knihy je roztržena podél hrany zadní desky.\*\* Chybějící a roztržené či jinak poškozené části usně se nacházejí v celé ploše pokryvu, hranách a nejvíce namáhaných místech knihy. Slepotisk je odřený a téměř nečitelný.\*\* Zadní deska byla přelepena papírem s lepidlem, které v tomto místě useň značně degradovalo a poškodilo slepotisk. Na kantách knihy byla useň znečištěna silnou usazenou vrstvou depozitu a nečistot.

#### Desky

Dochovala se přední i zadní deska, která se od bloku oddělila uvolněním vazů. Nejsou vážněji poškozeny, je zde však zřejmé napadení červotočem. Přední deska je na vnitřní straně prasklá, v místě mezi horní hranou a žlábkem pro vaz.

#### Kování

Kování má přirozenou tmavou patinu. Je poškozeno mechanicky, pukly nárožnic byly zdeformovány tíhou knihy. Nárožnice na zadní desce u hlavy se zachovala jenom částečně. Nedochovaly se těla spon a jeden usňový řemínek se štítkem.

### **3.2 Poškození knižního bloku**

#### Šití

Po bližším prozkoumání jsme zjistili, že kompaktnost šití je značně porušena. Toto poškození vzniklo pravděpodobně nepozorností při samotné výrobě knihy. Jedná se o zapošivací vaz u paty, který byl při ořezávání bloku zaříznutý. Tím se celé šití porušilo a od 2/3 knihy se tak složky začaly postupně uvolňovat.

#### Papírový nosič

Na poškození papíru má vliv více faktorů. Jedním z nich je jeho nízké pH. Dalším je napadení plísněmi a působení vlhkosti. Uvolněním šití došlo ke ztrátě některých listů. Blok je dále znečištěn prachem a jinými nečistotami či zateklinami. Na papíru jsou patrné zřetelné stopy po mikrobiologické degradaci. Postupně, směrem ke konci knihy jí byl papír poškozen nejvíce a jednotlivé listy jsou slepeny dohromady. Mikrobiologická kultivace odebraných stěrů potvrdila, že plísně jsou již neaktivní. Okraje listů jsou pomačkány a potrhány. V některých částech bloku se nachází stopy po červotoči.

#### Předsádky

Lítačka přední předsádky je zachovalá s menšími trhlinami a odtrženými místy, přیدهšť bylo odlepené od desky. Zadní předsádka se zachovala jenom ve fragmentech na přیدهšť.

#### Ořízka

Zachovala se kompaktní, je však znečištěná působením depozitu, prachových částic a jiných nečistot, čímž se původní barva znečitelná.

#### Kapitálky

Dochovaly se jen textilní fragmenty nalepené na vrchních stranách desek. Pravděpodobně byly přizpůsobeny barvě ořízky.

## 4 Restaurátorský záměr

- Fotodokumentace stavu před restaurováním a textová dokumentace
- Průzkum fyzického stavu objektu - odebrání stěrů pro mikrobiologickou analýzu, měření pH, zkoušky rozpustnosti, odborné analýzy (vlákninové složení papíru, analýzy barevné vrstvy...)
- Případná dezinfekce v parách n-Butylalkoholu
- Rozebrání knižního bloku
- Suché čištění knižního bloku pomocí štětců a gumy wishab a wallmaster
- Odkyselování MMMK
- Čištění listů pomocí etanolu
- Dolití chybějících částí listů tónovanou papírovinou, podlepení japonským papírem nízké gramáže
- Opravy trhlin a páskování japonským papírem
- Spravování knižních desek vazby
- Aplikace usňových záplat
- Čištění kování, výroba repliky mosazného kování
- Výroba ochranného obalu
- Závěrečná fotodokumentace a dokumentace

## **5 Postup restaurátorských prací**

### **5.1 Předběžný průzkum**

#### Mikrobiologický průzkum

Pomocí sterilních vatových tampónů jsme nejprve odebrali stěry pro mikrobiologickou analýzu. Na základě výsledků mikrobiologických zkoušek (vyhodnoceno PhMr. B. Bacílkovou, Národní archiv Praha) nebylo nutné provádět dezinfekci objektu.\* Následoval průzkum poškození a vytvoření restaurátorského záměru.

#### Fotodokumentace

Před započítím restaurátorských prací jsme provedli kompletní fotodokumentaci stavu knihy.

#### Chemicko-technologické průzkumy

V laboratoři chemické technologie (Ing. Alena Hurtová, Fakulta restaurování UPCE) byl proveden průzkum vlákninového složení papíru a identifikace pigmentů.\* Metody a výsledky průzkumu jsou uvedeny v textové příloze.

### **5.2 Knižní blok**

#### Mechanické čišění

Nerozebraný knižní blok jsme kompletně čistili za pomoci gum wallmaster a wishab. Opatrně jsme museli postupovat v zadní části bloku, kde byl papír poškozen nejvíce.

#### Měření pH

Na několika místech knižního bloku jsme změřili pH metrem s dotykovou elektrodou pH papíru.\* Z naměřených hodnot pH v rozmezí 4,76 – 5,96 vyplývá, že papír je kyselý a vyžaduje neutralizaci.

### Rozebrání knižního bloku

Nejdříve jsme uvolnili vazy z přední desky (zadní deska již byla uvolněna). Listy slepené dohromady jsme opatrně rozdělávali po mírném zvlhčení 3% vodno etanolovým roztokem Tylose MH 6000. Některé části byly natolik degradované, že jsme poškozené místa podlepili japonským papírem aby bylo listy možné od sebe oddělit.

### Odkyselování papírového nosiče

Provádělo se nátěrem v laboratorní digestoři 0,5 % roztokem MMMK. Odkyselen byl kompletně celý blok. Po uplynutí doby dvou týdnů od odkyselování jsme provedli opětovné měření pH. Hodnoty se zvýšily a pohybovaly od 6,26- 7,07 pH.

### Čištění listů pomocí etanolu

K čištění jsme přistoupili jenom u nejvíce poškozených dvoulistů, které jsme následně dolévali papírovinou. Provedli jsme zkoušky způsobů čištění pomocí vody, 80% vodno etanolového roztoku a čistého etanolu. První dva způsoby byli nevyhovující, papír změnil svůj rozměr a roztáhl se po všech stranách vertikálně i horizontálně. Zvolili jsme třetí z působ čištění pomocí etanolu. Koupáním se uvolnilo určité množství nečistot, papír se vyrovnal a nedocházelo k jeho rozměrovým změnám.

### Doplnění chybějících míst papírového nosiče

Po čištění navazovalo ihned dolévání vhodně zabarvenou papírovinou klíženou 1,5% roztokem Tylose MH 300. Dvoulisty, které byly nejvíce poškozeny jsme podlepili podle potřeby z jedné, nebo obou stran japonským papírem – Kouzo, 3,5 g/m<sup>2</sup>. Na lepení a doklizení papíru jsme používali 3% vodně etanolový roztok Tylose MH 300, aby jsme předešli rozměrovým změnám působením vody na křehký papír. Dvoulisty jsme lisovali nejdříve mezi filci po dobu 5 minut a poté jsme je sušili mezi lepenkami, pod mírnou zátěží.

### Spravování japonským papírem a záplatami

Dvoulisty jenž jsme nekoupali v etanole a nebylo je potřeba dolévat papírovinou jsme spravovali japonským papírem – Mino Tengujo, 9 g/m<sup>2</sup>.



V místech kde byla ztráta psací podložky větší, jsme použili záplaty, vyhotovené z papíroviny použité na dolévání. Japonským papírem jsme zpevnili přechod spoje psací podložky se záplatou. Na lepení byla použita 3% Tylose MH 300 (vodně etanolový roztok).

### Šití bloku knihy

Před šitím bloku jsme složky zkompletovali a zvlhčovali v ultrazvukové zvlhčovací komoře 90% RH po dobu 30 minut. Poté jsme celé složky zalisovali v lisu. Po vyrovnání a sklepaní složek na hlavu jsme u paty zakreslili nový zapošivací vaz. Šili jsme na knihařském stávku na šest dvojitých konopných motouzů, lněnou nití podle původního provedení (každou složku) bez pakování vazů. Na zaklížení hřbetu knihy jsme použili kostní klih. Hřbet jsme mírně zakulatili a pomocí škrobu přilepili dvojitě pergamenové mezivazní přelepy. \*\* Původní přelepy jsme se vzhledem k jejich poškození ale i možnému využití pro badatelské účely (druhotně použitý rukopis) rozhodli nepoužít a uložili jsme je do fragmentů, které jsou součástí ochranné krabice na zrestaurovanou knihu.

### **5.3 Dřevěné knižní desky**

Části dřevěných desek napadených červotočem jsme vytmelili pomocí směsi tmelu vyrobeného z jemných dřevěných pilin, křídly a kostního klihu. Prasklinu na vnitřní straně přední desky jsme zpevnili takzvanou mašlí (motýlkem) a klihem. \*\* Po zarovnání tmelů, jsme přistoupili k nasazení desek na knižní blok. Motouzy jsme za pomoci původních dřevěných kolíčků upevnili do desek, chybějící kolíčky jsme nahradili novými vyrobenými z bukového dřeva. Na vrchní stranu desek jsme přilepili pergamenové přelepy.\*\*

### **5.4 Usňový pokryv**

Nejdříve jsme demontovali nárožnice u hlavy a paty zadní i přední desky, aby bylo možné useň částečně uvolnit. Useň jsme čistili mechanicky suchou cestou pomocí gum wallmaster, wishab a štětce. Chemické čištění 80% isopropylalkoholem bylo vzhledem k rozsáhlému poškození povrchu usně omezeno na minimum. Na záplaty byla použita bílá vepřová jircha obarvená na požadovaný odstín. Hřbet jsme podlepovali v celé jeho výšce i

šířce. Po zaschnutí usňových záplat jsme na ně aplikovali useň původní. Na lepení se použil pšeniční škrobový maz. Před podlepením přideští jsme se pro vyrovnání tahů na desku vazby a výškových rozdílů rozhodli vylepit přideští kartonem s alkalickou rezervou. Přideští bylo vylepené při otevřené knize pomocí škrobu.

### **5.5 Kování**

Kování jsme zbavili nečistot potíráním tampónem namočeným v destilované vodě a etanolu. Na čistění jsme dále použili čistící přípravek pro barevné kovy Korex AV. Repliky těl spon a štítek řemínku jsme vyrobili z 2mm mosazného plechu. Před zpracováním jsme plech žíhali plamenem. Tvar těla spon i štítku jsme odvodili od dochovaných otisků na usni. Patinovali jsem v zahříváném roztoku sirných jater do požadovaného odstínu. Kování jsme připevnili pomocí mosazných hřebíků.

### **5.6 Závěrečné práce**

V rámci závěrečných práci jsme provedli kontrolu bloku a závěrečnou fotodokumentaci. Na zrestaurovaný objekt a fragmenty jsme zhotovili ochrannou krabici z lepenky s alkalickou rezervou.

## 6 Seznam použitých materiálů a chemikálií

### Materiály

- sterilní tampóny na stěry (připravuje je Národní archiv Praha-Chodov)
- čisticí guma wallmaster (vyrábí Akachemie GmbH; dodává Ceiba, s.r.o.)
- čisticí guma wishab (vyrábí Akachemie GmbH; dodává Ceiba, s.r.o.)
- japonský papír: Kouzo 3,5 g/m<sup>2</sup>, Tengujo Kashmir 8,6 g/m<sup>2</sup>, Kawashahi 35 g/m<sup>2</sup> (dodává Ceiba, s.r.o.)
- bílá jircha – vepřovice (Stuttgart)
- kozí pergamen (koželužna Strnad Solnice)
- 100% lněná nit 42x3 (Texlen přádelna, a.s., Trutnov)
- konopný motouz
- včelí vosk
- archivní samolepící suchý zip (dodává Ceiba, s.r.o.)
- netkaná polyesterová textilie HollyTex – 100% netkaná polyesterová textilie bez obsahu kyselin (dodává Ceiba, s.r.o.)
- archivní alkalická lepenka NK – 0,5mm, 350g/m<sup>2</sup>, pH 8 (dodává Ceiba, s.r.o.)
- papírovina 60% bavlny a 40% lnu
- pšeničný škrob
- kostní klič
- mosazný plech, mosazné hřebíky
- bukové dřevo
- dřevěné piliny

### Chemické látky

- demineralizovaná voda
- etanol (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)
- MMMK (metoxymagnesiummethylkarbonát)
- cyklododekan – nasycená alicyklická nepolární sloučenina C<sub>12</sub> H<sub>24</sub> (dodává Deffner & Johann GmbH)
- 3% vodně etanolvý roztok Tylose MH6000 (methylhydroxyethylceluloza;

vyrábí Hoechst, SRN; dodává Ceiba, s.r.o.)

- 1,5% vodno etanolový roztok Tylose MH300 (methylhydroxyethylceluloza, vyrábí Hoechst, SRN; dodává Ceiba, s.r.o.)
- azobarviva Rybacelová žluť D3R, Saturnová modř L4G, Saturnová hněd' 4G (OSTACOLOR Pardubice)
- 80% isopropylalkohol v destilované vodě
- Korex AV, (dodává Ceiba, s.r.o.)
- plavené křída  $\text{CaCO}_3$  (vyrábí Dammann KG, Německo)

#### Materiály použité pro výrobu ochranné krabice

- polyvinylacetátové disperzní lepidlo Akrylep 545 (vyrábí Lear s.r.o.; dodává Ceiba, s.r.o.)
- melinexová fólie 401 – 100% polyesterová fólie
- archivní alkalická lepenka BoxBoard, rezerva 2% (dodává Ceiba, s.r.o.)
- archivní alkalická lepenka AlphaCell antique, pH 8(dodává Ceiba, s.r.o.)

## **7 Podmínky a způsob uložení**

Kniha by měla být, dle platné normy ISO/DIS 11799, uložena v těchto podmínkách:

- Relativní vlhkost: 40-50% (min. 30%, max. 55%)
- Teplota: max. 16-18°C (min. 14°C, max. 20°C)
- Intenzita osvětlení: max. 50 lx/h

Kniha by měla být chráněna před přímým slunečním světlem, prachem, nadměrnou vlhkostí a výkyvy vlhkosti a teploty. Doporučujeme uchovávat knihu ve vyhotoveném ochranném obalu ve vodorovné poloze a její zápůjčky navrhovat omezeně při vhodných podmínkách a bezpečné manipulaci.

## **8 Textová příloha**

- Mikrobiologické zkoušky
- Naměřené hodnoty pH
- Chemicko-technologický průzkum usně, vlákninového složení papíru a pigmentů

## Naměřené hodnoty pH

| Místo měření                       |               | Hodnota pH před rest. zásahem | Hodnota pH po rest. zásahu |
|------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|
| Titutulní list (VI)                | vpravo nahoře | 5,96                          | 6,93                       |
| str. 51 (VI)                       | vpravo dole   | 5,38                          | 6,26                       |
| str. 191 (VI)                      | střed         | 5,29                          | 6,74                       |
| str. 281 (VI)                      | vlevo nahoře  | 5,01                          | 6,54                       |
| Titulní list (VII)                 | vpravo nahoře | 4,99                          | 6,79                       |
| str. 205 (VII)                     | vlevo dole    | 4,97                          | 7,03                       |
| str. 612 (VI)                      | střed         | 5,03                          | 6,86                       |
| Zadné přídeščí (VII)               | střed         | 4,93                          |                            |
| Slepené listy na konci bloku (VII) | vlevo dole    | 4,76                          | 7,07                       |
| papír na usňovém pokr.             | střed         | 5,27                          |                            |

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| <b>Průměrná naměřená hodnota pH</b> | 5,15 | 6,77 |
|-------------------------------------|------|------|

# Chemicko-technologický průzkum knihy: S. AVRELII, AVGVSTIVI Hipponensis TOMVS VI, VII 1614

---

## **Akce:**

- Restaurování a konzervace knihy: S. AVRELII, AVGVSTIVI Hipponensis TOMVS VI, VII 1614

## **Zadavatel průzkumu:**

- Eva Lendřáková

## **Zadání průzkumu:**

- *Identifikace vlákninového složení papíru a textilie*
- *Stanovení stupně koherence vláken*
- *Identifikace typu činění vazební usně*
- *Identifikace pigmentů barevné vrstvy*

## **Metody průzkumu:**

- *Optická mikroskopie v procházejícím a dopadajícím světle* – provedeno na optickém mikroskopu OPTIPHOT2-POL (Nikon, Japan), při zvětšení 50x a 200x.
- *Optická mikroskopie v dopadajícím světle* – provedeno na stereomikroskopu SMZ 645 (Nikon, Japan)
- *Rastrovací elektronová mikroskopie s energiodisperzním analyzátozem (REM-EDS)* – provedeno na elektronovém mikroskopu JEOL JSM 5500 LV s analyzátozem IXRF s detektorem Gresham Sírius 10. Provedeno ve spolupráci s Ing. Milanem Vlčkem, CSc. Ze Společné laboratoře chemie pevných látek AV ČR a Univerzity Pardubice

## **Popis metodiky:**

- *Vlákninové složení papíroviny a textilie* - vzorky byly rozvlákněny na podložním sklíčku v destilované vodě. Po vysušení byly vzorky zakápnuty Herzbergovým činidlem, zakryty krycím sklíčkem a pozorovány v mikroskopu v procházejícím světle.
- *Stanovení stupně koherence vláken* – vzorek byl odebrán tupou stranou skalpele, na podložním sklíčku zakápnut vodou a po překrytí krycím sklíčkem pozorován pod binokulární lupou a stanoven stupeň koherence vláken.
- *Identifikace typu činění vazební usně* - důkaz přírodních tříslovin - test železnatými solemi.
- *Určení prvkového složení vrstev REM-EDS* – z odebraných vzorků a dentální pryskyřice Spofacryl byly připraveny nábrusů, které byly pozorovány pomocí REM - EDS



## Počet vzorků k analýze optické a elektronové mikroskopie: 6

| vzorek     | popis                   |
|------------|-------------------------|
| Vz.č. 4420 | useň                    |
| Vz.č. 4421 | papír                   |
| Vz.č. 4423 | motouz                  |
| Vz.č. 4424 | nit                     |
| Vz.č. 4451 | barevná vrstva - béžová |
| Vz.č. 4450 | barevná vrstva - zelená |

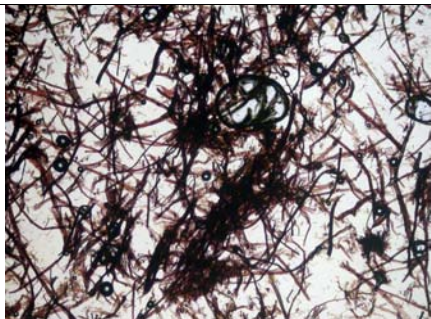
### **Zpracoval:**

- Ing. Alena Hurtová, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

## Výsledky chemicko-technologického průzkumu

### Stanovení vlákninového složení papíru:

- Vzorek č. 4421



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 50x



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x

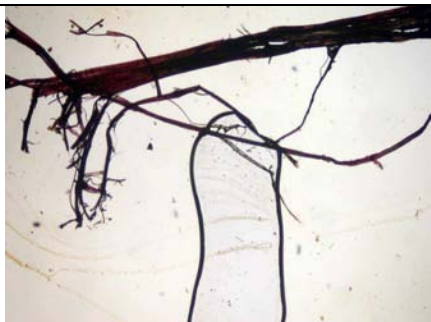


Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x

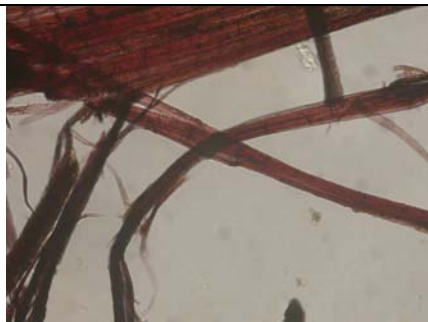
Přítomná vlákna se po styku s Herzbergovým čidlem zbarvily do vínově červené. Tato barva je typická pro hadrovinu. Přítomná vlákna mají charakteristické znaky lněných nebo konopných vláken (úzký lumen, kolénka a podélné rýhování).

## Stanovení vlákninového složení textilu:

- Vzorek č. 4423



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 50x



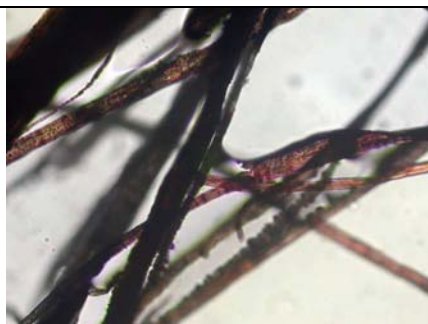
Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x

Přítomná vlákna mají charakteristické znaky lněných nebo konopných vláken (úzký lumen, kolénka a podélné rýhování).

- Vzorek č. 4424



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 50x



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x

Přítomná vlákna mají charakteristické znaky lněných nebo konopných vláken (úzký lumen, kolénka a podélné rýhování).

## Stanovení stupně koherence vláken:

- Vzorek č. 4420



Vzorek  
Bílé procházející světlo, foceno při  
zvětšení mikroskopu 50x

Useň je kompaktní a vlákna se od sebe nesnadno oddělovala také v důsledku přítomnosti lepidla. Část vláken je zlomená a objevují se prachové částice.

Stupeň koherence vláken vzorku odpovídá stupni 2 - 3 podle R. Larsena.

Třída 2: Vlákna jsou zachovalá, snadno se při oděru oddělují, část vláken je zlomená

Třída 3: Ve struktuře dochází k lámání vláken, Poměr zlomených a celých vláken je 1:1

## Identifikace typu činění vazební usně:

- Vzorek č. 4420
- *Důkaz přírodních tříslovin - test železnatými solemi*



Vzorek  
Bílé dopadající světlo, foceno při  
zvětšení mikroskopu 50x



Standard  
Bílé dopadající světlo, foceno při  
zvětšení mikroskopu 50x

Vzorek po reakci s činidlem získal tmavší odstín než standart. To indikuje přítomnost přírodních tříslovin.

## Identifikace pigmentů barevné vrstvy:

- Vzorek č. 4450



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x

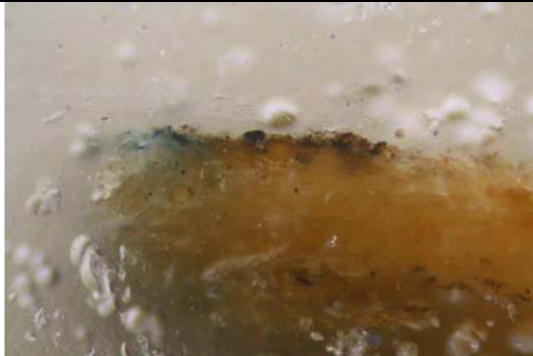
Zelený pigment

REM-EDS: zrna: Si, Al, Na, (K, Ca) (Fe) (Mg)

Mohlo by se jednat o zemzelenou

---

- Vzorek č. 4451



Bílé procházející světlo, foceno při zvětšení mikroskopu 200x

Žlutý pigment

REM-EDS: zrna: As,S a Si

Jedná se pravděpodobně o žlutý auripigment

---

## **Závěr:**

Blok knihy je dle odebraného vzorku nejspíše tvořen papírem z leněné nebo konopné hadroviny. Motouzy a nitě jsou nejspíše lněné nebo konopné.

Useň obsahuje třísloviny, dle bílé barvy usně se nejspíše nejedná o hlavní činicí látku.

Zelený pigment je nejspíše zemzelená a žlutý pigment je pravděpodobně žlutý auripigment.

22. 4. 2009

Alena Hurtová

## **9 Grafická příloha**

### **Seznam**

Obr.č.1 detail slepotiskové výzdoby –zadní deska

Obr.č.2 detail středového slepotisku

Obr.č.3 filigrány

Obr.č.4 zakreslení ztrát a poškození usně

Obr.č.5 zakreslení poškození červotočem- přední deska

Obr.č.6 zpravování praskliny motýlkem

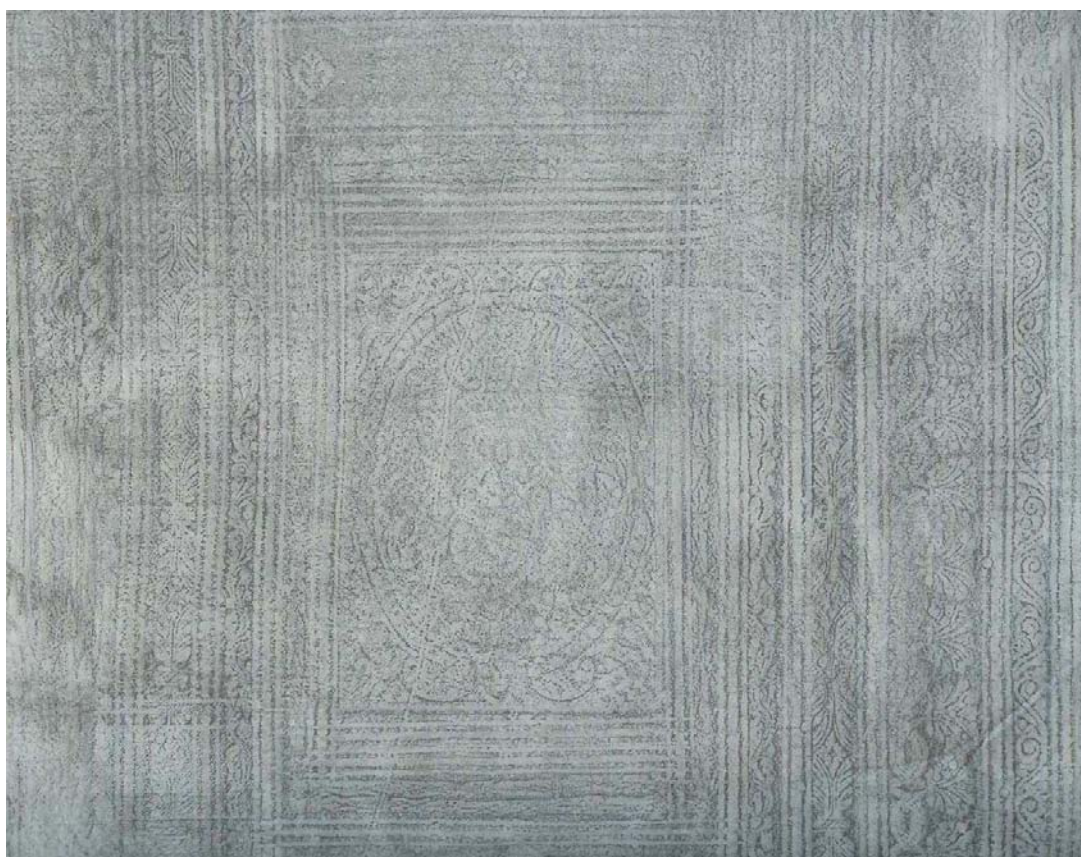
Obr.č.7 zpravování praskliny motýlkem

Obr.č.8 sponový řemínek

Obr.č.9 kování

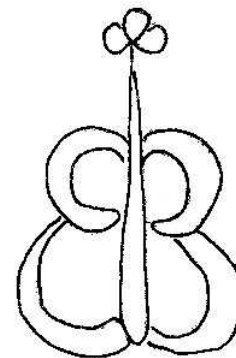
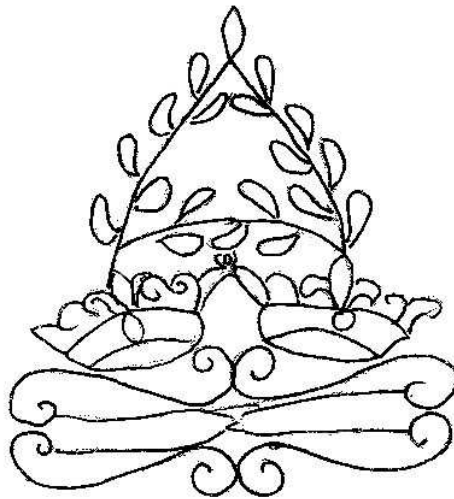
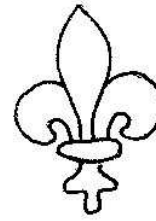


Obr.č.1 detail slepotiskové výzdoby –zadní deska

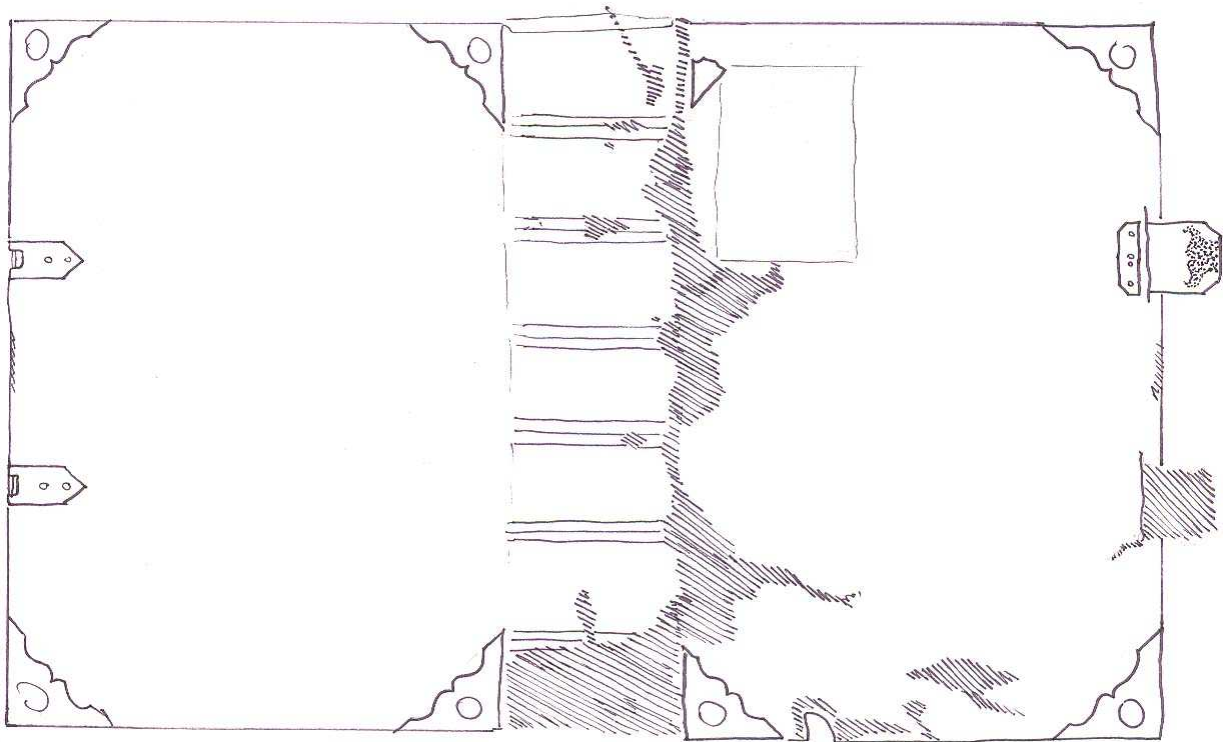


Obr.č.2 detail středového slepotisku

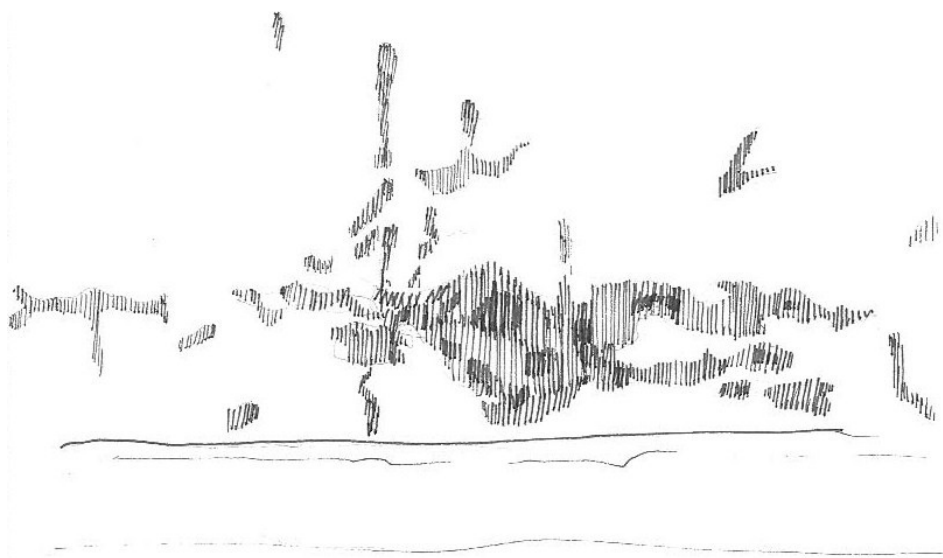




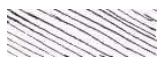
Obr.č.3 filigrány



Obr.č.4 zakreslení ztrát a poškození usně



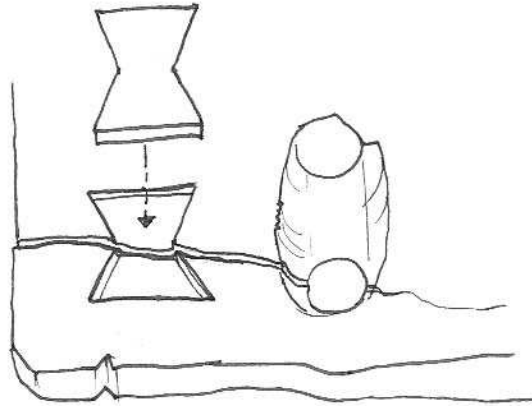
Obr.č.5 zakreslení poškození červotočem- přední deska



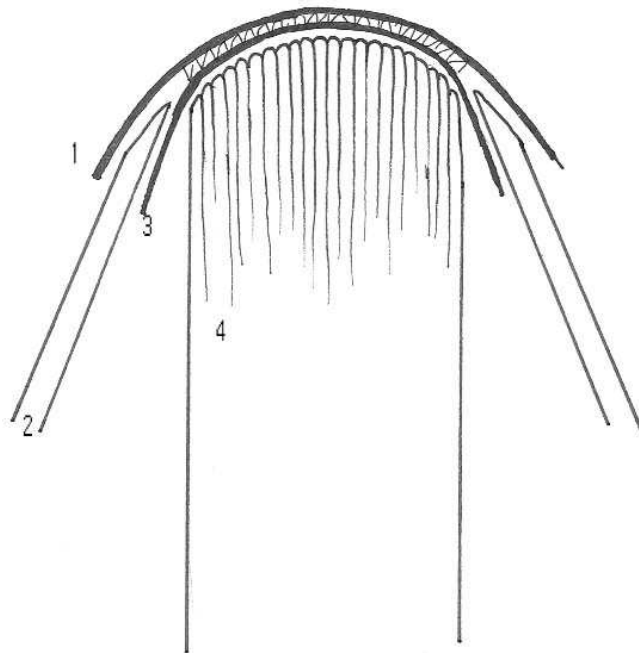
- poškození a ztráty



- otisk paty těla spony na usňovém řemínku

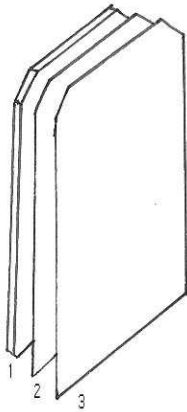


Obr.č.6 zpravování praskliny motýlkem



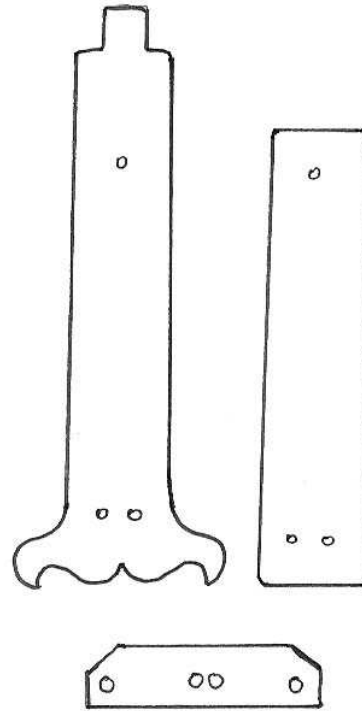
Obr.č.7 dvojité pergamenové přelepy

- 1-vrchní pergamenový přelep
- 2-dřevěná deska
- 3-spodní pergamenový přelep
- 4-knižní blok



Obr.č.8 řemínek

- 1 useň- bílá jircha
- 2 pergamen
- 3 pergamen



Obr.č.9 kování

- tělo spony
- zadní štítek spony
- štítek řemínku

## **10 Fotodokumentace**

### **Seznam**

- Obr.č.1 celkový pohled- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.2 celkový pohled- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.3 zadní deska- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.4 zadní deska- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.5 přední deska- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.6 přední deska- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.7 přední ořízka- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.8 přední ořízka- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.9 hřbet- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.10 hřbet- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.11 přední předsádka s příděštím- před restaurátorským zásahem
- Obr.č.12 přední předsádka s příděštím- po restaurátorském zásahu
- Obr.č.13 zadní příděští- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.14 zadní příděští- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.15 Titulní list (VI)- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.16 Titulní list (VI)- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.17 poškození bloku 1- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.18 poškození bloku 1- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.19 poškození bloku 2- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.20 poškození bloku 2- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.21 poškození bloku 3- stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.22 poškození bloku 3- stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.23 detail poškození zapošivacího vazu u paty
- Obr.č.24 detail poškození vazu a zapošivacího vazu u hlavy
- Obr.č.25 dvoulist strana 612-621 stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.26 dvoulist strana 612-621 stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.27 strana 287 stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.28 strana 287 stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.29 dvoulist strana 233-256 stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.30 dvoulist strana 233-256 stav po restaurátorském zásahu
- Obr.č.31 spojené listy stav před restaurátorským zásahem
- Obr.č.32 spojené listy stav po restaurátorském zásahu

- Obr.č.33 přední deska napadená červotočem
- Obr.č.34 přední deska napadená červotočem po vytmelení
- Obr.č.35 prasklina v přední desce před restaurátorským zásahem
- Obr.č.36 prasklina v přední desce po restaurátorském zásahu
- Obr.č.37 nárožnice před restaurátorským zásahem
- Obr.č.38 nárožnice po restaurátorském zásahu
- Obr.č.39 detail snímání příděstí
- Obr.č.40 detail rozdělování jednotlivých spojených listů
- Obr.č.41 etanol po lázni a čistý etanol
- Obr.č.42 etanolová lázeň
- Obr.č.43 zvlhčování složek ve ultrazvukové zvlhčovací komoře
- Obr.č.44 knižní blok na knihařském stávku po ušití
- Obr.č.45 nasazení desek na blok
- Obr.č.46 aplikování usňové záplaty
- Obr.č.47 vyvázání vazů
- Obr.č.48 celkový pohled na knihu s ochrannou krabicí a fragmenty



Obr.č.1 celkový pohled- stav před restaurováním



Obr.č.2 celkový pohled- stav po restaurátorském zásahu



Obr.č.3- zadní deska- stav před restaurováním

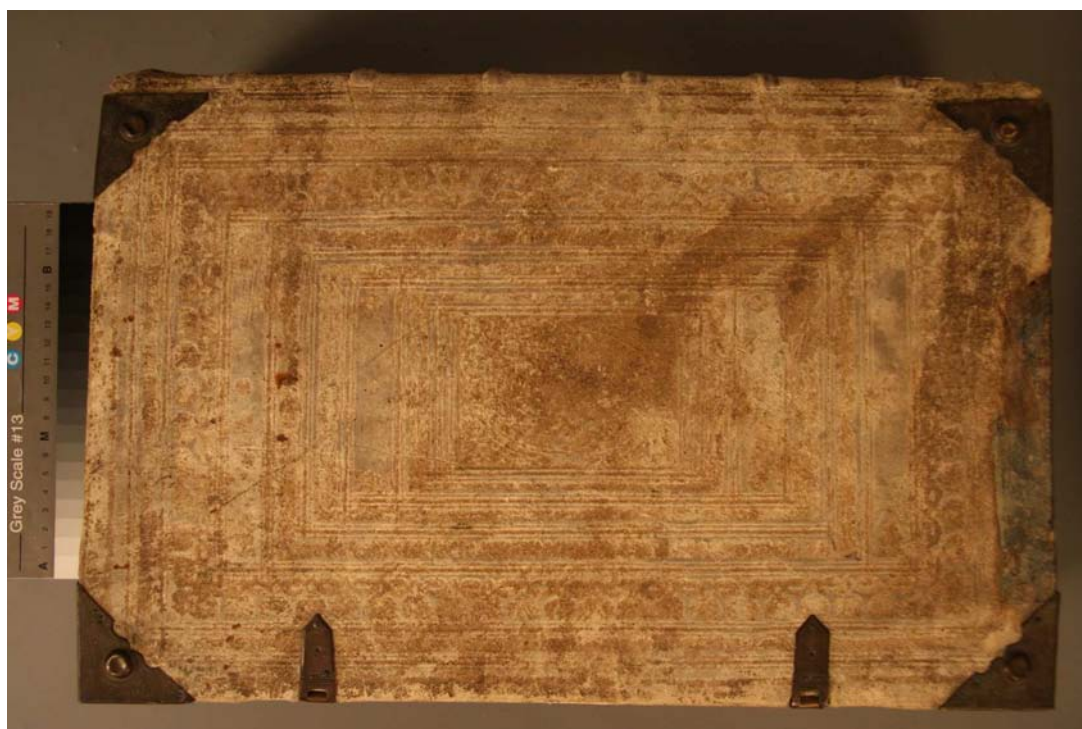


Obr.č.4- zadní deska- stav po restaurátorském zásahu





Obr.č.5 přední deska- stav před restaurováním



Obr.č.6 přední deska- stav po restaurátorském zásahu



Obr.č.7 přední ořízka- stav před restaurátorským zásahem



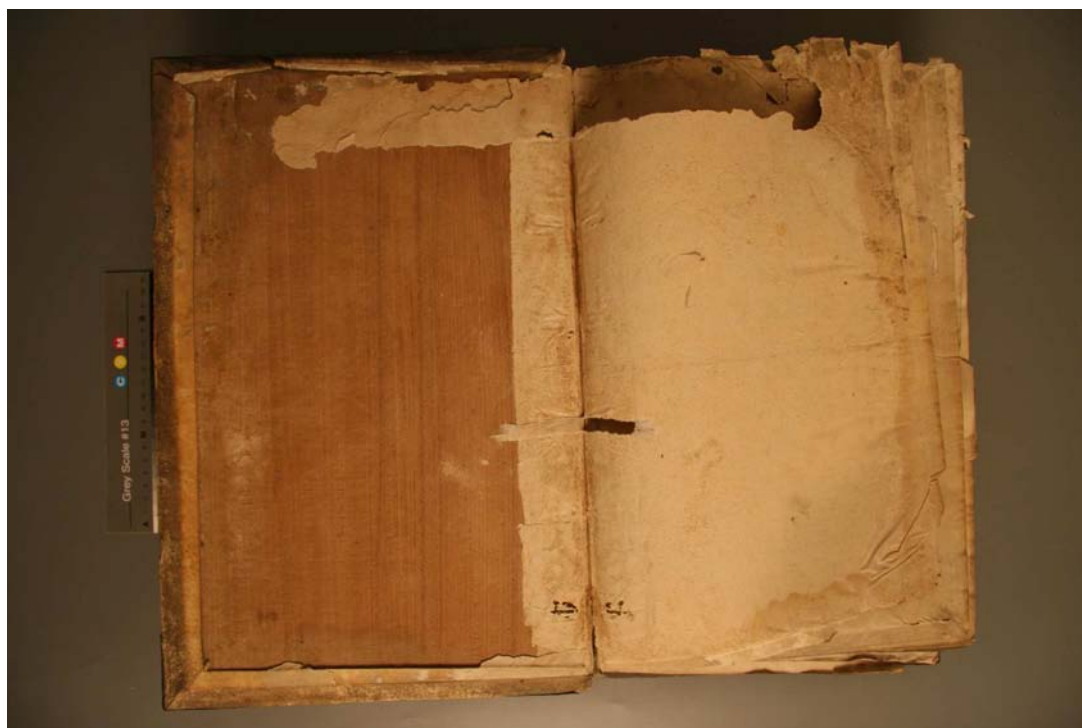
Obr.č.8 přední ořízka- stav po restaurátorském zásahu



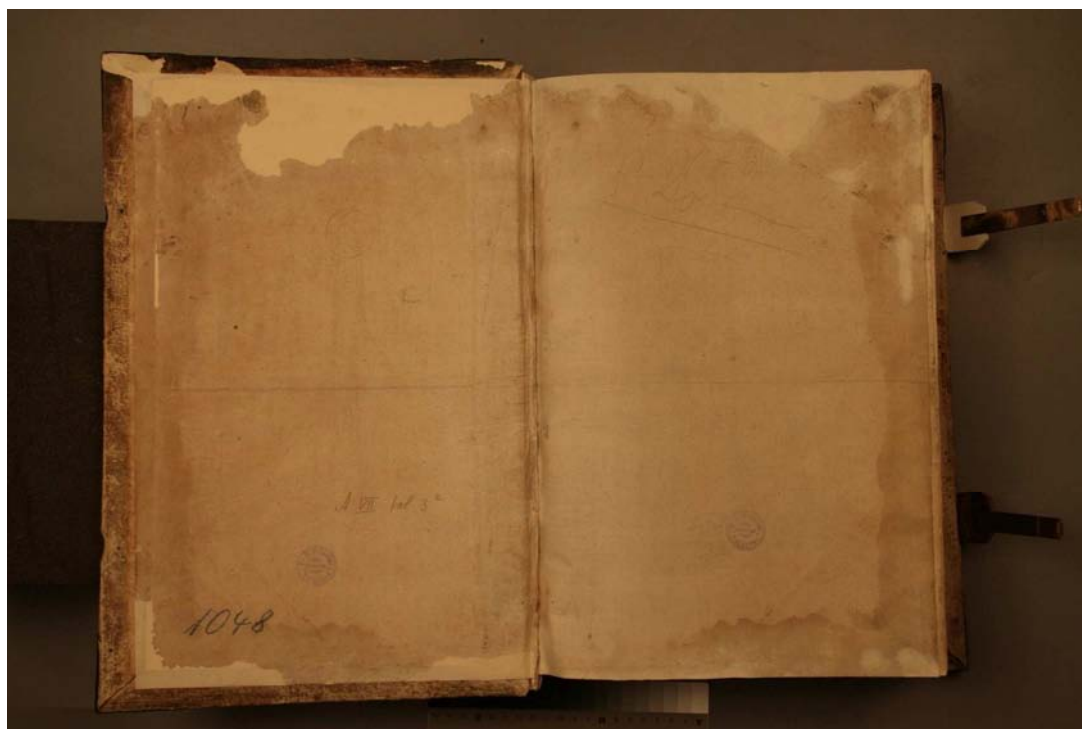
Obr.č.9 hřbet- stav před restaurátorským zásahem



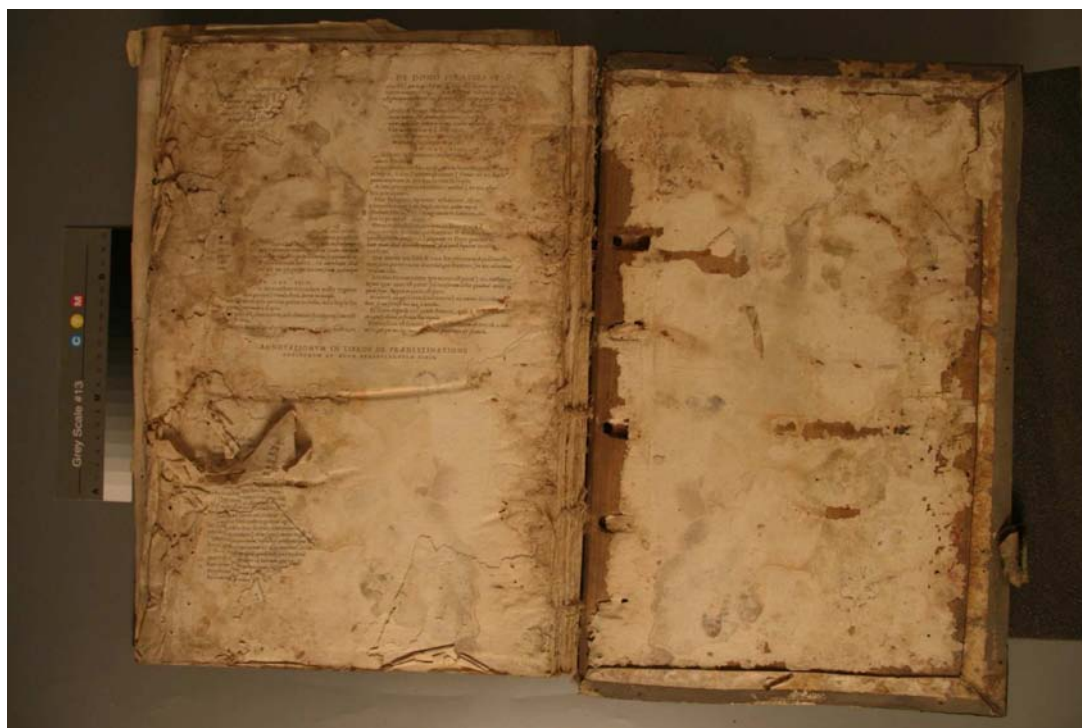
Obr.č.10 hřbet- stav po restaurátorském zásahu



Obr.č.11 přední předsádka s přideštím- před restaurátorským zásahem



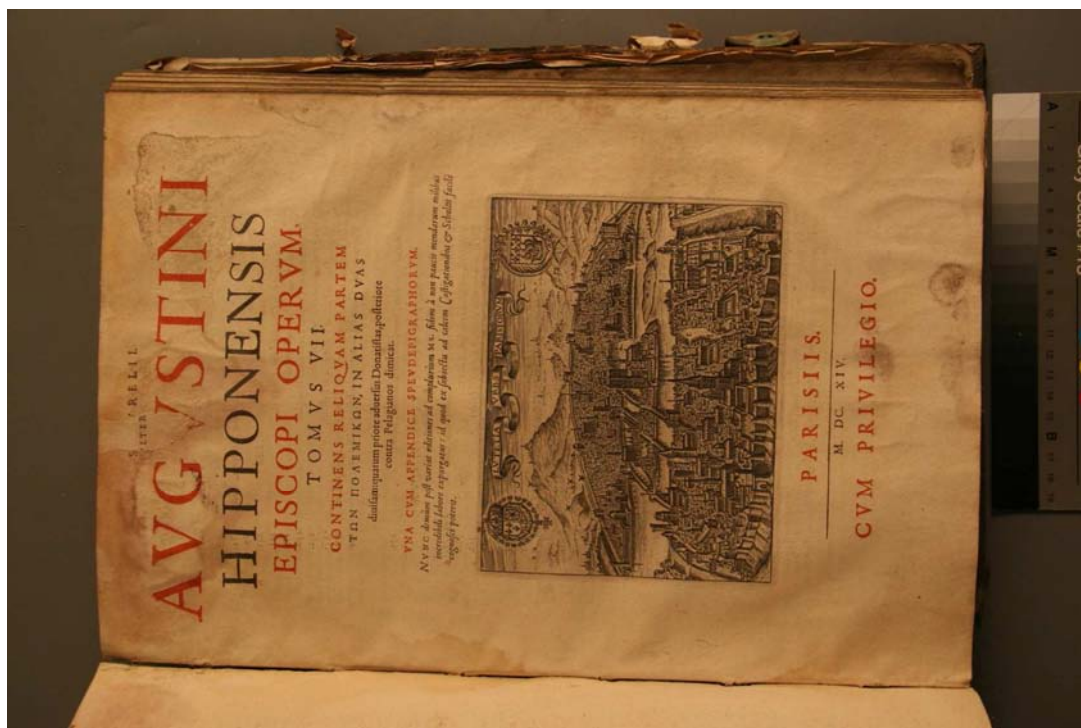
Obr.č.12 přední předsádka s přideštím- po restaurátorském zásahu



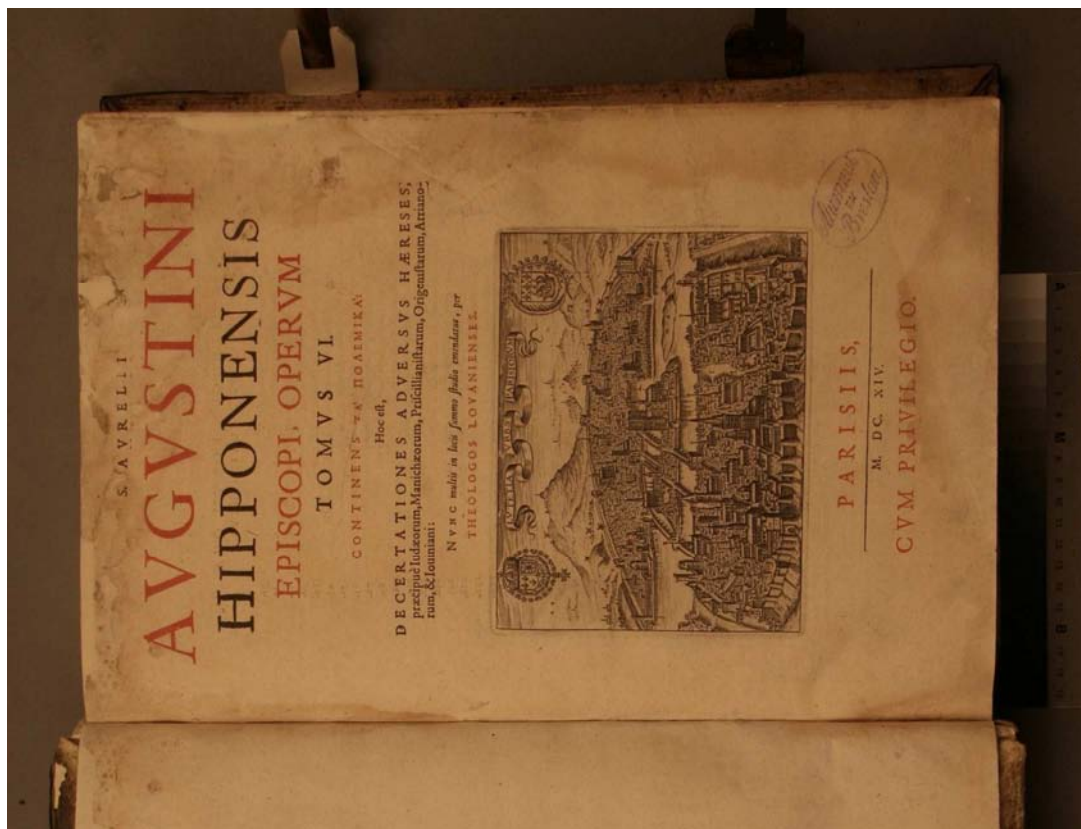
Obr.č.13 zadní přidešť- stav před restaurováním



Obr.č.14 zadní přidešť- stav po restaurování



Obr.č.15- Titulní list (VI)- stav před restaurátorským zásahem



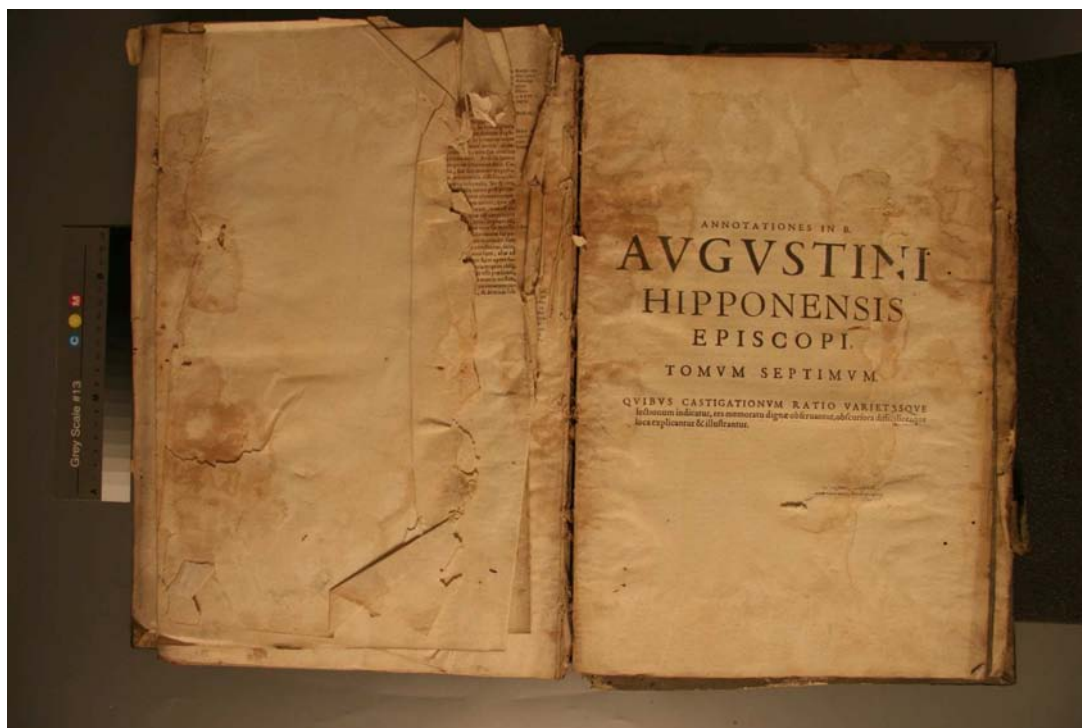
Obr.č.16- Titulní list (VI)- stav po restaurátorském zásah



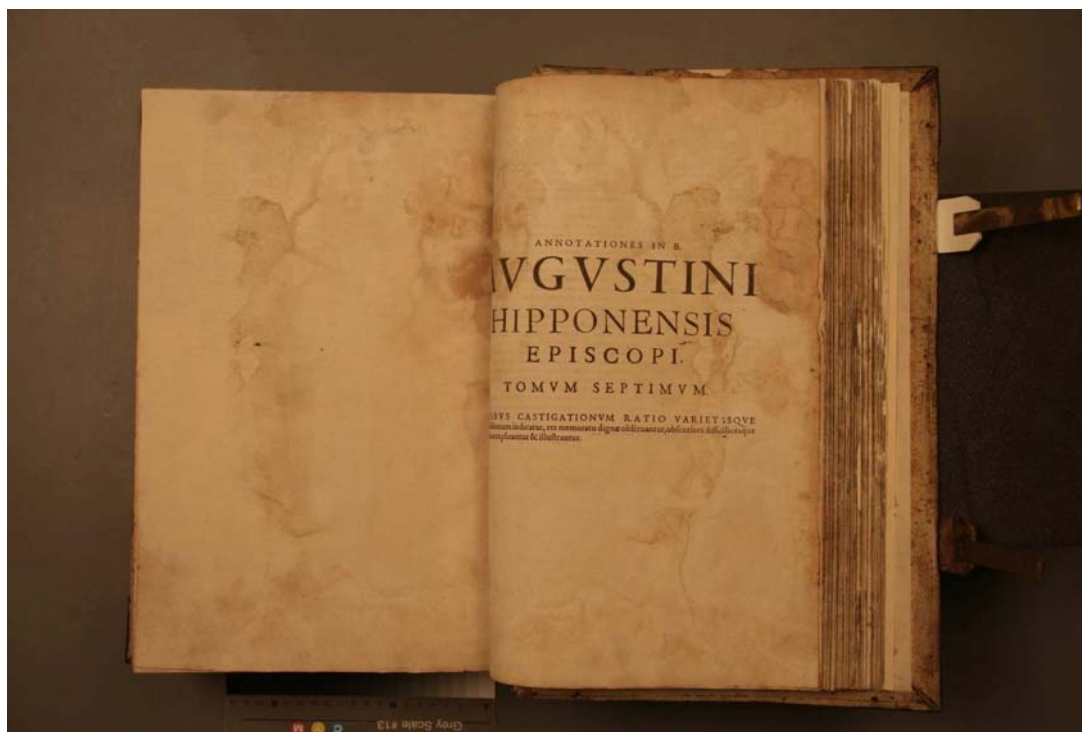
Obr.č.17 poškození bloku 1- stav před restaurátorským zásahem



Obr.č.18 poškození bloku 1- stav po restaurátorském zásahu

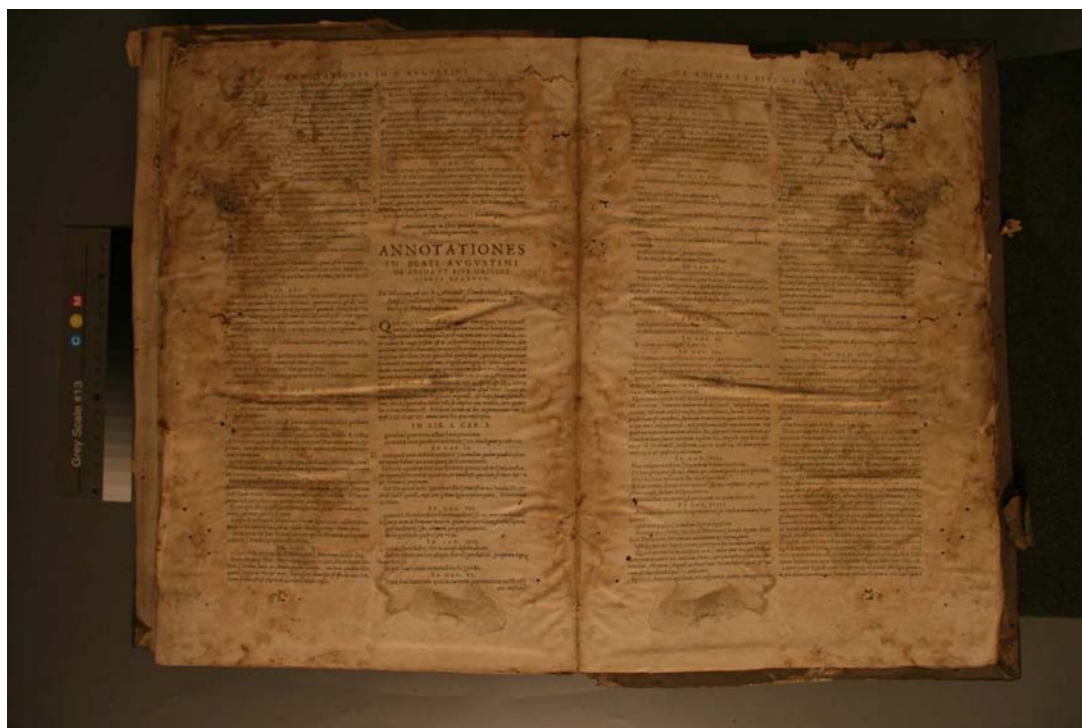


Obr.č.19 poškození bloku 2- stav před restaurátorským zásahu

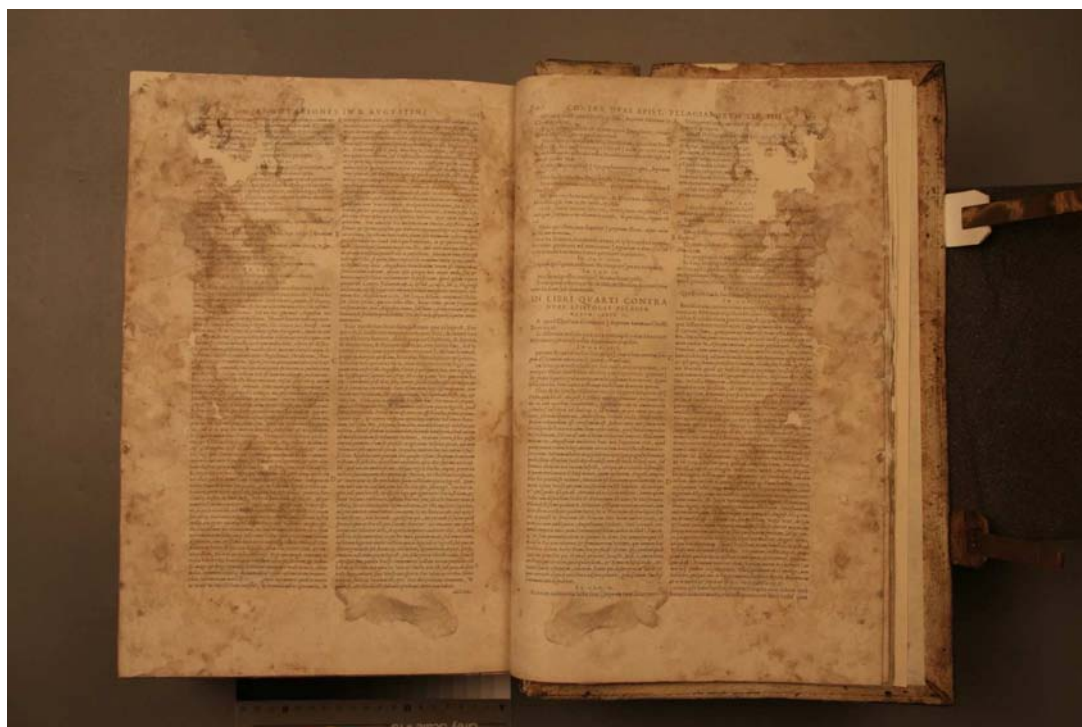


Obr.č.20 poškození bloku 2- stav po restaurátorském zásahu





Obr.č.21- poškození bloku 3- stav před restaurátorským zásahem



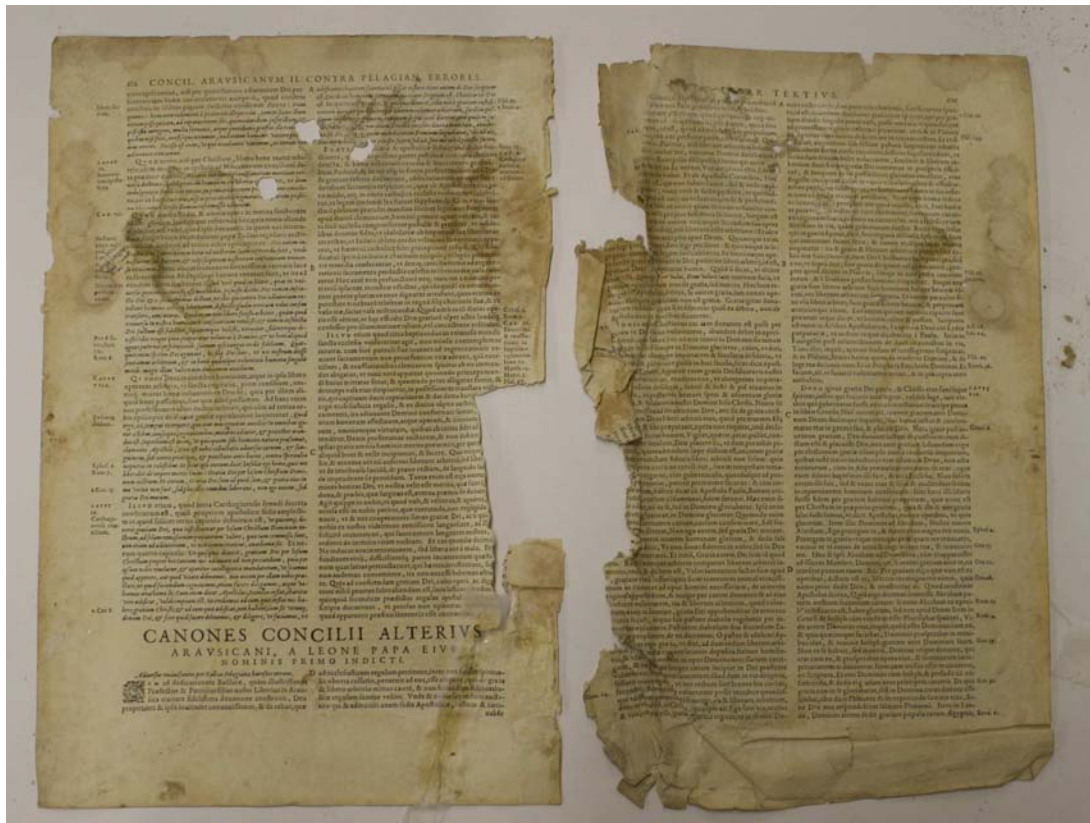
Obr.č.22- poškození bloku 3- stav po restaurátorském zásahu



Obr.č.23 detail poškození zapošívacího vazu u paty



Obr.č.24 detail poškození vazu a zapošívacího vazu u hlavy



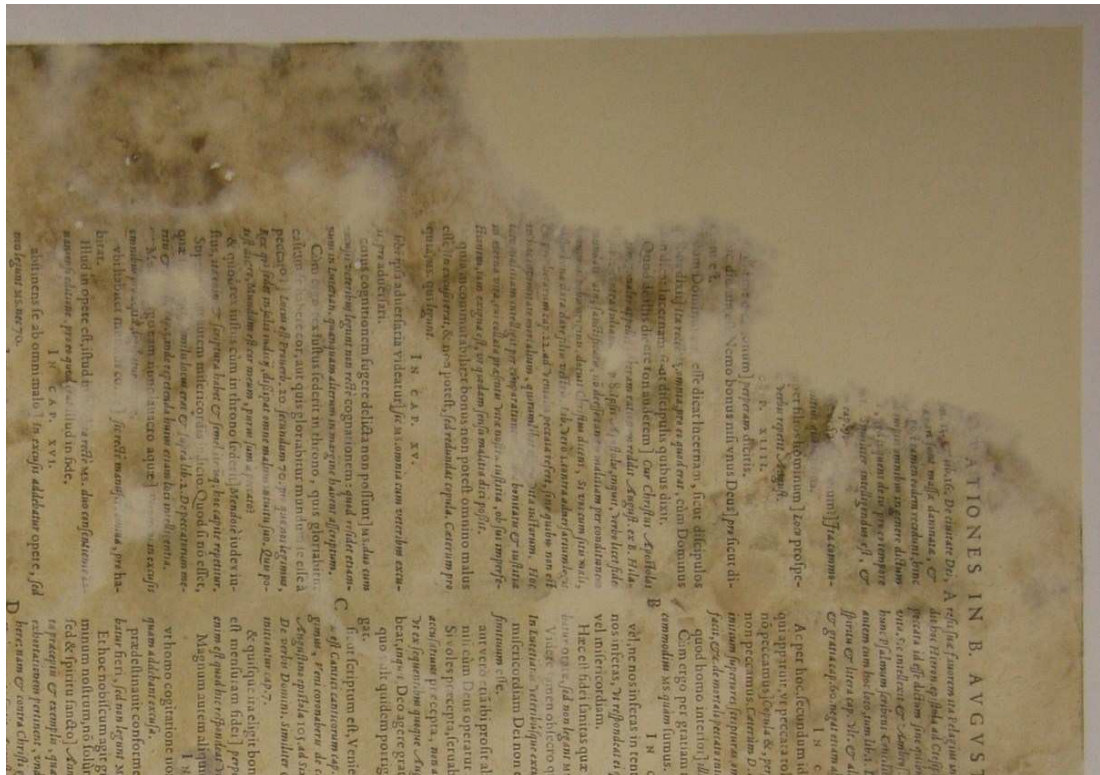
Obr.č.25 dvoulist strana 612-621 před restaurátorským zásahem



Obr.č.26 - dvoulist strana 612-621 po restaurátorském zásahu



Obr.č.27 strana 287 před restaurátorským zásahem



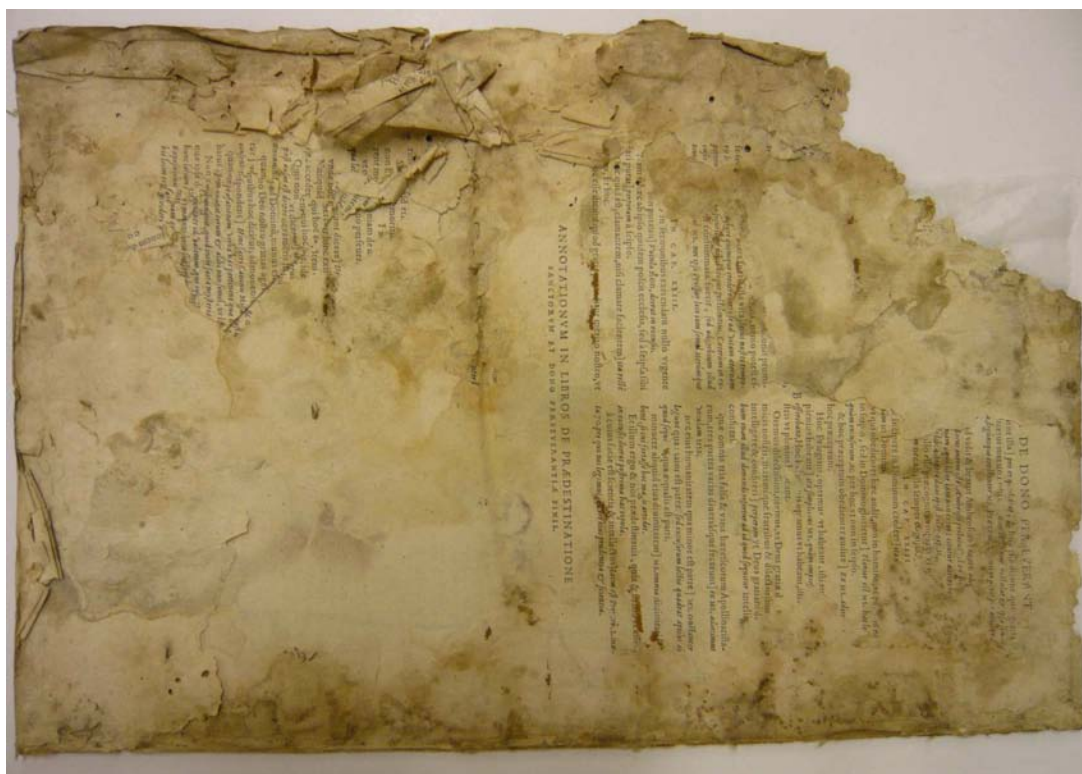
Obr.č.28 strana 287 po restaurátorském zásahu



Obr.č.29 dvoulist 233-256 před restaurátorským zásahem



Obr.č.30 dvoulist 233-256 po restaurátorském zásahu



Obr.č.31 spojené listy před restaurátorským zásahem



Obr.č.32 spojené listy po restaurátorském zásahu



Obr.č.33 přední deska napadená červotočem



Obr.č.34 přední deska napadená červotočem po vytmelení



Obr.č.35 prasklina v přední desce před restaurátorským zásahem

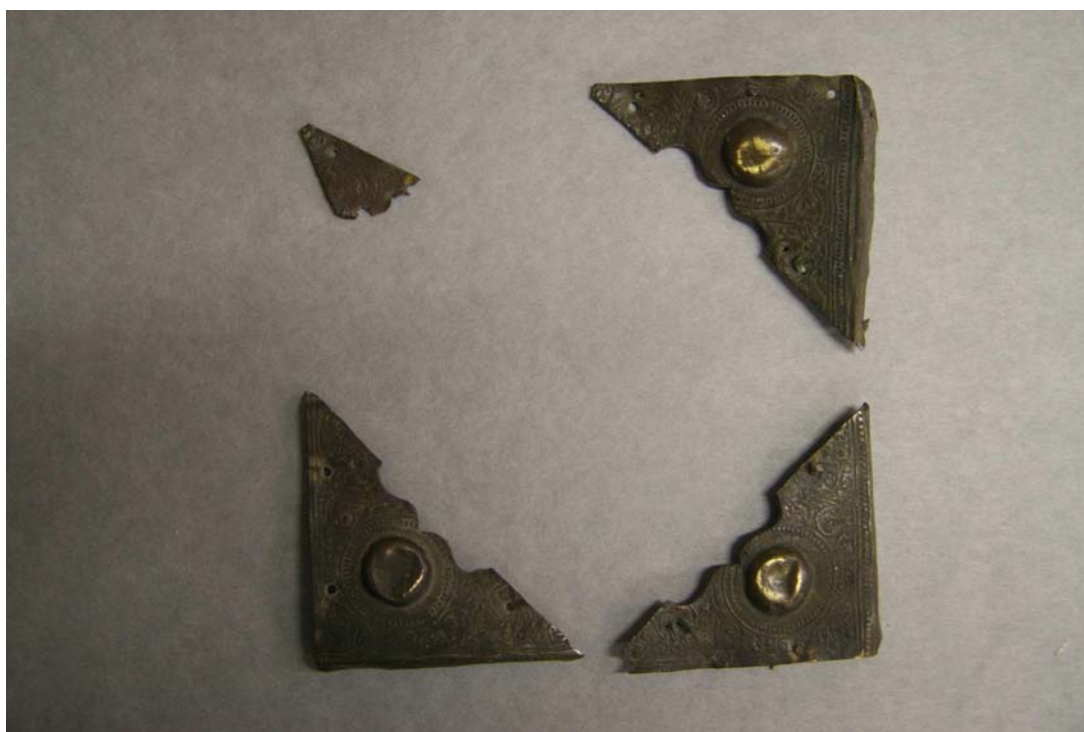


Obr.č.36 prasklina v přední desce po restaurátorském zásahu





Obr.č.37 nárožnice před restaurátorským zásahem



Obr.č.38 nárožnice po restaurátorském zásahu



Obr.č.39 detail snímání přideští



Obr.č.40 detail rozdělávání jednotlivých zpojených listů



Obr.č.41 etanol po lázni a čistý etanol



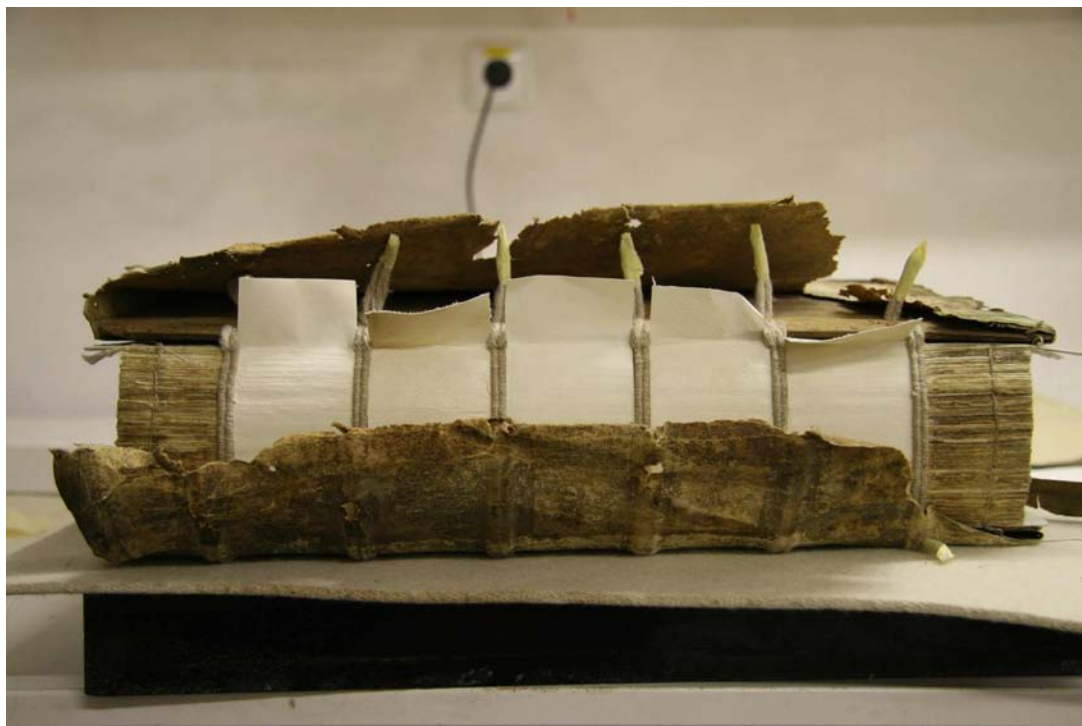
Obr.č.42 etanolová lázeň



Obr.č.43 zvlhčování složek ve ultrazvukové zvlhčovací komoře



Obr.č.44 knižní blok na knihařském stávku po ušití



Obr.č.45 nasazení desek na blok



Obr.č.46 aplikování usňové záplaty



Obr.č.47 vyvázání vazů

