



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

CRAI  
Taller de Restauració

**Memòria de la Restauració del Llibre:**

***"Ludovici Ferdinandi Marsilii Dissertatio de  
generatione fungorum,***

**Autor: Luigi Ferdinando Marsigli**

**Direcció realització:  
Tana Andrades Marquez**

**Becaris:  
Aina Marrase Piñol**

**19 Novembre 2015**

**MATÈRIA:** Llibre

**NÚM. FITXA** 2016-05

<b>AUTOR</b>	Marsigli, Luigi Ferdinando
<b>TÍTOL</b>	Ludovici Ferdinandi Marsilii Disertatio de generatione fungorum, ad...
<b>LLOC/DATA</b>	Romae 1714
<b>SIGNATURA</b>	07 XVIII-6794
<b>REGISTRE</b>	7700001046
<b>DIMENSIONS</b>	39,5 x 27 x 2,5 cm
<b>FULLS</b>	40 pp. 31 làmines- 47 pp. 1 mapa plegat- 9 pp
<b>SUPORT</b>	Paper
<b>TÈCNICA</b>	Tipografia i gravat
<b>ENQUADERNACIÓ</b>	Pergamí
<b>PROCEDÈNCIA</b>	Reserva
<b>DATA RESTAURACIÓ</b>	19-11-2015

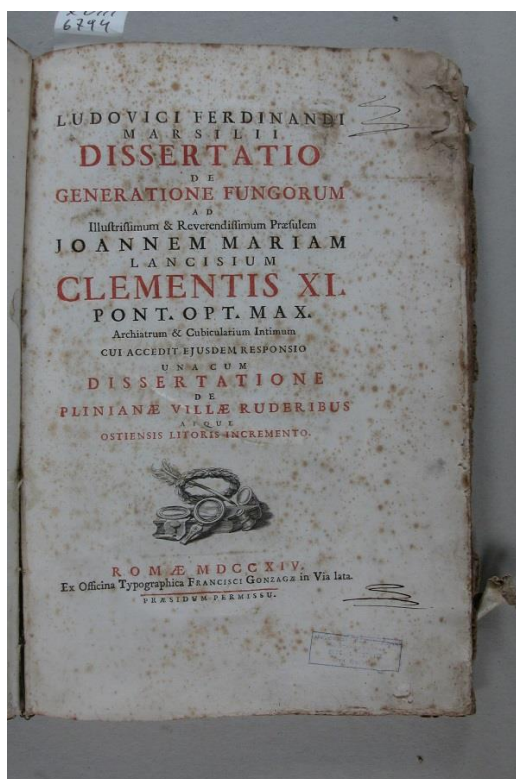
**ESTAT DE CONSERVACIÓ**

**2**

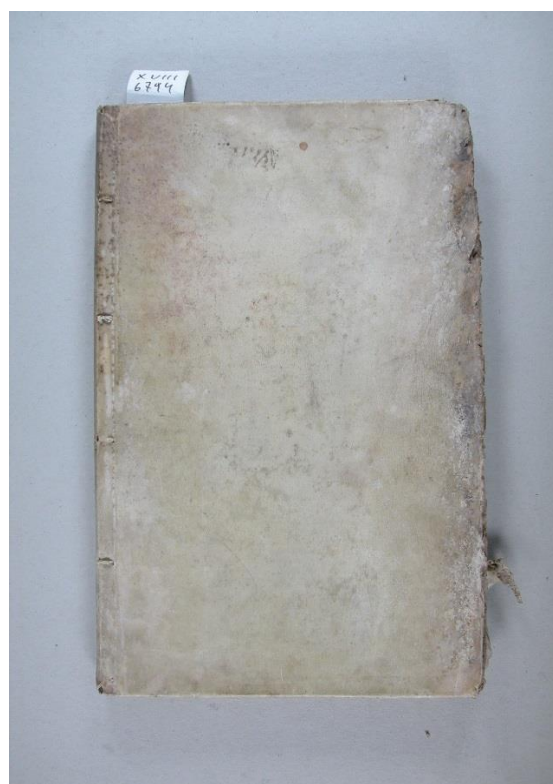
*1-bo, 2-regular, 3-dolent, 4-greu, 5-ruïnos*

## IMATGES

**portada**



**enquadernació**



## DESCRIPCIÓ DE LA PEÇA

- **Bloc del llibre:** El bloc del llibre esta format per 40 pàgines impreses tipogràficament, 31 làmines gravades, 47 pàgines impreses, 1 mapa plegat a doble pàgina per els marges dret i esquerra i 9 pàgines finals. Guardes davanteres i posteriors formant un quadernet de 3 fulles.

Els quadernets estan formats per un bifoli a les pàgines impreses i tres bifolis els gravat.

El mapa de doble foli amb escativana i cosit entre el quadernet “d” minúscula de fulles impreses. Talls acolorit en forma de puntegat en color vermell

La filigrana, una flor de lis dintre de cercle doble es repeteix tan al test, els gravats i les guardes, es troba al centre de la fulla, per tan aquesta mida correspon a un llibre en foli.

Cosit saltejat amb quatre nervis d’albadina i fill de lli de color marró fosc.

Capçades simples amb fil de lli marró fosc que sembla el mateix del cosit amb l’anima d’albadina també similar als nervis.

- **Tintes:**

Hi ha quatre tipus de tintes diferents.

Tipogràfica: Títols i textos.

Calcogràfica: Gravats de les làmines.

Tampons: Segells de la biblioteca.

Manuscrites: Senyal identificador.

Tintes tipogràfiques en color negre i vermella a la portada.

Tintes manuscrites de senyal identificador de la col·lecció Salvador a la portada i a la pàgina 40.

Tampó antic de la Biblioteca de la Universitat a la portada.

En general les tintes es troben en bon estat.

- **Relligadura:**

El llibre presenta una arquitectura de tapes soltes de pergamí, amb anima de cartró.

El relligat es de tip saltejat amb 4 nervis d’albadina i cosit seguit amb fil de lli de color marró fosc .

Troben 5 xinxetes de paper imprès que fan de reforç entre els nervis.

Es conserven parcialment les trencafila simples de fill de lli en color marró.

L’enquadernació no presenta cap ornamentacions, títol o senyal identificaria al llom ni tapes.

**IMATGES, detalls curiositats pròpies de la peça**



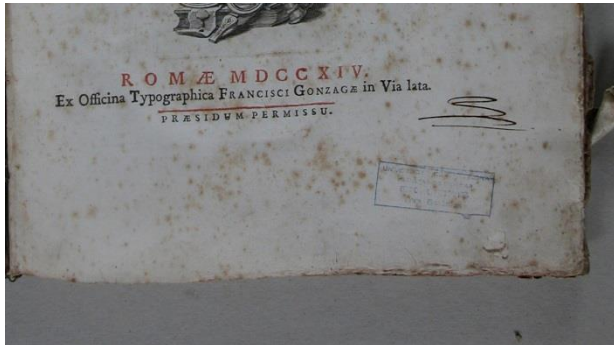
**Coberta davantera i posterior**



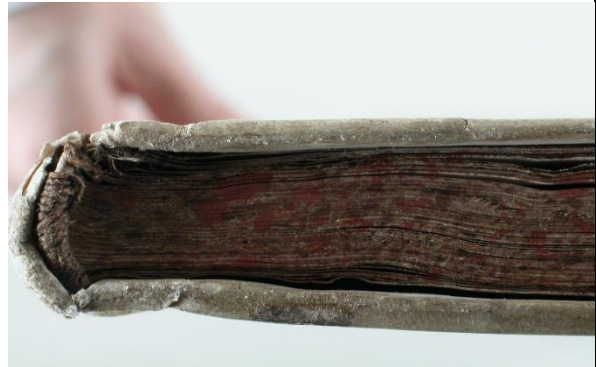
**Llom**



**Tall davanter**



Senyal identificador col·lecció Salvador



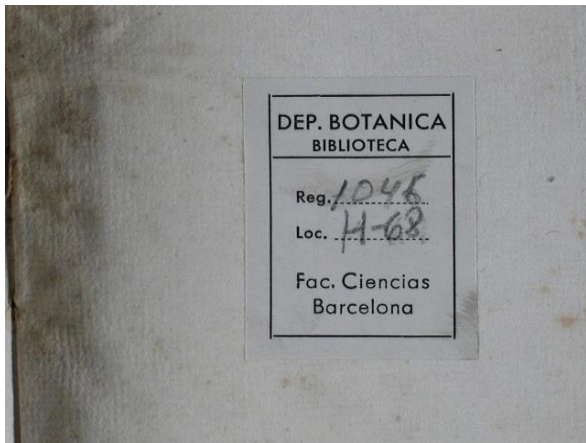
Tall superior pintat



Detall del cosit als nervis



Cosit de les guardes



Etiqueta antiga del departament de Botànica



Cantonada del marge superior



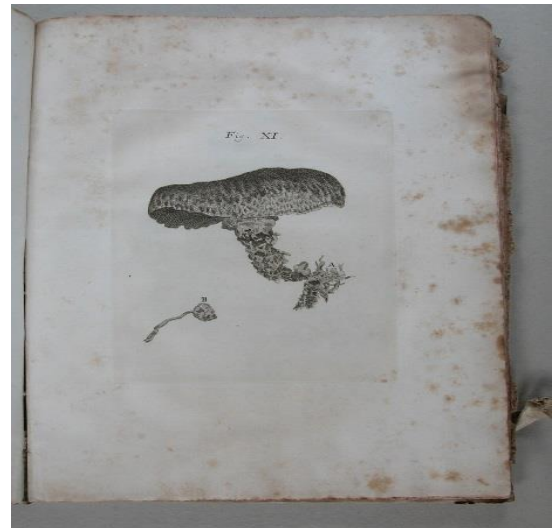
Detall de la capçada superior



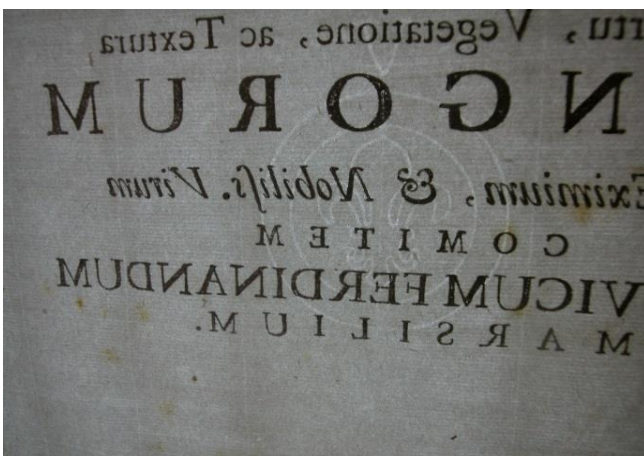
Làmina plegada



Cosit i nervis



Detall de gravat



Filigrana (portada)



Filigrana (guardes)



**Badana del nervi (200X)**



**Tinta vermella de la portada (200X)**



**Fill del cosit (200X)**



**Fongs de la tapa de cartró (200X)**



**Detall del gravat (200X)**



**Tinta manuscrita (200X)**

## ESTAT DE CONSERVACIÓ

### - Tintes:

- L'estat de conservació de les tintes es bona, estable i ben adherides al suport

### - Suport:

- L'estat de conservació és regular. Trobem dos tipus de degradacions, les intrínseques i les extrínseques.
- A nivell intrínsec trobem oxidació en tots de fulls, incloses les guardes.
- Les pàgines es troben molt tacades i desprenen una olor àcida. Els anàlisis de pH han confirmat aquesta sensació, ja que de mitjana el llibre es un pH de 6,3, és a dir àcid.
- A nivell extrínsec trobem estrips i pèrdues derivats de la presència de fongs.
- Debilitament del paper.
- Taques d'humitat amb aureola d'arrossegament i brutícia generalitzada.
- Zona dels tall amb marques d'oxidació degut al decorat o pintat del tall.
- A pesar d'aquestes degradacions, el paper manté la seva estructura, no és gens friable i la seva estabilitat no perilla a excepció de la zona del mare superior on troben pèrdues i debilitament del suport a tot el bloc.

### - Enquadernació:

#### **Tapes**

Tot i que no presenten alteracions per factors intrínsecs, sí que han patit degradacions de caràcter extrínsec a causa, majoritàriament dels fongs:

- Estrips localitzats sobretot al tall davanter de les dos tapes ( part més afectada) i marge superior (cantonades)
- Pèrdua de pergamí i cartró interior a causa dels fongs.
- Taques de fongs i humitat al pergamí (tall davanter)
- Brutícia general

#### **Relligat**

Tot i que el bloc està molt cohesionat i el seu cosit es troba en bastant bon estat de conservació presenta:

- Ruptura dels nervis en el seu ancoratge a les tapes, amb la conseqüent desunió al bloc.
- Ruptura del ancoratge de les capçades a les tapes.
- Pèrdues parcials de les capçades



**IMATGES, detalls de les alteracions**



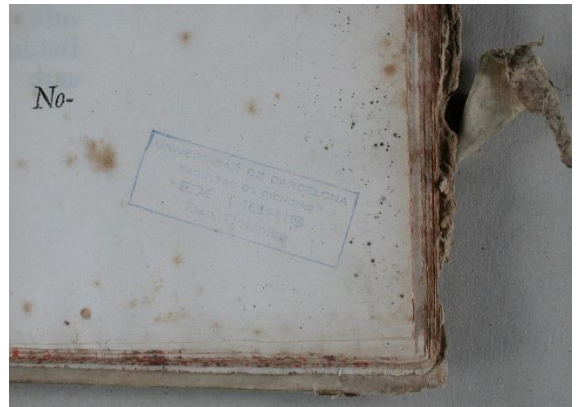
**Guarda de la ta del davant**



**Full amb pèrdua per insecte i oxidació de les barbes**



**Estrip del pergami i pèrdues del cartró**



**Detall de punts d'oxidació i fongs**



**Oxidació general del soper i pèrdues i oxidació en el tall davanter**



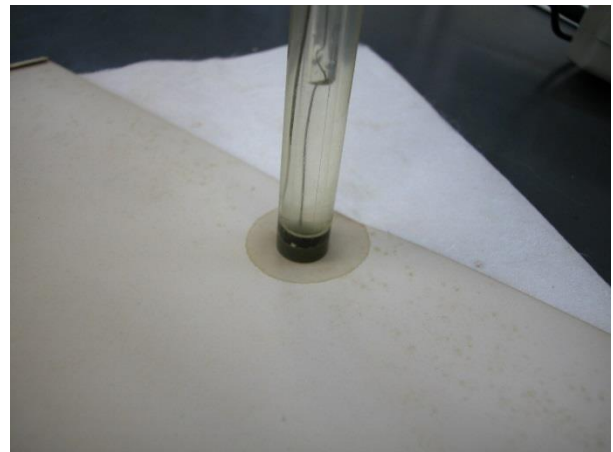
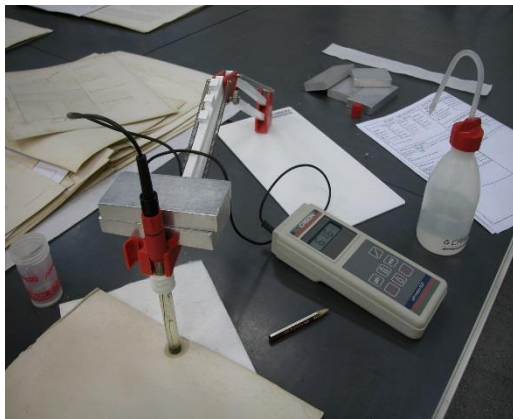
**ANÀLISIS de pH (pHímetre: Crison® Meter 507)**

Pàgina	INICI				FINAL			
	Llom	Caixa	Marge	Mitjana	Llom	Caixa	Marge	Mitjana
Portada	6,99	6,64	7,01	6,88	7,30	7,56	7,66	7,50
Làmina (fig XVII)	6,37	6,55	5,26	5,90	7,45	7,66	7,57	7,66
Figura I	5,58	5,86	5,23	5,55	7,75	7,85	7,70	7,76
Guarda darrera	7,82	7,19	7,07	7,36	7,86	7,87	7,75	7,86

Per a realitzar l'anàlisi del pH s'han seleccionat, com a mostra, bifolis clarament degradats i estructura debilitat i d'altres que no presenten tants indicis de degradació. Les guardes conserven un nivell acceptable

Les àrees on es nota un nivell més alt d'oxidació es precisament en els marges degut a la presència de la coloració dels talls.

Els resultats finals mostren com la desacidificació realitzada, ha estat eficaç, ja que els valors de pH s'han igualat a un nivell més alt del 7 (neutre) en tots els fulls, pujant considerablement respecte els resultats inicials de les fulles més acidificades.

**IMATGES, Anàlisi**

**Control pH**

## CONCLUSIONS DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ

### - Bloc del llibre

L'estat de conservació del suport es valora com a regular, ja que presenta degradacions actives a nivell químic (oxidació i hidròlisi àcida), així com una clara degradació del suport en zones concretes del bloc.

Aquestes dues degradacions afecten la estabilitat estructural del material, provocant que es produeixin altres alteracions de tipus físic (estrips i pèrdues) quan es du a terme la manipulació o consulta del llibre.

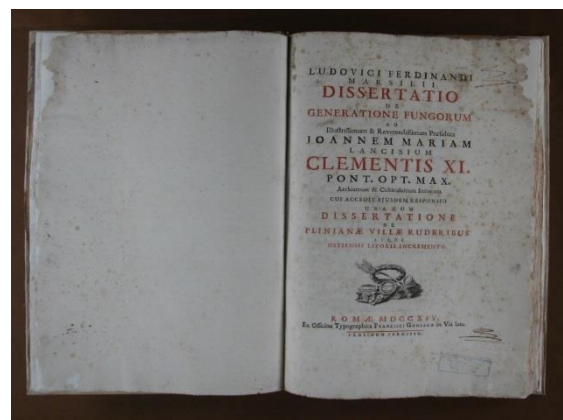
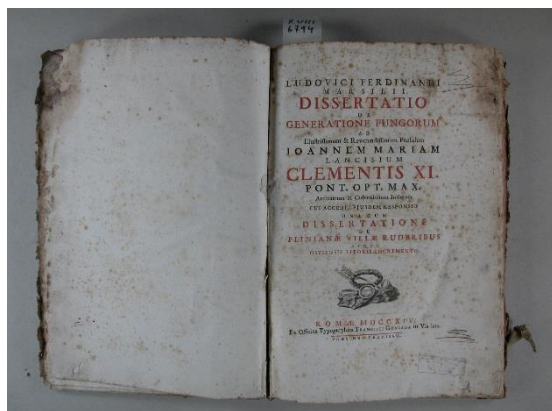
L'altre degradació significativa és la pèrdua de suport per la degradació del paper debut als fongs la qual cosa, també afectava la estabilitat estructural del conjunt.

### Enquadernació

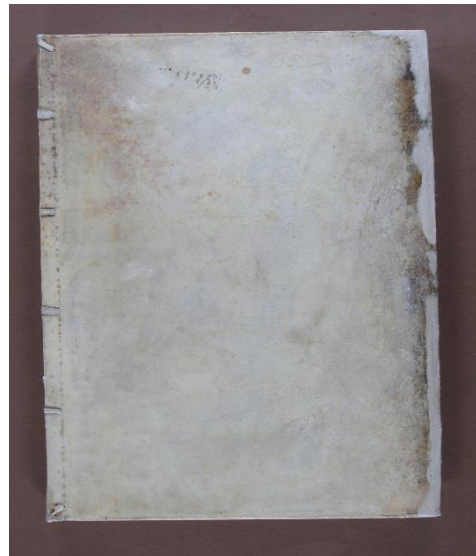
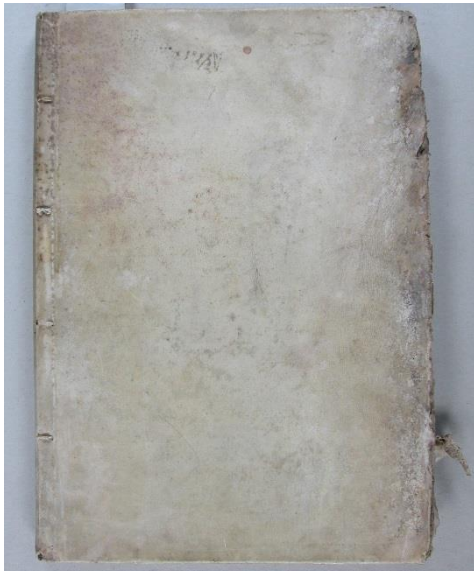
La evident presencia de fongs i pèrdues del folre de pergamí al tall davanter, fa que aquesta enquadernació no compleixi amb la seva funció de protegir el bloc del llibre.

A la vegada aquesta infecció de fong de les tapes, seria una font de contagi per tot el bloc, per lo qual es necessària una intervenció de l'enquadernació en el seu conjunt

### IMATGES, *abans i després de la restauració*



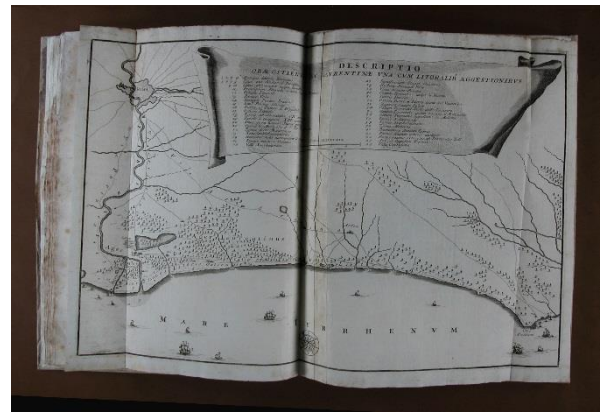
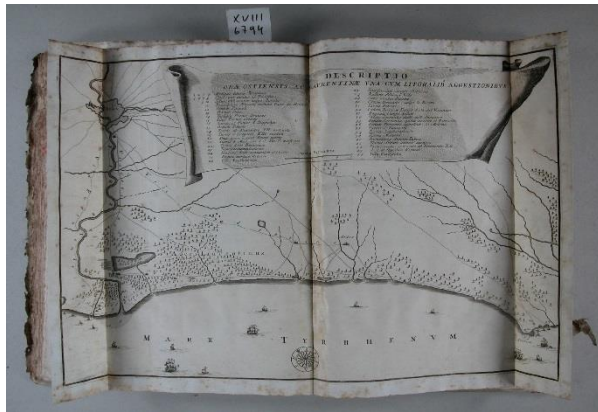
Portada i guardes (Abans i després)



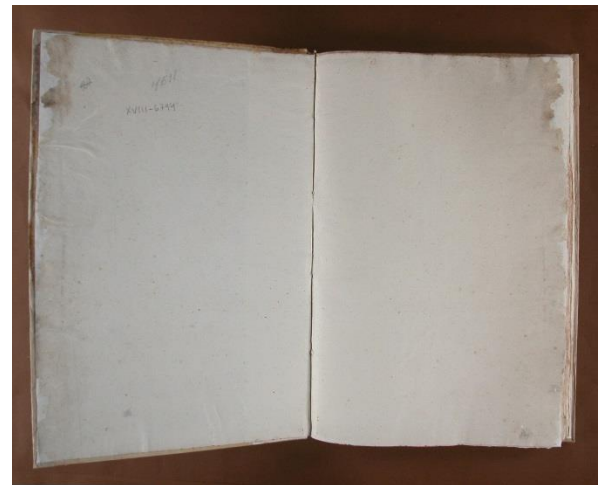
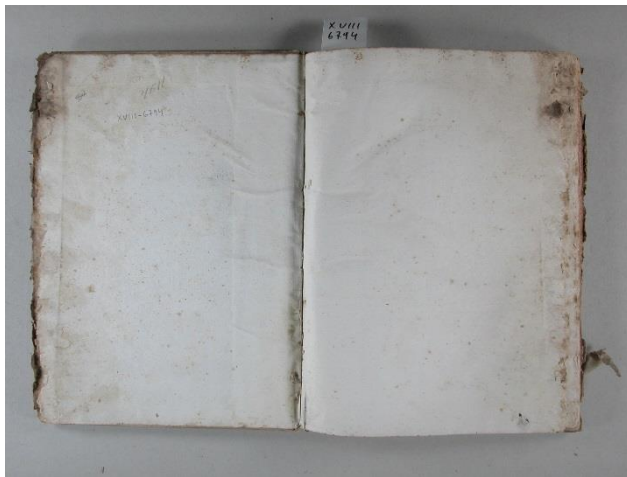
Enquadernació (Abans i després)



Llom (Abans i després)



Làmina doble plegada (Abans i després)



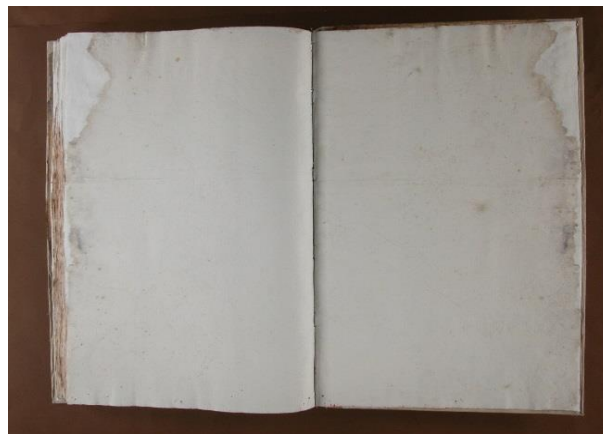
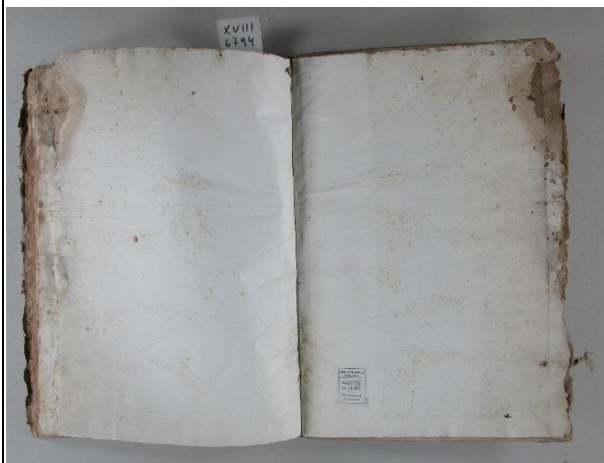
Guardes de inici (Abans i després)



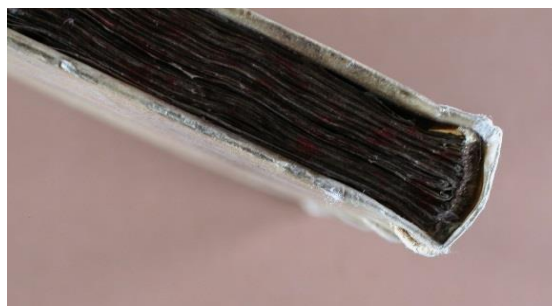
Detall de la tapa davantera (Abans i després)



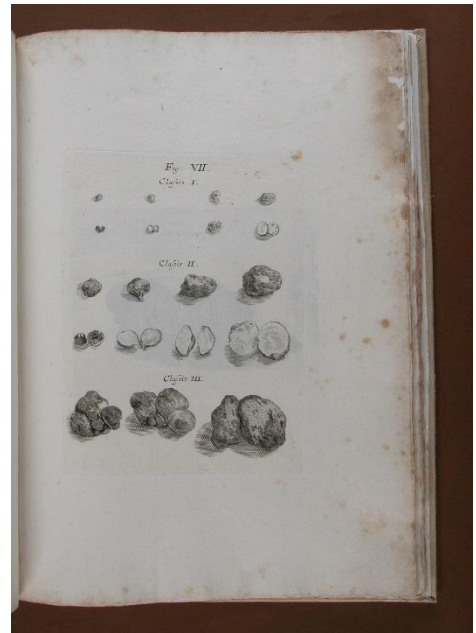
Pàgina 40 amb la senyal d'identificador de la col·lecció Salvador



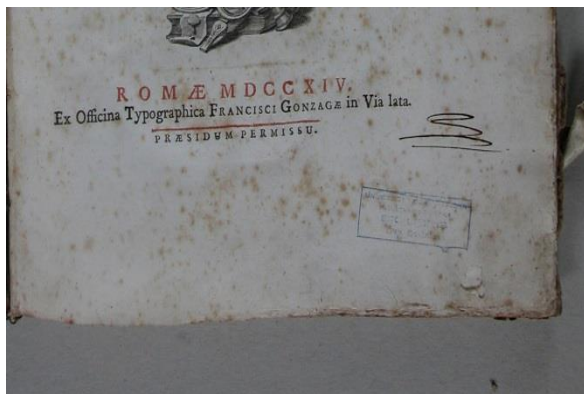
Guardes tapa posterior (Abans i després)



Capçada original i reconstrucció final



Làmina VII (Abans i després)



Detall de la portada (Tampó UB i identificador col·lecció Salvador (Abans i després)

**PROPOSTA DE RESTAURACIÓ**

<b>EL BLOC</b> <b>1. Desmuntatge</b> <b>2. Neteja</b> <b>3. Desacidificació</b> <b>4. Reserva alcalina</b> <b>5. Consolidació</b> <b>6. Reintegració</b>	<b>ENQUADERNACIÓ</b> <b>7. Neteja</b> <b>8. Aplanat</b> <b>9. Reintegració</b> <b>10. Cosit</b> <b>11. Muntatge de tapes i tanques</b>
	<b>FORMA DE PRESENTACIÓ</b>
	<b>13. Reintegració pictòrica</b> <b>14. Encerat de protecció</b> <b>15. Funda de conservació</b>

**PROCÉS DE RESTAURACIÓ: BLOC**

DESMUNTATGE DEL BLOC	Materials
<b>1.1.</b> Retirada mecànica de diferents elements del relligat, com la trencafila conservada i els nervis. <b>1.2.</b> Retirada de les xinxetes adherides i la cola forta original del llom, posant varies capes de tylosse® per anar estovant-ho. <b>1.3.</b> Desmuntatge dels quaderns, a la vegada que es fa un registre de paginació.	1.1. Bisturí de fulla recanviable del núm. 15 i pinces. 1.2. Tylosse®: 35gr. x 1l. d'aigua, 1gr. d'hidròxid càlcic, film de polietilè, pinzell, bisturí fix, paper absorbent. 1.3. Paper, llapis, pinces, brotxa
<b>NETEJA</b>	
<b>2.1. En sec:</b> Pols superficial de tots els fulls del bloc amb la brotxa i més exhaustiva amb pols de goma i goma d'esborrar de les guardes i la portada. <b>2.2. Humida mecànica:</b> durant 24h a 30°C. S'han realitzat tres canvis d'aigua <b>2.3.</b> Assecat per aeració	2.1. Goma vinílica MILAN®, ratllador, hisop, brotxa. 2.2. Rentadora, aigua, amoníac - 1er bany: $H_2O$ - 2on bany: $H_2O + NH_3$ - 3r bany: $H_2O$ 2.3. Assecador
<b>DESACIDIFICACIÓ</b>	
<b>3.1.</b> Durant el rentat i l'addició d'amoníac.	3.1. Rentadora, amoníac, aigua
<b>RESERVA ALCALINA</b>	
<b>4.1.</b> Durant el procés d'encolat	4.1. Tylosse®: 35gr. x 1l. d'aigua +1gr. d'hidròxid càlcic, paletina
<b>CONSOLIDACIÓ</b>	
<b>5.1.</b> Manual amb taula de succió	5.1. Paletina, Tylosse®: 35gr. x 1l. d'aigua, 1gr. d'hidròxid càlcic
<b>REINTEGRACIÓ</b>	
<b>6.1</b> Manual amb taula de succió	6.1. Polpa de paper model B2, Tylosse®: 12gr. x 1l. d'aigua, 1gr. d'hidròxid càlcic



## PROCÉS DE RESTAURACIÓ: ENQUADERNACIÓ

### Tapes

NETEJA	Materials
<b>7.1. En sec:</b> manual <b>7.2. Humida (hidratació):</b> Superfície de les cobertes de pergamí: primer amb una esponja humida per fer una neteja més general i després amb un hisop en les zones més delicades (llom), dissolució, fricció. <b>7.3.</b> Hidratació del pergamí.	7.1. Pinzell, espàtula, pinces 7.2. Aigua freda, esponja, hisop. 7.3. Dissolució: Aigua (78%), alcohol (20%) i glicerina (2%) i cotó
APLANAT	
<b>8.1.</b> Aplanat del pergamí, aprofitant la hidratació portada a terme en la neteja humida amb pressió progressiva	8.1. Secants, pesos, premsa
REINTEGRACIÓ	
<b>9.1.</b> Reparació dels estrips. Reintegració dels marges del pergamí	9.1. Paper japó 40g. Tylosse®: 12gr. x 1l. d'aigua, 1gr. d'hidròxid càlcic. Cola polivinílica

### Relligadura

COSIT	Materials
<b>10.1. Cosit:</b> Incisions al llom del bloc en aquells punts on es situaran les betes (coincidint amb els nervis originals del llibre) (Cosit seguit) <b>10.2. Capçades :</b> Restauració de les capçades originals	10.1. Fil de lli (cosit), beta cotó, agulla 10.2. Cola polivinílica, paper Japó 33g/m <sup>2</sup> , fill de cotó color similar al original
MUNTATGE DE TAPES I TANQUES (arquitectura)	
<b>11.1. Muntatge del bloc amb l'enquaderneig:</b> Confecció de nervis falso de badana tenyida, ancoratge al lloc original. Ancoratge dels nervis de les capçades restaurades a les tapes.	11.1. Fil de lli, punxó, pinces, cola polivinílica, badana, cafè soluble

### PRESENTACIÓ

Forma de presentació:	Materials
<b>12.1. Reintegració pictòrica:</b> Reintegració manual del àrea restaurada de la tapa de pergamí <b>12.2. Encerat de protecció:</b> Encerat manual <b>12.3. Funda de conservació:</b> Confecció a mida de funda	12.1. Aquarel·les, pinzell 12.2. Cera comercial, muniquesa 12.3. Cartró neutre, tela d'enquaderneig, cola polivinílica

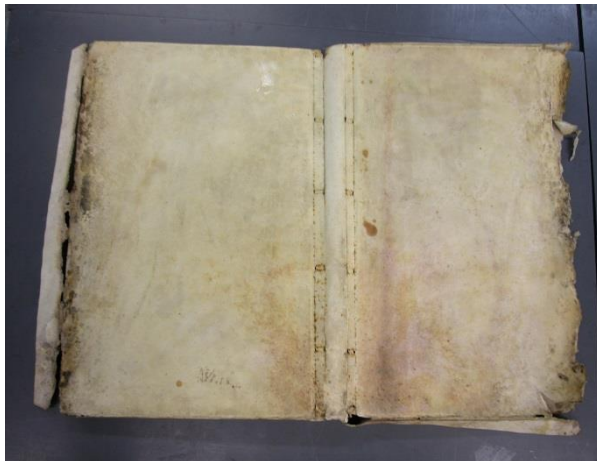
**IMATGES, durant el tractament de restauració**



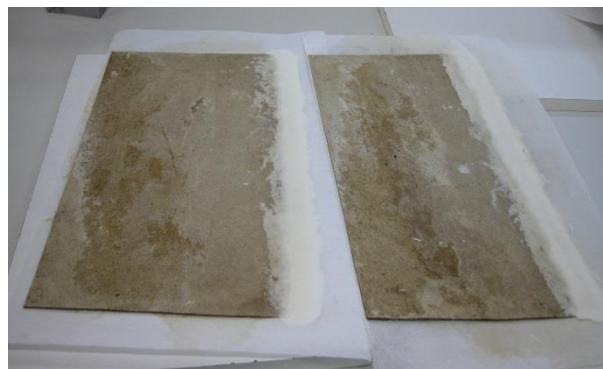
**Desmuntatge del llibre**



**Rentadora mecànica**



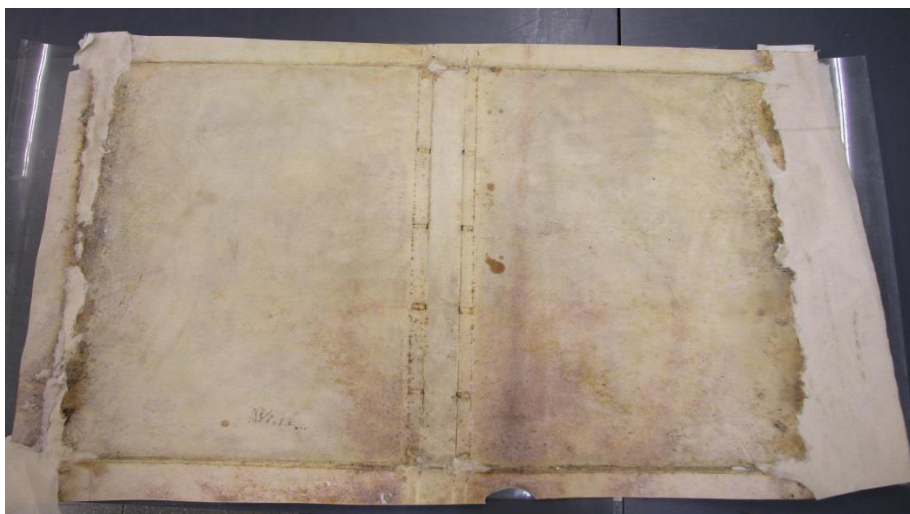
**Tapes exterior i interior**



**Consolidació i reintegració dels cartons**



Consolidació i reintegració de les fulles



Reintegració de les tapes de pergamí



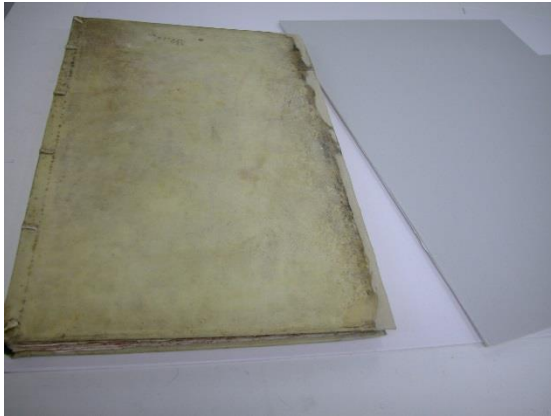
Restauració de les capçades



Serrat i cosit del bloc



Col·locació de los nervis falsos



**Confecció de la funda i presentació final**