

## REPERCUSIUNILE DEGRADĂRII ȘI PROBLEMATICA RESTAURĂRII LA DOUĂ DOCUMENTE DIN SECOLUL AL XIX-LEA

*Drd. Claudia LUPU\**

Conservarea și restaurarea sunt activități obligatorii ce se desfășoară în cadrul muzeelor pentru a asigura prevenția și restaurarea patrimoniului.

A neglija conservarea și restaurarea înseamnă a submina esența problemei transmisei către generațiile viitoare a unui patrimoniu adunat cu trudă de muzeografi și cercetători.<sup>1</sup>

Rolul conservatorului și restauratorului ce veghează la păstrarea, conservarea și transmiterea acestor tezaure urmașilor este imens, chiar și cel mai mic obiect trebuie tratat cu mijloace adecvate, restaurat și valorificat pentru a evita pierderi inestimabile ale patrimoniului național, și a împiedica irosirea muncii a generații de creatori.

Integritatea patrimoniului este o datorie, orice neglijență în raport cu obiectul de colecție generează o „crimă” împotriva umanității, căci umanitatea pierde o parte a memoriei sale cu fiecare obiect dispărut.<sup>2</sup>

Bunurile de patrimoniu necesită o permanentă atenție din partea celor care le asigură integritatea, având obligația morală de a face tot ce le stă în putință pentru o păstrare pe o perioadă cât mai lungă, împiedicând degradări ireversibile prin aplicarea unui tratament corect și transmiterea colecțiilor următoarelor generații în bune condiții de conservare.

Respectul față de aceste valori se bazează pe convingerea profundă că ele reprezintă pentru noi, relicve care trebuie păstrate și salvate cu orice preț.<sup>3</sup> Efortul clar asumat și operat prin profesionalism înalt revine conservatorului și restauratorului.

Regulile conservării preventive sunt cele care diminuează prin respectarea lor riscurile și dau șanse de lungă durată patrimoniului cultural. Intervențiile asupra bunurilor culturale trebuie să fie recunoscutibile, reversibile, compatibile și minime, să permită realizarea unor noi intervenții de restaurare dacă piesa va necesita în timp.

Conservatorii și restauratorii intervin în situații limită, făcând posibilă prelungirea duratei patrimoniului, îi arată compoziția materială, caracteristicile nevăzute (fizico-chimice) și cele estetice, comportamentul în timp, suferințele și cauzele lor.

Monitorizarea stării de conservare, a mediului de depozitare/expunere, intervențiile de restaurare-conservare, contribuie la veșnicia unui bun cultural.

---

\*Expert conservator, Muzeul Național al Marinei Române, Constanța.

<sup>1</sup> Paula Popoiu, *Restitutio*, nr.11/2017, Editura Mega, București, p. 9.

<sup>2</sup> *Ibidem*, p. 9.

<sup>3</sup> Georgeta Stoica, *Conservarea obiectelor factor prioritar*, *Restitutio*, nr.11, Editura Mega, București, 2017, p. 11.

Acțiunea unui cumul de factori temperatură, U.R, lumină, praf, agenți biologici, îmbătrânirea naturală a componentelor, intervențiile de restaurare necorespunzătoare, manipularea defectuoasă, expunere necorespunzătoare, conduc la multiple degradări.

Fiecare bun de patrimoniu în cadrul muzeului este unic și trebuie înțeleasă unicitatea sa în cele mai mici detalii, în conservare neacceptându-se compromisuri indiferent dacă bunul cultural este într-o expoziție permanentă temporală sau în depozit.

Realizarea unor expoziții cât mai atractive interactive și performante nu vor prejudicia fizic sau moral integritatea nici unui bun cultural. Modul de expunere dictat de multe ori de nevoia de culoare propice, și de simțul artistic al curatorului ce țin de aspecte estetice și artistice, nu trebuie să pericliteze sub nici o formă integritatea piesei, impunându-se standarde profesionale de verticalitate, seriozitate și corectitudine din partea specialiștilor implicați în toate etapele unei expoziții în etalare, creare și predare.

Între grija față de colecții, confortul vizitatorilor și controlul climatului muzeal există un acord care odată instalat și funcțional, poate asigura pe termen lung prezervarea și buna folosință a unui bun cultural.<sup>4</sup>

Prin activitatea de conservare și restaurare se asigură bunurilor culturale, în depozit și mediul expozițional o viață propice.

În scopul conservării pe termen lung a suportului papetar, trebuie aplicate o serie de măsuri de prevenție menite să protejeze piesele prin împiedicarea s-au întreruperea proceselor de deteriorare, aplicându-se reguli cu privire la condițiile de depozitare, utilizare și microclimat. Pentru a evita crearea unui microclimat favorabil, atac biologic, dar și încetinirea îmbătrânirii naturale trebuie urmărit să menținem microclimatul din depozit în parametrii optimi cu ajutorul aparaturii de specialitate.

Lucrarea își propune să prezinte starea detaliată a problemelor ridicate de conservarea și restaurarea a două piese pe suport organic, reprezentând două documente din anii 1872 și respectiv 1898, realizate pe hârtie modernă, tipărite și scrise cu cerneală, aparținând Muzeului Național al Marinei Române și felul cum acestea au fost remediate în urma studierii lor.

Documentele transmit informații pertinente despre personalități ale anumitor vremuri, dar și date importante privind materialele folosite de-a lungul timpului, tehnicile de lucru utilizate, modul în care au rezistat agresiunii mediului și procesului de îmbătrânire.

Conform propunerilor de restaurare și a documentației întocmite, piesele au intrat în procesul de restaurare, iar în demersul etapizat s-au luat în considerare toate principiile generale ale restaurării.

Operațiunile de restaurare executate asupra pieselor au înlăturat efectele pe care le-au produs factorii de degradare.

---

<sup>4</sup> Ioan Opriș, *Managementul Muzeal*, Editura Cetatea de Scaun, Târgoviște, 2010, p. 187.

Procesul de restaurare transformă orice piesă într-o veritabilă mărturie atât vizuală cât și documentară pentru generațiile viitoare.

Pentru o evaluare cât mai amănunțită și corectă a stării de conservare a pieselor, este necesară cunoașterea compoziției hârtiei, a factorilor și proceselor ce au dus la degradare.

Hârtia reprezintă unul din cele mai răspândite materiale din care au fost realizate documentele, caracterizată de instabilitate, fiind rezultatul combinării și asocierii carbonului, oxigenului și hidrogenului realizat prin legături slabe, aflate sub acțiunea factorilor de mediu, ligninei și cernelurilor, având structuri chimice cu acțiune negativă asupra integrității și conservării suportului organic.

Îmbătrânirea suporturilor papetare este determinată de interacțiuni dintre componentele hârtiei și factorii de mediu. Evoluția proceselor de degradare le afectează atât durabilitatea (rezistența la deteriorări prin utilizare) dar și permanența (gradul în care își păstrează piesa calitățile inițiale). Starea avansată de degradare a fost determinată mai ales de intervențiile anterioare neprofesioniste (empirice).

Ca restauratori observăm adesea că pe lângă degradările suferite de-a lungul vremii de patrimoniu datorită factorilor de mediu, un loc important în categoria degradărilor cu efecte nefaste îl înregistrează și cele cauzate de factorul uman, cele două piese suferind o restaurare empirică.

În cazul primei piese, au fost evidențiate completări cu mai multe tipuri de hârtie și lipirea unui carton pe revers, dar și depuneri de praf și murdărie, decolorare a hârtiei și cernelurilor, pete de natură necunoscută, pierderi materiale.

Piesa este un *Bilet de trecere în rezervă a sergentului Ionescu Vasile*, datând din anul 1872, din hârtie realizată din pastă mecanică, tipărit și scris cu cerneală de culoare albastră și neagră, având L=38 cm și l=25 cm.

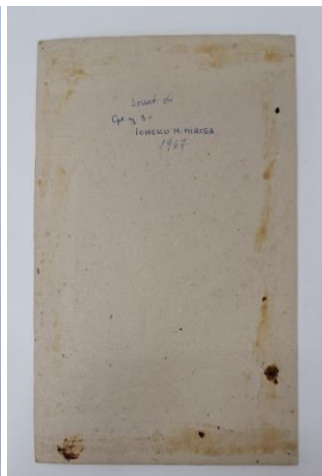


Fig.1 Aversul piesei Fig.2 Reversul piesei



*Fig.5 Reversul piesei după îndepărtarea cartonului*

Piesele au suferit mai multe forme de degradare chimică, înregistrându-se pete datorate migrării apei împreună cu impuritățile prezente, slăbirea rezistenței, îmbrunarea hârtiei suport ca urmare a acțiunii luminii și acidității crescute (degradare oxidativă și fotochimică, fragilizarea hârtiei suport ca urmare a pierderii agentului de înclieiere).

Decolorarea suportului papetar nu se produce la primul contact cu lumina, oxigenul și umiditatea, fiind nevoie de un timp îndelungat pentru a se vedea efectul, decolorarea piesei să devină permanentă, fragilizarea și decolorarea fiind efecte ireversibile. Momentul producerii proceselor chimice nu se poate cunoaște, fiind invizibil, cunoscându-se doar efectul de multe ori târziu.

Îmbrunarea datorită acidității prezente în hârtie, cearcăne de apă către extremitatea acestora s-au putut vizualiza cu ușurință la o primă examinare.

Bunurile pe suport papetar au o rezistență scăzută la acțiunea factorilor de mediu (umiditate, temperatură, lumină, poluare, agenți biologici), iar degradările produse de fungi și bacterii sunt adesea iremediabile.

Higroscopicitatea materialelor de natură organică este bine cunoscută, gradul de absorbție diferă de la un suport papetar la altul în funcție de structură, compoziție și de procentul umidității relative.

Absorbția și desorbția au o acțiune importantă asupra stabilității dimensionale, dilatându-se și contractându-se sub incidența valorilor umidității relative, înregistrează variații dimensionale de formă ducând în final la scăderea elasticității și rezistenței, a proprietăților lor fizice.

În această lucrare este prezentat fluxul operațiilor de restaurare, a celor de consolidare ce au vizat îndepărtarea depunerilor de murdărie, completarea pierderilor materiale, punerea în valoare a mesajului original al pieselor pentru a opri procesele de degradare.

Metodologia de conservare-restaurare a acestei piese a fost urmată de intervenții ce au contribuit la stoparea unor degradări evolutive. Fiecare intervenție se dovedește a fi un caz particular adaptat specificului piesei din punct de vedere al materialelor conținute și al tipurilor de degradări.

Metodologia de conservare – restaurare a fost stabilită și aplicată de către restaurator și aprobată de comisie cu respectarea principiilor restaurării.

Deciderea tratamentului s-a făcut după stabilirea diagnosticului, a obținerii rezultatelor analizelor, a examenului vizual, naturii și dimensiunilor degradărilor.

După ce s-au parcurs toate etapele premergătoare restaurării, investigații, dezinfecție în atmosferă de formaldehidă timp de 48h și fotografiere, a urmat efectuarea tratamentului de restaurare.

Abordarea restaurării se realizează în conformitate cu particularitățile fiecărei piese.

Fotografiile digitale efectuate înainte de a începe fluxul obișnuit al restaurării au pus în evidență toate aspectele privind starea piesei, urmând apoi fotografierea unor detalii din toate fazele restaurării.



*Fig.3 Curățarea uscată cu radiera*

*Fig.4 Desprinderea cartonului de pe revers*

Operația de curățire mecanică, îndepărtarea depozitelor de praf, are o importanță fundamentală fiind urmată de tratamente umede privind îndepărtarea impurităților vizibile, deoarece în timpul imersării în baia de spălare aceste impurități ar putea pătrunde între fibre și să rămână fixate acolo dacă nu sunt eliminate. Curățirea umedă a urmărit înlăturarea impurităților rămase după curățarea uscată și s-a realizat prin imersie în soluție hidroalcoolică 5%, temperatura apei fiind de 35°C, o temperatură mai mică nu ar fi eficientă, iar mai ridicată ar produce deteriorări mecanice, fisuri, și o parte din materialele de încheiere ar putea să se solubilizeze. În demersul conservării și restaurării acestor piese nu s-au utilizat substanțe chimice, considerându-se prea agresive pentru starea acestora, preferându-se păstrarea petelor care fac parte din istoria obiectului, utilizându-se doar soluții hidroalcoolice pentru curățare. S-au realizat intervenții de consolidare,

care nu au provocat tensionări necorespunzătoare asupra obiectului, dar au fost necesare pentru redarea imaginii estetice ce permit expunerea.



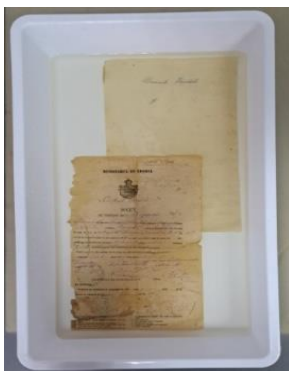
*Fig.6 Curățarea umedă. Fig.7 Desprinderea unei file lipite pe revers*

Prin curățarea umedă se urmărește înlăturarea tuturor impurităților ce pot rămâne după curățarea uscată și s-a realizat prin imersie, băi de apă cu alcool, facilitându-se astfel pătrunderea apei de spălare în hârtie, înlăturându-se astfel substanțele nocive. Scopul aplicării tratamentului de curățire umedă este acela de îndepărtare a murdăriei depuse în fibrele de celuloză precum și de refacere a legăturilor chimice la nivelul macromoleculelor.

Curățarea umedă este urmată de băile de limpezire până apa rămâne incoloră și s-au eliminat toate impuritățile, reglându-se valorile pH-ului și o dată cu murdăria prin spălare se îndepărtează o parte a acizilor solubili.

Uscare liberă se face pe hârtie de filtru la valori ale U.R. și temperaturii adecvate, ce au permis evaporarea apei din hârtie fără a modifica forma și structura pieselor.

Cantitatea de alcool folosită va depinde de capacitatea de uscare a hârtiei și este ușor de înlăturat din hârtie, prin spălare corectându-se și valorile pH-ului.



*Fig.8 Ultima apă de spălare- finalizarea curățării umede*



Fig.9 Uscarea documentului după curățarea umedă

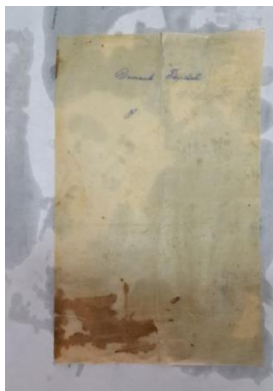


Fig.10 Fila desprinsă de pe revers după curățarea umedă

Au fost parcurse operațiunile de consolidare a zonelor fragilizate, a fisurilor, precum și completarea părților lipsă cu hârtie japoneză și vâl prin metoda la dublu. Consolidarea fisurilor și zonelor puternic fragilizate s-a realizat cu vâl japonez  $6g/m^2$ .

Pentru zonele lacunare alături de val s-a utilizat hârtie japoneză  $29g/m^2$ , iar adezivul utilizat la lipire a fost carboximetilceluloza în concentrație de 3% pentru completare și 1,5% pentru consolidare.

Consolidarea fisurilor și completarea părților lipsă s-au realizat folosind materiale asemănătoare cu cele originale, proprietățile materialelor folosite în restaurare este importantă, o inadvertență pot supune originalul la un efort ce ar avea repercusiuni asupra documentelor.



Fig.10 În tipul procesului de restaurare-completarea cu hârtie japoneză

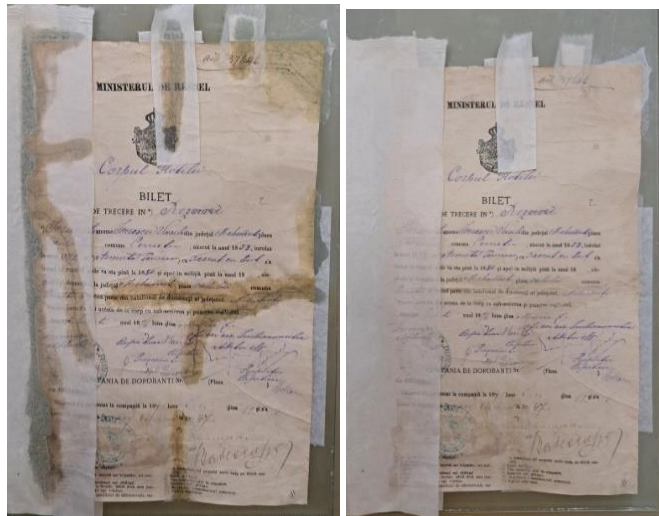


Fig.11 Completarea cu hârtie și vâl Fig.12 După realizarea completărilor

Operațiunile cu privire la consolidarea zonelor fragilizate a fisurilor, precum și a completărilor părților lipsă au fost realizate cu materiale asemănătoare celor originale, în caz contrar acestea supun originalul la un efort cu repercusiuni asupra piesei.

Procesul s-a finalizat prin realizarea unei mape de protecție realizată din carton cu pH neutru, hârtie de filtru și vâl, acesta asigurând astfel o manipulare și depozitare corespunzătoare.

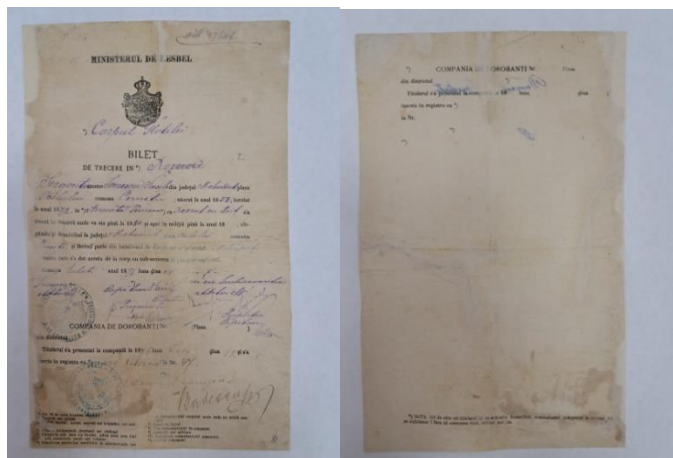


Fig.13 După îndepărtarea surplusului de hârtie și vâl  
Fig.14 Reversul piesei după îndepărtarea surplusului de hârtie și vâl



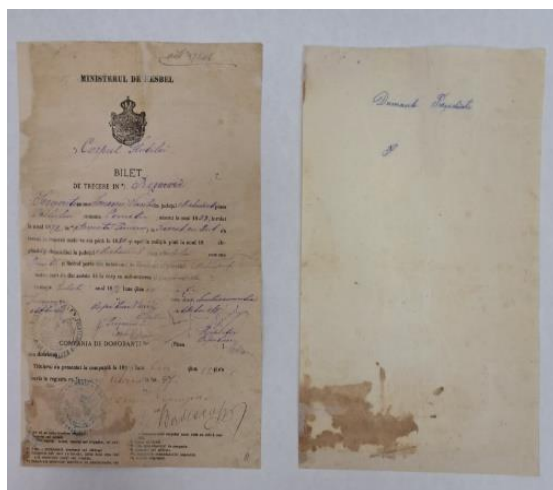


Fig.14 Piesa după restaurare

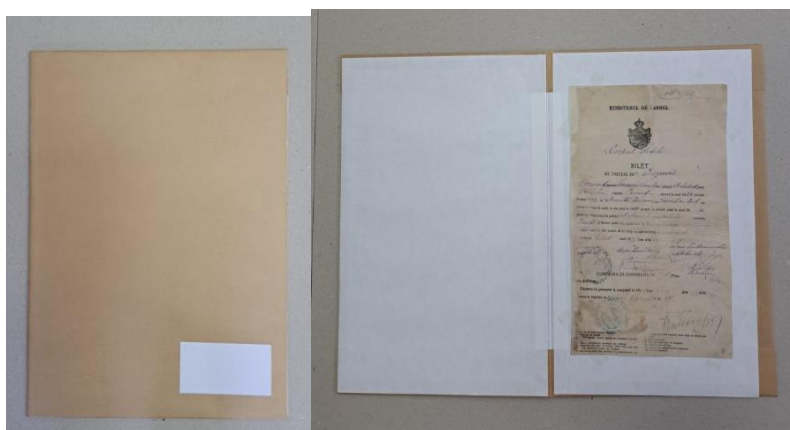


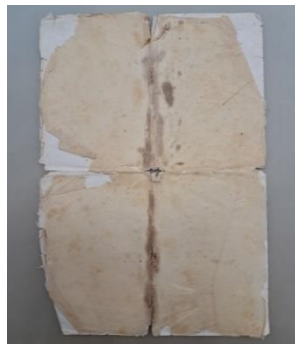
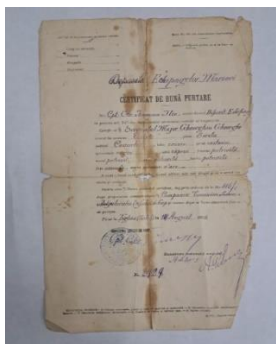
Fig.15 Mapa de protecție a piesei

Fig.16 Piesa în mapa de protecție

Cea de-a doua piesă ce a necesitat a fi restaurată este un *Certificat de bună purtare*, tipărit cu cerneală de tipar neagră și scris cu cerneală albastră pe hârtie din pastă mecanică.

Piesa datează din anul 1898, a aparținut Căpitanului Comandor Irimescu Ilie și are următoarele dimensiuni: L= 35 cm, l= 21 cm.

Prezintă decolorare, pătare accentuată datorită cleiului de pe revers, fisuri, plieri, pierderi materiale, restaurare empirică realizată cu un strat grosier de clei a unei file foarte fragilizate.



*Fig.17 Aversul piesei Fig.18 Reversul piesei*

Toate degradările înregistrate sunt cauze ale acțiunii factorilor chimici și fizico-mecanici în condiții necorespunzătoare de manipulare și păstrare de-a lungul anilor. S-a înregistrat o îmbătrânire naturală a suportului celulozic, dar și depozite și pete lăsate de clei datorate lipirii unei file în mod empiric pe revers, infiltrații de umiditate, modificări cromatice, fragilizări structurale, precum și anumite consecințe ale unei manipulari și depozitari defectuoase, toate acestea reprezentând tabloul degradărilor ce se întâlnește adesea la suporturile papetare dar și în acest caz.

Prezența petelor chiar și pe zona scrisă, cerneluri estompate, plieri, pierderi de material suport, fragilizare a hârtiei se înscriu printre degradările întâlnite în cazul acesta.

Ondularea materialului suport (degradare datorată modificării conținutului de apă), cearcăne de apă către extrmități, ușoară îngălbenire datorită acidității prezente în hârtie, pete de natură necunoscută, sunt înregistrate și ele.

Umiditatea relativă la valori improprii pentru documente duce la degradări ale celulozei, se produc modificări dimensionale, pierderi ale supleții și elasticității precum și fragilizare.

Umiditatea relativă arată gradul de umezire al aerului, fiind în corelare cu temperatura. Valori ale U.R. necorespunzătoare duc la degradări ale piesei, fiind antrenate modificări dimensionale, hârtia suferind pierderi ale elasticității și supleții, ea având nevoie de un procent al U.R. de aproximativ 50%.

Umiditatea mică poate fi cauza degradărilor fizico-chimice prin pierderea apei din structura materialului. Pierderea conținutului de apă al hârtiei are drept repercusiune ondularea materialului suport. Umiditatea crescută duce la degradări ireversibile a suportului.

Când valorile umidității relative și ale temperaturii sunt favorabile se poate instala atacul biologic. Factorii fizico-chimici sub acțiunea luminii, umidității și a temperaturii vor produce îmbătrânirea și deshidratarea hârtiei.

Temperatura ridicată favorizează degradările biologice și crește viteza reacțiilor chimice și se modifică culoarea, opacitatea, strălucirea și stabilitatea documentelor. La valori scăzute ale acesteia și ale umidității este favorizat procesul

de uscare iar în condiții ale unor variații bruște de temperatură se produc dilatări, exfolieri, crăpări. Modificările de temperatură induc îmbătrânire accelerată a suportului papetar cu cât ciclul este mai rapid.<sup>5</sup>

Lumina conduce la modificări fizice și chimice ale suportului organic, iar umiditatea accelerează procesele chimice și fotochimice, modifică aspectul culorii și produce fragilizare, prin valori ale umidității crescute producându-se și deformări. Conservarea preventivă urmărește contracararea acțiunii factorilor declanșatori ai proceselor de degradare, urmărindu-se protecția față de factorul uman, atac biologic, aer poluat, praf, (temperatură, U.R, lumină).

Alături de factorii externi de degradare, factorii interni (materialele și tehnologia folosită la fabricarea hârtiei) produc grave repercusiuni documentelor.

Restaurarea piesei a constat în parcurgerea mai multor etape prezentate succint:

- întocmirea dosarului de restaurare;
- fotografierea piesei înainte de restaurare;
- dezinfecția piesei;
- desprăfuirea prin pensulări ușoare;
- curățarea mecanică a piesei prin abraziune cu radiera vinilică prin mișcări circulare ușoare;
- îndepărtarea reziduurilor rămase în urma curățării cu o pensulă moale;
- curățarea umedă a documentului;
- uscarea liberă a piesei pe hârtie de filtru;
- verificarea acidității după curățarea umedă;
- reînclieirea hârtiei (glutofix-metilceluloză 2%)
- fotografierea în ansamblu și în detaliu a operațiilor efectuate pe tot parcursul restaurării;
- pregătirea documentului pentru completarea lacunelor, efectuarea defibrării în vederea realizării unei suduri perfecte între hârtia suport și cea adăugată;
- consolidarea cu vâl japonez a fisurilor și a zonelor fragilizate;
- completarea lacunelor din material cu hârtie japoneză și vâl corespunzătoare hârtiei suport;
- uscarea liberă a filelor completate pe hârtie de filtru;
- îndepărtarea cu bisturiul a suportului de hârtie japoneză, pensularea marginilor lacunelor cu metilceluloză și presarea lor ușoară cu fălțuitorul pentru realizarea unei suduri perfecte între hârtia suport și cea adăugată;
- presarea intermediară;
- aducerea documentelor la dimensiunea originală.

---

<sup>5</sup> Doina Maria Creangă, *Bazele conservării științifice*, Editura Universității din Suceava, Suceava, 2005, p. 66.

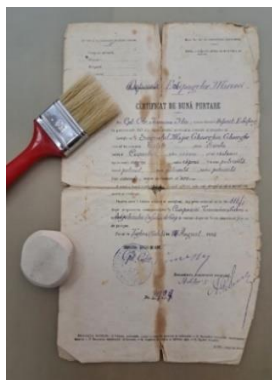


Fig.19 Desprăfuirea piesei Fig. 20 Îndepărtarea stratului de clei



Fig. 21, 22 Desprinderea stratului de clei de pe revers

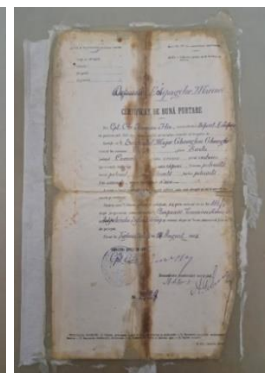


Fig. 23 Revers-îndepărtarea stratului de clei Fig. 24 Completări cu vâl și hârtie japoneză

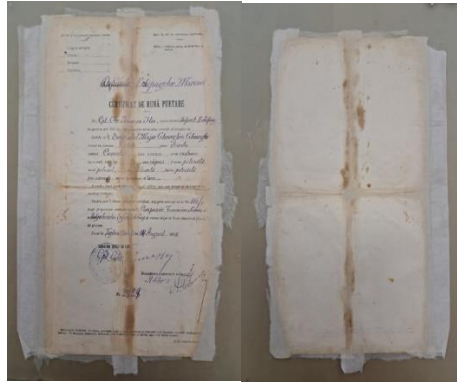


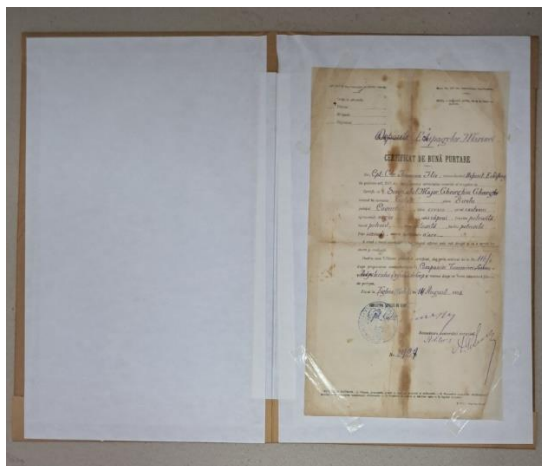
Fig. 25 Aversul piesei în timpul procesului de restaurare  
Fig. 26 Reversul piesei după completarea cu hârtie și vâl



Fig. 27 Aversul piesei după restaurare Fig. 28 Reversul piesei după restaurare



Fig. 26 Fila prinsă pe reversul piesei după restaurare  
Fig. 27 Mapa de protecție a piesei



*Fig. 28 Piesa după restaurare. în mapa de protecție*

Tratamentul care s-a aplicat celor două documente, a urmărit consolidarea structurilor originale și completarea părților lipsă. Prin aceste intervenții s-a prelungit durata de viață a pieselor, și li s-a redat funcționalitatea putând astfel intra în circuitul expozițional.

Lucrările au oferit un exemplu de degradări care au cauzat consecințe ce l-au făcut imposibilă etalarea.

Prezentarea detaliată a problemelor de conservare - restaurare a pieselor și felul în care au fost remediate după un studiu amplu efectuat înainte, este modalitatea prin care s-au evidențiat efectele benefice ale restaurării.

Conservarea colecțiilor se realizează prin condiții optime de depozitare, ce permit un control al factorilor de risc externi de natură fizică și interni de natură chimică.

În conservarea suportului papetar nu va fi esențială doar ținerea în limite a valorilor temperaturii și umidității ci și stabilitatea, deoarece variațiile bruște înregistrate sunt cele mai dăunătoare.

Restaurarea, condițiile de microclimat optime, modul de depozitare, etalare, o supraveghere atentă și verificarea periodică a pieselor, vor face ca acestea să dăinuie cât mai mult în timp.

Așezarea în mape de protecție realizate conform normelor, are un rol important în vederea conservării prin îndepărtarea efectelor nocive ale prafului, sporilor de mucegai, protejându-le totodată și de gazele poluante.

*THE REPERCUSSIONS OF DEGRADATION AND THE PROBLEM OF  
RESTORATION ON TWO DOCUMENTS FROM THE 19TH CENTURY*

-abstract-

*Key Words:* paper; degradation; temperature; humidity; light

Degradation factors often produce serious repercussions, with the restorer having to bring the cultural asset back to life, as in the case of the two pieces on paper. After analyzing the factors and the severity of the effects produced, all the stages of restoration were completed, so that these pieces could be returned to the exhibition circuit.

BIBLIOGRAFIE

Creangă, Doina Maria, *Bazele conservării științifice*, Editura Universității din Suceava, Suceava, 2005.

Opriș, Ioan, *Managementul Muzeal*, Editura Cetatea de Scaun, Târgoviște, 2010.

Popoiu, Paula, *Restitutio*, nr.11/2017, Editura Mega, București.

Stoica, Georgeta, *Conservarea obiectelor factor prioritar*, *Restitutio*, nr.11/2017, Editura Mega, București.