

1.04 Strokovni članek

UDK 025:528.4(497.4)"1785/1789"
Prejeto: 21. 4. 2011

Intervento di restauro conservativo del Catasto storico dell'Imperatore Giuseppe II: Jožefinski Kataster za Kranjsko (1785-1789)

ALICE BALDINPhD, dott. in conservazione dei beni culturali, conservatrice
Università di Udine, Vicolo Florio 2/b, I-33100 Udine
e-mail: Ahce_Baldin@yahoo.it**LUCIJA PLANINC**Dott. di pedagogia d'arte, conservatrice- restauratrice
Centro di conservazione e restauro, Archivio deha Repubblica di Slovenia, Zvezdarska 1, SI-1000 Ljubljana
e-mail: Lucija.Planinc@gov.si**STANKA GRKMAN**Ing. in chimica, conservatrice- restauratrice
Centro di conservazione e restauro, Archivio deha Repubblica di Slovenia, Zvezdarska 1, SI-1000 Ljubljana
e-mail: Stanka.grkman@gov.si**BLANKA AVGUŠTIN FLORJANOVIČ**Dott. in biblioteconomia, conservatrice- restauratrice
Centro di conservazione e restauro, Archivio deha Repubblica di Slovenia, Zvezdarska 1, SI-1000 Ljubljana
e-mail: Blanka.Avgustin@gov.si**JEDERT VODOPIVEC**PhD, Dott. in chimica, conservatrice- restauratrice
Capo del Centro di conservazione e restauro, Archivio deha Repubblica di Slovenia,
Zvezdarska 1, SI-1000 Ljubljana
e-mail: Jedert.Vodopivec@gov.si

IZVLEČEK

V prispevku je predstavljeno delo, izvedeno v Centru konserviranja knjig in dokumentov na papirju v Arhivu Republike Slovenije, ki predstavlja primer metodološkega in znanstvenega pristopa k konserviranju in restavriranju spisovnega arhivskega gradiva. Primer študije je predstavljen ? analizo in konservatorsko-restavratorskim posegom na delu Jožefinskega katastra Kranjsko (1785—1789). Konservatorsko-restavratorski projekt je bil razdeljen v štiri delovne faze: dokumentacija stanja objekta pred posegom, analiza materialov papirja in črnih, konservatorsko-restavratorski poseg na objektu in trajna zaščita gradiva v arhivskem depoju.

KLJUCNE BESEDE: dokumenti, papir, analize, konserviranje, restavriranje

ABSTRACT

CONSERVATION-RESTORATION TREATMENT OF THE JOSEPHIAN CADASTRE FOR CARNIOLA (1785-1789)

The article describes a process of work that took place at the Book and Paper Conservation Centre at the Archives of the Republic of Slovenia and may serve as an example of how to take a systematic and scientific approach to conservation and restoration of archival records. Case study is presented here by means of analysis and conservation-restoration procedure on part of the Josephian cadastre for Carniola (1785—1789). Conservation-restoration project was divided into four stages: documentation of the records' condition prior to the conservation treatment, analysis of the materials (paper and ink), the actual conservation-restoration treatment and permanent protection of the records in archival repository.

KEYWORDS: documents, paper, analyses, conservation, restoration

Introduzione

Un caso di studio e di applicazione pratica, grazie al quale si è potuto acquisire delle competenze specifiche dando un contributo alle principali attività di restauro conservativo, è rappresentato da una piccola parte dell'ingente Catasto Storico dell'antica regione della Carniola (Kranjska) fatto redigere dall'Imperatore Giuseppe II il 20 aprile 1785. In generale, si tratta di interessante materiale archivistico composto da ben 354 unità (AS 175) che occupano un totale di 58 metri di scaffalatura e che si trovano conservate nei depositi del Archivio nazionale di Slovenia (Arhiv Republike Slovenije). Prima di procedere con qualsiasi operazione decisionale di intervento, è stato necessario recuperare le informazioni storiche sul materiale. Tale lavoro è stato svolto a contatto con Alenka Gabrič Kačičnik, l'archivista responsabile del fondo, la quale ha gentilmente curato una visita guidata ai depositi.

Il catasto di Giuseppe II, fortunatamente rinvenuto completa in tutte le sue carte, si trova oggi per la gran parte in buono stato di conservazione grazie alla ottima qualità dell'antico materiale cartaceo. Solo per alcune unità archivistiche si è ritenuto necessario un intervento di restauro, a causa soprattutto di danni meccanici e di probabili intense variazioni di temperatura e umidità nell'ambiente non idoneo alla conservazione che hanno provocate, in alcuni casi, anche lo sviluppo di attacchi biologici.

Il lavoro ha riguardato una tra le unità archivistiche danneggiate, composta in particolare da due parti: materiale documentario diviso in 75 fascicoli di oltre 350 carte e un libro. Mentre il libro è stato restaurato in precedenza, il materiale documentario è stato oggetto dei studi qui presentati.

Il progetto di restauro

Dopo aver reperito tutte le informazioni storiche sul materiale catastale, che — come si è detto — è stato svolto a contatto con l'archivista responsabile, il progetto di restauro conservativo è stato suddiviso secondo quattro fasi fondamentali:

1. le fasi preliminari, che hanno compreso la verifica della numerazione delle carte, l'analisi dello stato di conservazione del materiale e la documentazione fotografica prima dell'intervento;
2. le indagini analitiche, che hanno incluso le analisi delle carte tramite tutte le strumentazioni a disposizione, in collaborazione con gli altri centri di restauro della città (come ad esempio quelle di microscopia e spettrofotometria eseguite

presso il Centro di Restauro dei beni culturali di Ljubljana);

3. il restauro manuale, che ha compreso il lavoro pratico di restauro dei singoli fascicoli che compongono l'unità archivistica (pulitura a secco, umidificazione, lavaggio in acqua, consolidamento con carta giapponese e colla d'amido, reintegrazione delle lacune, riparazione delle legature in spago), corredato da una ricca documentazione fotografica dopo l'intervento;
4. la conservazione, che ha compreso le attività relative alla conservazione futura del materiale con la realizzazione della scatola protettiva e la ricollocazione finale in deposito.

Le fasi preliminari.

Il materiale cartaceo è stato esaminato secondo una procedura standard che ha previsto tre diverse operazioni:

- la verifica della numerazione delle varie carte;
- l'analisi dello stato di conservazione dell'intero materiale;
- la documentazione fotografica prima del restauro.

La verifica della numerazione delle carte costituisce la fase iniziale più importante, in quanto ha consentito il corretto riposizionamento dei fogli dopo i diversi trattamenti. Una volta verificata la numerazione, la quale era stata inserita durante l'operazione di micro-filmaggio si è passati a considerare lo stato generale di conservazione dell'intero materiale. Le carte sono tutte di produzione artigianale, ovvero carte preparate 'a mano', con vergatara e diverse filigrane che si possono osservare in controluce. Tra di esse sono riconoscibili anche animali come il cervo e creature fantastiche, come l'unicorno.

In questa sede non è stato possibile ricostruire la provenienza delle carte, ma è noto che le cartiere slovene attive all'epoca — senza dubbio sotto il monopolio dell'Impero asburgico — erano collocate in alcuni villaggi non lontani da Ljubljana e posizionate lungo gli affluenti dei tre fiumi principali (Drava, Sava e Krka).¹

Sulla storia della diffusione della carta in Slovenia è noto che il primo documento cartaceo prodotto risale al 1544, precisamente nel villaggio di Gornji Ilrušici. Tra le cartiere attive, nel 1579 è nominata la località di l'uzine, mentre successivamente un'altra cartiera iniziò ad operare a Vipava. Nel 1712 è nominato il sito di Žužemberku, mentre nel 1750 anche Skofia Loka e Radeča. Novak: *Papir, karton, lepenka*, pp. 25-26.

In generale le carte, di varie dimensioni (approssimativamente 450 x 377 mm), sono di ottima qualità come dimostra sia la loro buona consistenza al tatto sia la loro provata resistenza al tempo. Il registro catastale è a stampa ed è stato compilato con vari tipi di inchiostro manoscritto che, proprio grazie alla buona qualità del materiale cartaceo, tuttavia non hanno creato danneggiamenti se non circoscritti ad alcuni fogli.

Dopo una prima osservazione, su una parte dei documenti sono state riscontrate principalmente le seguenti problematiche di degradazione:

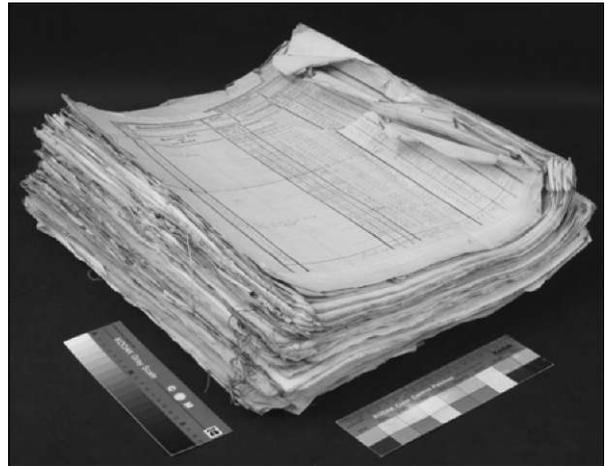
1. lacune e buchi;
 2. strappi lungo i bordi;
 3. ossidazioni diffuse;
 4. trasferimento dell'inchiostro dal *recto* al *verso* e, solo in alcuni fascicoli, imbrunimento dello scritto;
- polvere e sporco;
gore di umidità soprattutto ai margini e negli angoli;
attacchi biologici, in particolare, visibili fuori dal foglio;
rottura della legatura in spago in una decina di fascicoli.

Documentazione fotografica

Prima di procedere con le fasi successive, è stato necessario preparare una ricca documentazione fotografica dei fogli originali da sottoporre agli interventi di restauro.

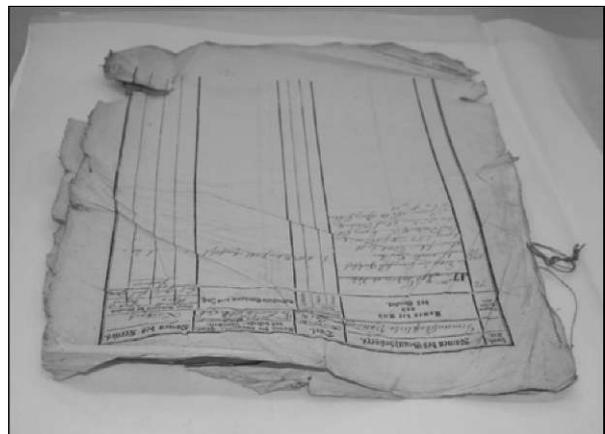
Tale documentazione è stata realizzata all'interno dello studio fotografico, posando i fascicoli sia in uno sfondo nero sia bianco in modo da far risaltare al meglio le loro caratteristiche e i danni presenti. Le fotografie sono state eseguite utilizzando due sorgenti di luce artificiale, alle quali sono state aggiunte anche due fonti di luce naturale provenienti dalle finestre. In tal modo si è potuto creare per il materiale una corretta sorgente luminosa e ottenere una documentazione fotografica molto realistica.

In entrambi i casi, infatti, sono evidenziati i danni meccanici con le piegature e gli strappi dei fogli che erano stati compressi all'interno della scatola originaria troppo piccola per le dimensioni delle carte. Con lo sfondo bianco, inoltre, è ben visibile la rottura della legatura in spago di alcuni fascicoli.



Stato del fascicolo dell'intento (fo^efiniski kataster Kranjsko, .-If 175, scatola 85).

Una seconda serie di fotografie è stata realizzata prendendo in considerazione solo le carte più danneggiate e di qualche dettaglio significativo. In particolare, le prime e le ultime carte dell'intero materiale in esame costituiscono i casi peggiori, in cui strappi, lacune e piegature hanno reso i fogli più fragili e difficili da manipolare soprattutto nei bordi e negli angoli. All'interno, tuttavia, sono state ritrovate carte molto sporche, con diverse gore di umidità e macchie di varia natura che hanno reso la carta molto fragile e feltrosa. Inoltre, in molte delle carte esaminate sono state osservate diffuse macchie di ossidazioni, di probabile natura ferrosa, che hanno portato alla corrosione della cellulosa nell'intero spessore del foglio.



Uno dei fogli prima dell'intento.

Per quanto riguarda gli inchiostri da manoscritto, si è potuto facilmente riconoscere due segnali di degradazione: l'imbrunimento e il trasferimento dell'inchiostro dal *recto* al *verso* del foglio.

L'approccio analitico

Il lavoro è poi proseguito con le indagini analitiche del materiale scrivente. Questo approccio analitico è stato proposto cercando di mettere in pratica le conoscenze acquisite durante i tre anni di attività presso il laboratorio di ricerca udinese, soprattutto con l'obiettivo di dimostrare quanto sia indispensabile conoscere nel dettaglio le caratteristiche di tutti gli elementi compositivi del materiale in esame prima di un intervento di restauro. La fase analitica è stata organizzata nel modo seguente, valutando tutta la strumentazione utile a disposizione per le indagini:

1. analisi tramite stereo-microscopia;
2. analisi del pi I superficiale;
3. analisi chimica tramite metodo *Graff 'C* e microscopia ottica.
4. analisi I'TIR-ATR.

Analisi tramite Stereo-Microscopy

Le indagini sono iniziate analizzando le carte attraverso la tecnica della stereo-microscopia, usando per confronto due tipi di strumenti: lo Zeiss Stemi 2000-C e lo Zeiss Stereo Discover}- V8. Questi stereo-microscopi hanno permesso di ottenere una documentazione fotografica delle carte originali secondo diversi ingrandimenti. Nel primo caso l'ingrandimento massimo è stato di 5x, mentre nel secondo di 8x; tuttavia, le immagini migliori sono state ottenute nel primo caso all'ingrandimento di 2.5x, mentre nel secondo di 1x.

Per poter confrontare i risultati, sono state analizzate due tipologie di carte che ad una prima analisi visiva presentavano due colori diversi, in particolare una carta scelta per la sua colorazione comune alla maggior parte dei fascicoli e una con una colorazione azzurro-grigiastra.

Con il primo stereo-microscopio è stato utilizzato un filtro di luce gialla per mettere maggiormente in evidenza le fibre della carta e soprattutto la differenza di composizione fibrosa tra i due fogli. L'analisi con il secondo strumento, tuttavia, ha messo meglio in evidenza la presenza di fibre colorate nell'impasto della carta diversa.

Non è ben chiaro se si tratta solo di un tentativo, ma è probabile che in questa carta siano stati impiegati come materie prime anche stracci colorati

in blu per dare una tonalità diversa al foglio. Una certa somiglianza ad esempio è stata riscontrata analizzando al microscopio una carta ottocentesca proveniente dallo Scartafascio di Mele (un piccolo comune della provincia di Genova), che è stata preparata artigianalmente usando appunto stracci colorati.²

Misure del pi I superficiale

Le misure di pi I superficiale sono state condotte solo su alcune carte dopo una accurata selezione. Si è deciso, in particolare, di eseguire tali analisi sulle carte che avevano subito i danni peggiori e — per comparazione — su una carta in buono stato di conservazione. Il pi I è stato misurato in diversi punti dei fogli, precisamente nell'angolo in alto a sinistra e quello in basso a destra, nel centro della carta e in corrispondenza dell'inchiostro manoscritto.

Dai risultati esposti, si può dedurre che le carte in buono stato di conservazione presentano un pi I leggermente sotto la neutralità, con valori variabili tra 6 e 7. Le carte danneggiate da macchie e ossidazioni, invece, hanno per lo più un pH debolmente acido a partire dal valore più basso riscontrato di 5.5, ma tuttavia rimanendo intorno a 6.



Le misure di pi I superficiali sono state condotte in diversi punti dei fogli.

In corrispondenza dell'inchiostro manoscritto, invece, il pH si è rivelato decisamente più acido aggirandosi tra i valori di 4.8 e 5.8. Si tratta, infatti, di inchiostro manoscritto di tipo ferro-gallico,

² L'immagine è stata fornita dal dott. Paolo Calvini, che è stato direttore del Laboratorio di Analisi e Restauro presso la Soprintendenza ai Beni Artistici e del Paesaggio della Liguria (Genova).

come verrà dimostrato in seguito anche dalle analisi spettroscopiche eseguite tramite l'FTIR-ATR.

Nella maggior parte dei casi, le macchie d'acqua dovute alla misurazione sono state eliminate in modo soddisfacente asciugando il foglio rapidamente, prima tamponandolo con del cotone idrofilo umido e poi sottoponendolo all'aria non troppo calda di un piccolo plion. In altri casi, dove la misurazione del pH è stata eseguita in corrispondenza di macchie e/o imbrunimenti della carta, è stato invece necessario un lavaggio dell'intero foglio per eliminare sia il segno rimasto sia lo sporco che con la pulitura a secco non si era riusciti ad eliminare. Questo perché le carte analizzate, presentandosi in quei punti molto fragili, porose e felpose al tatto, hanno trattenuto maggiormente la polvere e lo sporco tra le fibre che è stato in parte disciolto in acqua durante il contatto con l'elettrodo. La decisione di lavare in acqua deionizzata solo alcuni fogli (e non tutte le carte, in quanto ritenuto non necessario) non ha tuttavia creato problemi alla struttura dell'intero materiale perché costituito da singoli fascicoli non rilegati tra loro a formare un libro.³ Inoltre, dopo il lavaggio non è stata riscontrata alcuna significativa variazione dimensionale delle carte.

Analisi chimica con il procedimento Graff 'C

Come si è visto il procedimento detto Graff 'C, standardizzato dalle norme internazionali, permette di identificare il tipo di materia fibrosa utilizzata nella preparazione della carta: pasta straccio, pasta meccanica, pasta chimica e pasta semichimica.

L'applicazione del metodo su un micro-campione di carta e la sua osservazione al microscopio hanno consentito di individuare la presenza del lino, le cui fibre — a contatto con la soluzione chimica preparata — hanno assunto una colorazione verso il rosso.

Per avere una conferma del risultato ottenuto, si è voluto utilizzare anche un nuovo metodo di analisi applicato presso il Centro di Restauro dei Beni Culturali di Ljubljana.⁴ Il metodo si basa sull'osservazione di un micro-campione di fibre tra-

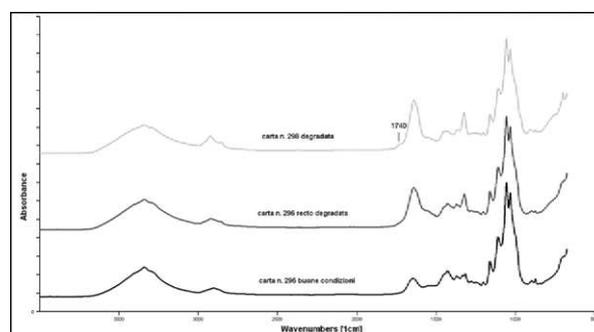
mite microscopio ottico, utilizzando un filtro di luce ultravioletta (530-550 nm).⁵ Infatti, poiché in generale tramite il procedimento Graff 'C non è molto semplice distinguere le fibre di lino da quelle di canapa, si è voluto verificare se l'impasto della carta poteva essere costituito eventualmente da entrambe le tipologie fibrose o solo dal lino.

In questo caso l'osservazione al microscopio di diverse fibre del micro-campione di carta ha confermato la sola presenza di stracci di lino. L'identificazione è stata fatta grazie all'osservazione al microscopio del cambiamento di colore che si può notare ponendo l'immagine della fibra esaminata secondo le due posizioni verticale e orizzontale. È stato, infatti, studiato che in presenza di fibre di lino, in posizione orizzontale esse assumeranno una colorazione blu-viola, mentre in posizione verticale avranno una colorazione rossa. Viceversa, invece, risulterà per le fibre di canapa.⁶

Nonostante il risultato ottenuto, bisogna sottolineare che il metodo non è sempre applicabile a tutte le tipologie di campioni e qualche difficoltà si può riscontrare soprattutto se si analizzano fibre antiche e/o molto degradate.

Analisi FTIR-ATR

L'analisi di spettrofotometria IR è stata eseguita su alcune carte selezionate in collaborazione con il Centro di Restauro dei Beni Culturali di Ljubljana.⁷ L'esame ha riguardato principalmente la carta in buone condizioni, la stessa carta ma degradata, le varie tipologie di inchiostri manoscritti osservati e l'inchiostro a stampa.



L'analisi di spettrofotometria FTIR è stata eseguita su alcune carte selezionate. L'esame ha riguardato principalmente la carta in buone condizioni, la stessa carta ma degradata.

³ Solitamente infatti si interviene con un lavaggio sottoponendo tutti i fogli costituenti l'opera. In questo caso, dato che non si tratta di un libro ma di tanti fascicoli separati tra di loro e poiché solo alcune carte hanno subito degradazione, il lavaggio è stato riservato solo ai fogli per cui è stato ritenuto necessario.

⁴ Queste analisi sono state eseguite grazie al contributo della dott.ssa Katja Kavkler.

⁵ Wulfert: *Der Blick ins Bild*.

⁶ Ivi, p. 352.

⁷ Le analisi FTIR-ATR dei campioni sono state eseguite dalla dott.ssa Katja Kavkler.

Dall'analisi i'TIR-ATR della carta artigianale settecentesca è emersa la struttura tipicamente cellulosa e una collatura con gelatina. La buona qualità della carta è anclie diniostrata dall'uso di stracci di lino macerati secondo la tradizione artigianale nella calce, per cui le fibre cellulosiclie contengono anclie tracce di carbonato di calcio

Mettendo a confronto poi il risultato i'TIR-ATR della carta in buone condizioni con quello della carta degradata, solo in un campione si sono osservate alcune difference sostanziali (fogho n. 295). Infatti, sono stati analizzati due campioni della stessa carta degradata, ma solo in uno è stato riscontrato il picco caratteristico della cellulosa ossidata. In tale spettro, questo fenomeno ossidativo è inoltre accompagnato da altri segnah significativi. In particolare, i due picclii visibili intorno a 2900 cm^{-1} indicano la presenza di materiale lipidico (come ad esempio acidi grassi), la cui degradazione puo aver causato la formazione di ossidazioni e di ossalati (1630 e 1320 cm^{-1}). Cio potrebbe testimoniare una degradazione della gelatina animale impiegata nella collatura della carta.

I diversi tipi di incliostro poi sono stati selezionati e sottoposti all'analisi non distruttiva. In particolare, grazie all'analisi ITIR sono stati distinti quattro tipologie di incliostro da manoscritto, siglati con le lettere A, B, C e D. Infatti, è stato possibile identificare questi inchiostri (tranne per D) secondo la nota suddivisione in cinque classi:⁸

1. incliostro A: classe 1;
2. incliostro B: classe 4;
3. incliostro C: classe 5.

Per quanto riguarda l'incliostro A, infatti, è stato possibile individuare la classe 1 per la presenza dei soli due picclii relativi agh ossalati come prodotti di degradazione, mentre l'incliostro B si puo inscrivere nella classe 4 in quanto sono stati itidividuati i picclii relativi all'ossalato di ferro e di potassio.

L'incliostro C è stato inserito nella classe 5. Essa mostra infatti non solo i due picclii principali degli ossalati, ma anclie la presenza dei solfati.

Per quanto riguarda l'incliostro D, come si è accennato, non è stato possibile inserirlo in nessuna delle cinque classi di suddivisione, visto clie non sono presenti i picclii caratteristici degli ossalati ma solo quelli dei solfati.

Anclie l'incliostro nero a stampa è stato poi analizzato tramite ITIR-ATR. La tecnica lia rilevato la presenza dei picclii caratteristici degli oh siccativi (2800-2900 cm^{-1}), mentre non sono visibili gli ossalati come prodotti di degradazione. Al contrario, sono ben rilevati i picclii del carbonato di calcio.

Il restauro

La pulitura a seem.

Dopo questa fase iniziale si è passati all'intervento manuale di pulitura di tutte le carte. Poiclié si è osservato clie la gran parte dei fogli sono di buona qualità e non lianno subito gravi danneggiamenti, si è deciso per questi di operare a secco, cioè con il metodo della pulitura meccanica.⁹ Tale operazione è risultata importante perché ha permesso di eliminare lo sporco e la polvere dalle carte preparando così i fogli alle successive indagini analitiche.

La pulitura a secco è stata eseguita usando due tipi di gomme per il restauro, la Magic Rub (*Sanford*) e una gomma bianca speciale (*Wishab goba*). Mentre la prima è risultata efficace nelle parti maggiormente sporclie come i bordi e i margini, la seconda è stata impiegata per lo più nella superficie interna delle carte e nelle parti più Iragili.



La pulitura a secco è stata eseguita usando due tipi di gomme per il restauro, la Magic Rub (Sanford) e una gomma bianca speciale (Wishab goba)

⁸ Calvini: *analisi non distruttiva degli inchiostri feiro-gallici* articolo consultabile on-line.

Per approfondimenti sugli effetti della pulitura nel restauro si veda il volume *Cleaning in Science for Conservators*, 2, The Conservatio Unit, Routledge, 1992.

La gomma Magic Rub, nello specifico, viene largamente utilizzata dai restauratori perché non aggredisce la carta ed è considerata la meno invasiva tra tutti i prodotti con funzione abrasiva per i supporti cartacei.¹⁰ Per rimuovere i residui di gomma e di polvere è stata poi usata una particolare spazzola a setole morbide. Tuttavia, alcune difficoltà si sono riscontrate nell'uso di tali gomme per le carte più fragili, in quanto la tecnica a secco non permette di rimuovere lo sporco senza creare qualche danno al materiale stesso. In questi casi, come si dirà, i fogli danneggiati lianno subito un semplice lavaggio in acqua deionizzata.

Umidificazione

Dopo aver lavorato a secco per eliminare lo sporco e la polvere dalle carte, è stata effettuata l'operazione delicata di umidificazione delle parti ripiegate, strappate e raggritizzate per renderle piane e perfettamente corrispondenti tra loro. A seconda dei casi sono stati eseguiti due tipi di umidificazione: quella locale e quella con goretex.

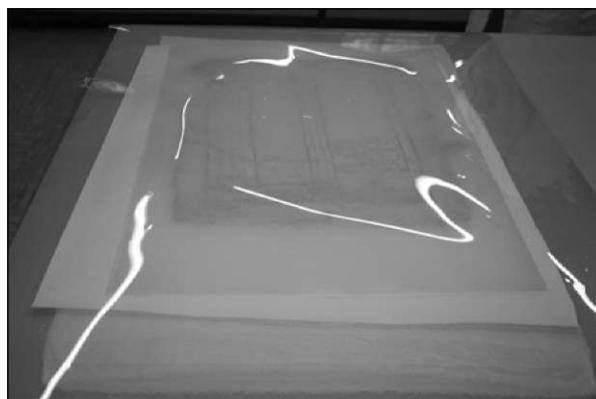
L'umidificazione locale è stata eseguita imbevendo d'acqua una piccola spuglia e passandola leggermente sopra i bordi, gli angoli e le parti ripiegate dei fogli evitando però di bagnare troppo la carta, altrimenti c'è il rischio di provocare l'insorgenza di macchie. Dopo l'umidificazione, le carte sono state ricoperte da un foglio assorbente sul fondo e sopra da un tessuto-non tessuto in poliestere (tipo 'Holitex'), il tutto sotto peso; in tal modo viene favorita l'asciugatura che deve essere sempre molto lenta. Grazie a questo espediente, è stato possibile quindi ripristinare la planarità dei fascicoli danneggiati da raggrinzimenti e piegature circoscritti ai bordi o in piccoli punti delle carte.

In altri casi, dove il foglio aveva subito strappi con piegature diffuse su tutta la superficie, si è eseguita l'umidificazione totale usando una membrana in goretex.¹¹ Questo metodo è particolar-

mente adatto nel restauro della carta, della pergamena e delle stampe fotografiche, in quanto tutti materiali molto sensibili all'acqua. Il metodo di umidificazione con goretex costituisce, inoltre, una valida alternativa alle camere di umidificazione troppo costose per la maggior parte dei laboratori.

Seguendo le istruzioni della tecnica con goretex che si possono reperire in letteratura,¹² il documento è stato inserito all'interno di un sandwich come mostrato in. L'operazione può essere eseguita sia solo su unico lato del documento oppure, se necessario, anche su entrambi i lati.

Come si può osservare, la carta da trattare viene appoggiata sopra ad un sandwich composto da un foglio protettivo tipo Holitex (in cui il documento viene avvolto), la membrana di goretex, una carta assorbente bagnata (o da un telo bagnato) e un foglio di poliestere.



Umidificazione delle carte usando il Goretex sandwich composta da un foglio protettivo Holitex (in cui il documento viene avvolto), la membrana di goretex, una carta assorbente bagnata (o da un telo bagnato) e un foglio di poliestere.

A seconda dei casi esaminati, l'umidificazione delle carte è stata prolungata per un tempo variabile dai 15 ai 30 minuti circa e ripetuta più volte; dopo di che il documento è stato posto ad asciugare, sempre protetto da un foglio tipo Holitex, ricoperto da un panno di lana e, infine, sotto una tavola di legno e dei pesi.

I risultati ottenuti, sono stati molto soddisfacenti.

¹⁰ Pearlstein; CabeUi; King; Indicator: Effects of eraser treatment.

¹¹ Il goretex ha la caratteristica particolare di permettere all'acqua di penetrare nell'oggetto con cui si trova a contatto soltanto sotto forma di gas. L'umidità che passa attraverso il materiale cartaceo continua fino a quando la carta avrà assorbito il massimo dell'umidità raggiungendo un certo equilibrio. Durante l'operazione è necessario che la temperatura rimanga costante (in quanto l'evaporazione dell'acqua dipende proprio dalla temperatura), evitando così fenomeni di condensazione. Le caratteristiche del goretex e la tecnica di umidificazione sono descritti in: Singer, Dobruskin, Banik: *Humidification with moisture*, pp. 155—166.

¹² Delle tecniche di umidificazione con goretex si vedano gli atti del Seminario Internazionale *Water and Paper. Conservation Principles*, IADA (Ljubljana 24-25 agosto 2010).

Il lavaggio con acqua deionizzata

Poiché nei fogli più fragili non si è potuto eseguire la pulitura a secco e nei punti in cui era stata effettuata la misura di pH superficiale si erano riscontrate delle macchie d'acqua che avevano lasciato il segno, si è deciso di intervenire con un lavaggio in acqua deionizzata. Come si è accennato in precedenza, non ci sono stati problemi nella decisione del lavaggio solo di alcune carte e non di tutto il materiale, dato che si tratta di fascicoli separati (anche bifogli singoli) e non di un libro.

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavaggio in acqua è necessario sempre testare la solubilità degli inchiostri presenti nelle carte. Il test si esegue facendo cadere una piccola goccia d'acqua sull'inchiostro valutando, con l'aiuto di una carta assorbente, eventuali sbavature o spandimenti. Nel nostro caso l'inchiostro a base di sali ferrosi è risultato insolubile in acqua, per cui si è potuto procedere con l'operazione senza controindicazioni. Per poter eseguire un lavaggio sicuro delle carte più fragili, prima dell'immersione nella vasca, il documento è stato inserito in un tessuto-non tessuto tipo 'Holitex' e tra due reti di plastica. In questo modo non ci sono state perdite di eventuali frammenti di carta. L'immersione è stata prolungata inizialmente per circa 25 minuti e, dopo aver valutato la colorazione dell'acqua di lavaggio, si è deciso di interrompere dopo 30 minuti.

Successivamente è stata eseguita una collatura superficiale del foglio a base di metilcellulosa e amido utilizzando un particolare pennello giapponese.¹³ Questa operazione serve a dare maggiore stabilità alla carta bagnata e viene sempre eseguita, presso il dipartimento di restauro sloveno, in particolare dopo il *leafcasting*. Dopo varie ricerche, infatti, la combinazione metilcellulosa (Culminai MC 2000, 0.5%) e amido di frumento, infatti, è risultata essere la migliore soprattutto grazie a quanto è emerso dall'invecchiamento artificiale del materiale trattato.¹⁴

La ricetta base della sua preparazione prevede la miscela di 500 gr di acqua deionizzata in cui vengono sciolti circa 2.5 gr di amido e 500 gr di acqua in cui vengono sciolti 2.5 gr di Culminai MC 2000.

E poi possibile, se ritenuto necessario, aggiungere alla collatura con metilcellulosa e amido anche della riserva alcalina. La ricetta base sperimentata

presso il dipartimento sloveno prevede l'aggiunta alla colla di carbonato di calcio (CaCO_3) nella concentrazione di 2 gr/L. Per il foglio n. 5, infatti, si è ritenuto opportuno aggiungere dell'alcalinità in quanto il pH superficiale della carta misurato in corrispondenza dell'inchiostro manoscritto risultava acido (pH 4.8).

Durante la miscelazione dei componenti per la collatura, quindi, si è deciso di aggiungere il CaCO_3 in una concentrazione minore (0.5gr/500mL) in modo da raggiungere valori di pH non superiori a 8, che sono stati misurati utilizzando una comune cartina tornasole.

Il risultato del lavaggio è stato ottimale sia per la rimozione della gora d'acqua che era rimasta dopo la misurazione del pH sia dello sporco stesso che, durante la pulitura a secco, non era stato eliminato con il rischio di danneggiare ulteriormente i fogli molto fragili.

La scelta delle carte da restauro

Prima di iniziare la reintegrazione delle parti mancanti dei fogli è stato necessario preparare l'agente collante da utilizzare nell'applicazione della carta giapponese e della nuova carta. L'adesivo migliore per questa fase di restauro è la colla d'amido di frumento. Infatti, secondo quanto è emerso dalle ricerche svolte presso il dipartimento sloveno, la colla d'amido di frumento resiste molto di più a un invecchiamento artificiale (ISO 80°C-65%) rispetto agli altri adesivi comunemente utilizzati nei restauri (come ad esempio il Tylose, l'amido di mais, la metilcellulosa, ecc.).

La ricetta di preparazione della colla d'amido utilizzata presso il dipartimento prevede 50 gr di amido di frumento in polvere da sciogliere in 500 gr di acqua deionizzata. La cottura della colla richiede poi circa 60 minuti, aumentando la temperatura in 3 fasi di 20 minuti ciascuna. Dopo la cottura, la colla d'amido deve essere lasciata raffreddare e poi conservata in un frigorifero. Prima dell'uso è necessario passare la colla utilizzando uno speciale setaccio e pennello per renderla meno compatta e più atta alla stesura sulla carta.¹⁵

La reintegrazione è stata realizzata utilizzando due tipi di carte per restauro: una carta tipo Japico 642-181, invecchiata naturalmente per 20 anni, molto simile alla carta originale dei fascicoli sia come consistenza al tatto sia come colore; una carta giapponese tipo Kozo RK-1, bianca e molto sottile.

¹³ Sulle tipologie di pennelli giapponesi e le loro caratteristiche si veda Thompson: *Japanese brushes for conservation*, pp. 42-53.

¹⁴ Cernič Letnar, Grkman, Vodopivec: *The effect of surface coating*, pp. 46-65.

Thompson: *Japanese brushes for conservation*, p. 63.

La scelta delle carte si è basata su alcune indagini analitiche eseguite sul materiale da restauro. Infatti, si è voluto confrontare i dati tecnici forniti dal produttore con quelli ottenuti dall'analisi tramite il procedimento *Graff'C* delle materie fibrose.

Mentre la carta giapponese RK-1 contiene una grande quantità di fibre di kozo (80-90% circa), la carta Japico 642 181 ne contiene in piccola percentuale (20%). Nonostante la carta non risulta di elevata qualità, la presenza di cellulosa clivica non sbiancata (probabilmente del tipo *softwood*) — avendo una struttura a fibre lunghe — consente di dare alla carta maggiore consistenza nei punti più fragili.

Inoltre, diverse tipologie di carte da restauro sono state sottoposte anche a invecchiamento artificiale secondo la norma ISO 5630/3. L'analisi colorimetrica di tre carte giapponesi del tipo Japico così invecchiate ha dimostrato che tali materiali subiscono un ingiallimento più o meno marcato. Dopo 24 giorni di invecchiamento tutti i materiali cartacei hanno subito un cambiamento di colore ma, tuttavia, non così allarmante se confrontato con quello delle altre tipologie esaminate. Ad esempio, presso il dipartimento sloveno è stato valutato che la carta tipo Gampi, oltre ad imbrunire velocemente alle altre tipologie di carte giapponesi subisce anche un accorciamento delle fibre. Tra le carte analizzate che hanno subito l'imbrunimento più marcato è da segnalare la Japico 632-381 (AÈ 8.9), mentre quelle prodotte con fibre di kozo (K-34 e W15a) risultano in ogni caso le migliori.

L'ingiallimento è stato valutato sia tramite il confronto delle misure colorimetriche sia tramite l'analisi l-TIR-ATR dei campioni invecchiati. L'imbrunimento è stato causato dalla presenza del picco della lignina visibile a 1510 cm^{-1} , probabilmente non eliminata del tutto durante i processi clivici di estrazione dei componenti cellulose.

Queste analisi, quindi, sono risultate molto utili in quanto permettono di conoscere più nel dettaglio le proprietà e le caratteristiche della carta che si vuole utilizzare per il restauro. Si è deciso tuttavia di utilizzare la Japico 642 181 per il lavoro di reintegrazione perché risultata tra tutte la carta con una minore componente di giallo dopo l'invecchiamento e per la sua consistenza molto simile a quella delle carte originali, mentre la Japico 632 461 pur non avendo aumentato la componente del rosso (a^*) ha raggiunto al contrario un maggiore indice di giallo (b^*) dopo l'invecchiamento.

Spesso, come si è potuto notare, i dati tecnici forniti dal produttore non sono sufficienti per avere un quadro completo della tipologia di carta. La verifica al microscopio della carta invecchiata ha

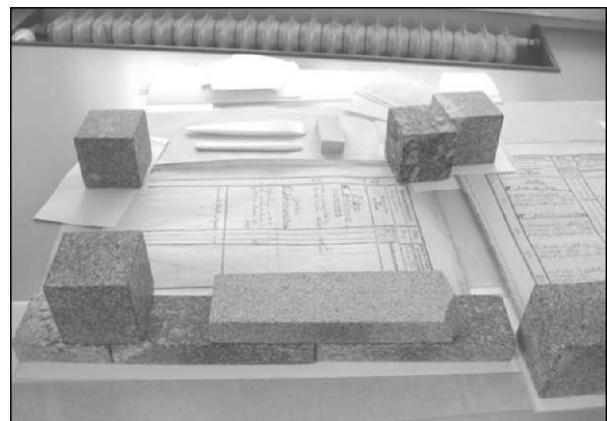
rivelato tuttavia una buona resistenza del materiale che non ha subito accorciamenti delle fibre.

La reintegrazione delle parti mancanti e delle lacune

Il lavoro di reintegrazione è stato eseguito utilizzando una piccola superficie luminosa (*slimlight*) molto utile per poter osservare, prima di tutto, le lacune e gli strappi da riparare. Solo dopo questa verifica è stato possibile decidere in quali parti intervenire e quali invece non risultava necessario.



La reintegrazione delle parti mancanti e delle lacune con carta giapponese. La scelta delle carte si è basata su alcune indagini analitiche eseguite sul materiale da restauro.



La fase dell'asciugamento locale dopo la reintegrazione delle parti mancanti e delle lacune.

Questa operazione è stata eseguita incollando, con la colla d'amido preparata in precedenza, la carta per restauro sovrapponendovi la carta giapponese; il lavoro deve essere seguito seguendo il profilo della lacuna o della parte mancante del

foglio danneggiato.¹⁶ Inoltre, occorre sottolineare che l'incoaggio deve avvenire senza bagnare troppo la carta: questo perché la colla d'amido preparata contiene molta acqua, per cui è necessario prima dell'uso stenderla quasi asciutta, altrimenti ciò può causare il formarsi di macchie proprio in corrispondenza dell'applicazione.

Per il lavoro di rinforzo dei bordi e degli angoli piegati è stata utilizzata la sola carta giapponese Kozo RK-1 applicata localmente con la colla d'amido.¹⁷

Ciò che è emerso alla fine del lavoro è il fatto che la reintegrazione delle lacune della carta può essere considerata tra le operazioni più difficili, in quanto richiede abilità manuali, precisione, capacità decisionali e soprattutto molta pazienza.

La riparazione della legatura in spago

Per una decina di fascicoli è stato necessario eseguire la riparazione della legatura in spago, perché rovinata o spezzata. Nel caso di altri due fascicoli, invece, si è ritenuto opportuno togliere la legatura originale per consentire la fase di lavaggio in acqua. In tali casi, prima di rimuovere lo spago è stato importante annotare il tipo di cucitura e disegnarne uno schema semplificato per poterlo riposizionare correttamente dopo il restauro.

Utilizzando un ago appropriato, quindi, si è seguito il percorso di cucitura dei diversi fascicoli partendo dal piede di pagina e, passando attraverso quattro fori, ritornando nel senso inverso sempre al punto di partenza, dove è stato applicato un nodo con l'estremità iniziale dello spago.

Non per tutti i fascicoli, però, è stato possibile riutilizzare lo spago originale, per cui questo è stato in alcuni casi sostituito con uno nuovo, di colore molto simile e di analogo spessore di quello rimosso.

Documentazione fotografica dopo il restauro

Dopo il restauro manuale si è voluto ottenere una ulteriore ricca documentazione fotografica del materiale d'archivio, eseguita con le stesse condi-

zioni di luminosità e di background (bianco e nero) della serie precedente al restauro. In tal modo è stato poi possibile mettere a confronto le diverse immagini del prima e del dopo intervento e valutare i risultati ottenuti.



Slalo del fisco dopo l'intervento di restauro senza la scatola protettiva.

La fase conservativa

La costruzione della scatola protettiva.

L'ultima fase del progetto è stata quella di creare tutte le condizioni per una corretta conservazione del materiale restaurato. Come si è già accennato all'inizio, questa fase ha previsto la costruzione della scatola protettiva per le carte e la sua collocazione nel deposito dell'archivio.

Tutte le decisioni sulla realizzazione della nuova scatola di protezione sono state prese insieme all'archivista responsabile del fondo, in quanto è stato necessario valutare prima di tutto lo spazio disponibile nelle scaffalature del deposito. Infatti, bisogna considerare che lo spazio occupato dal materiale documentario d'archivio dopo il restauro risulta sempre maggiore e ciò è dovuto alla migliore planarità dei fogli che ne fa aumentare leggermente le loro dimensioni. Spesso, inoltre, capita che molti materiali d'archivio vengano inseriti all'interno di scatole non adatte perché troppo piccole, comprimendo e schiacciando i fogli, o troppo grandi rispetto alle reali dimensioni delle carte, favorendo così l'insorgenza di strappi e piegature. Infatti, proprio i materiali d'archivio non possono essere inseriti tutti in scatole *standard* con misure fisse e prestabilite, ma per una loro corretta conservazione devono essere collocati in contenitori creati su misura.

¹⁶ Il metodo è descritto nelle singole fasi nella tabella - losses — dry method in *East meets West. Alaster-C./ass in Japanese Paper Conservation Techniques* (26 Luglio-6 agosto 2004), Northumbria University-Sorbonne, Parigi.

¹⁷ Per i dettagli di questa tecnica si veda la tabella *Cruses and tears reinforcement in East meets West. Alaster-C./ass in Japanese Paper Conservation Techniques* (26 Luglio-6 agosto 2004), Northumbria University-Sorbonne, Parigi.

Questo è uno dei problemi più frequenti che i conservatori responsabili devono affrontare quotidianamente, accettando i cambiamenti del materiale dopo i restauri e allo stesso tempo razionalizzando lo spazio disponibile nei depositi. Per tale motivo, il primo passo è stato quello di misurare la superficie utilizzabile dello scaffale e — una volta accertata — decidere insieme ai restauratori come realizzare la nuova scatola protettiva.¹⁸

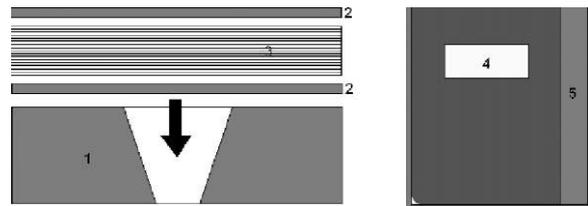
Nei casi specifici è stato necessario però costruire un box composito, in quanto esso doveva contenere non solo i fascicoli d'archivio ma anche il libro — di cui si è detto in precedenza — appartenente alla medesima unità archivistica (AS 175 scatola 85).

Dopo aver preso gli accordi con l'archivista e registrato le misure della superficie utilizzabile presso il deposito, si è iniziato con le fasi di costruzione della scatola.

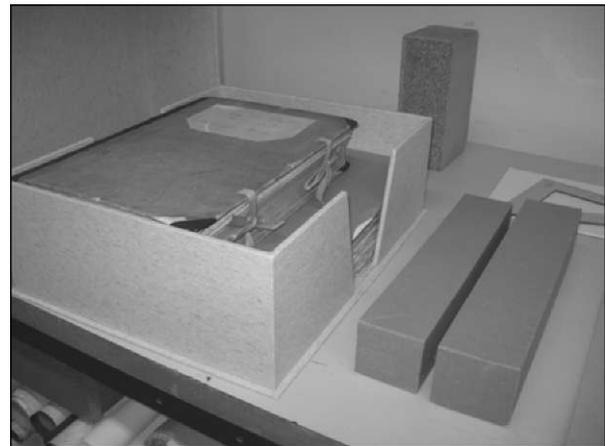
I materiali necessari alla sua realizzazione sono stati i seguenti:

1. un cartone multistrato di cellulosa chimica (*softwood* e *hardwood*) con spessore di almeno 2,5 mm.
2. colla polivinilica.
3. tessuto di cotone e lino per il rivestimento.

Per la composizione della scatola, abbiamo dovuto creare quattro diverse parti separatamente: il contenitore per i documenti e il libro, i divisori interni per i fascicoli e per il libro, la base e il coperchio. Si è iniziato a lavorare ai divisori interni. La realizzazione di tali divisori è indispensabile perché, nel caso di un box composito, è importante facilitare l'estrazione del materiale una volta dato in consultazione. Inoltre, è risultato fondamentale osservare con esattezza le dimensioni delle carte e del libro stesso in modo da tagliare i vari pezzi con precisione e creare una scatola perfetta. Nella costruzione del box, infatti, non sono ammessi errori. Ogni sbaglio anche se di pochi millimetri può causare una instabilità del materiale che, all'interno della scatola, con il tempo può rovinarsi con piegature o strappi.



Per la composizione della scatola protettiva, abbiamo dovuto creare quattro diverse parti separatamente: il contenitore per i documenti (3) e il libro (4), i divisori interni per i fascicoli e per il libro (5) la base (V) e il coperchio.



Ultima fase del progetto è stata di creare tutte le condizioni per una corretta conservazione del materiale restaurato. Questa fase ha previsto la costruzione della scatola protettiva per le carte e la sua collocazione nei depositi dell'archivio.

Una volta che tutti i pezzi sono stati tagliati a misura e incollati, è necessario inserirli sotto una pressa per favorire la rapida asciugatura del cartone. Dopo di che si è proseguito con la creazione delle due rientranze (nei lati più lunghi dei divisori) che consentono una più facile estrazione del materiale dalla scatola. In seguito, i due divisori così realizzati sono stati rivestiti con il tessuto di cotone e lino.

Dopo aver completato i due divisori, si è proseguito nella realizzazione del contenitore. Ogni pezzo deve essere tagliato e incollato con precisione in modo da ottenere l'incastro perfetto di ogni pezzo. Anche qui sono state realizzate due aperture laterali che consentono l'inserimento delle mani per l'estrazione delle carte.

Per realizzare le pareti della scatola, l'incastro del cartone è mostrato nella seguente.

¹⁸ La scatola è stata realizzata con l'aiuto della restauratrice Blanka Avgustin-Lorjanovič secondo le istruzioni fornite dal prof. Christopher Clarkson (Bodleian Library, Oxford) durante i suoi seminari tenuti presso gli Archivi Nazionali della Slovenia. Il box protettivo deve sempre essere costruito su misura in base alle dimensioni e alle caratteristiche del materiale originale.

Questa tipologia d'incastro è risultata la migliore, in quanto conferisce maggiore resistenza al contenitore soprattutto in corrispondenza degli angoli. Una volta incollate le pareti, il contenitore così ottenuto deve essere lasciato asciugare sotto peso per almeno 60 minuti. Dopo l'asciugatura, si può procedere con il suo rivestimento. Questa operazione è estremamente delicata e lunga perché è necessario incollare il tessuto una piccola parte alla volta in modo da evitare bolle d'aria tra questo e il cartone. La superficie, infatti, deve risultare perfettamente liscia e piana soprattutto negli angoli e ciò lo si può ottenere utilizzando una stecca in osso sottile e appuntita.

Terminato il contenitore, si è proseguito il lavoro con la costruzione del coperchio. Esso è composto da soli tre lati e le pareti presentano lo stesso tipo di incastro adottato per il contenitore. Dopo l'incollaggio delle pareti, il coperchio è stato lasciato asciugare sotto peso per circa 60 minuti. Infine è stato rivestito con il tessuto di cotone e lino.

Dopo aver verificato l'esattezza della costruzione fin qui ottenuta, il contenitore e il coperchio sono stati incollati ad una base (sempre di cartone e rivestita di tessuto) che consente di aprire e chiudere la scatola con facilità.

Ultima fase è stata la realizzazione dei due divisori interni per il libro. Queste parti sono state create tenendo presenti l'altezza e la base del volume (400 mm x 290 mm) e incollando uno ad uno gli strati di cartone sufficienti a chiudere la distanza tra questo e la scatola. Dopo di che sono stati pressati e, dopo l'asciugatura, rivestiti con il tessuto di cotone e lino.

Terminata così la costruzione della scatola, si è proseguito con la composizione finale di tutti i vari pezzi ottenuti secondo lo schema mostrato nelle seguenti immagini.

Infine, sono state applicate le nuove etichette con la segnatura dell'unità archivistica su tre lati, in modo che siano visibili non solo nello scaffale del deposito nelle due posizioni orizzontale e verticale, ma anche sul lato fronte per chi ne richiede la consultazione. A conclusione di questa ultima fase sono state confrontate le misurazioni della scatola iniziale con quelle della scatola realizzata su misura. I dati, mostrati nella seguente tabella, mostrano evidenti differenze e confermano la necessità di considerare — come si è detto — il cambiamento dimensionale dopo il restauro.

Terminato così il lavoro, il box realizzato è stato consegnato all'archivista e collocato nello scaffale presso il deposito dell'archivio.

Conclusioni¹⁹

Il caso di studio, è rappresentato dall'analisi e di restauro conservativo di una parte dell'ingente Catasto Storico dell'antica regione della Carniola (Kranjska), fatto redigere dall'Imperatore Giuseppe II il 20 aprile 1785 e conservato nei depositi degli ARS. In generale, si tratta di interessante materiale archivistico composto da ben 354 unità (AS 175) che occupano un totale di 58 metri di scaffalature. Il lavoro ha riguardato il restauro di una delle unità archivistiche danneggiate, composta in particolare da materiale documentario diviso in 75 fascicoli di oltre 350 carte e un libro. Solo il materiale documentario è stato però oggetto degli studi qui presentati.

Dopo aver reperito tutte le informazioni storiche sul catasto grazie al contatto con l'archivista responsabile, il progetto di restauro è stato suddiviso secondo quattro fasi fondamentali. Innanzitutto la fase preliminare, che ha compreso la verifica della numerazione delle carte, l'analisi dello stato di conservazione del materiale e la documentazione fotografica prima dell'intervento. Seconda la fase delle indagini analitiche, che hanno incluso l'adozione di tecniche non distruttive (come la microscopia ottica, l'analisi FTIR-ATR, la misura del pH superficiale) e micro-distruttive (come l'analisi chimica tramite 'GraffC'); tali ricerche hanno consentito di recuperare le informazioni sulla composizione chimica del supporto cartaceo e dei diversi inchiostri da manoscritto e a stampa. Terza la fase del restauro, che ha compreso il lavoro pratico di intervento manuale di pulitura a secco, reintegrazione delle lacune, umidificazione con *goretex*, lavaggio in acqua e collatura superficiale alcalina, il tutto corredato da una ricca documentazione fotografica. Infine la fase conservativa, concludendo il lavoro con la creazione di un box protettivo finalizzato alla conservazione del materiale nel deposito dell'archivio.

L'obiettivo principale di questo studio è stato quello di acquisire, dopo diversi anni di studio nel campo teorico e sperimentale del restauro, competenze pratiche ed esperienze applicative sui materiali cartacei originali e di affiancare un'equipe organizzata di restauratori e altri studiosi nelle operazioni conservative.

¹⁹ Si desidera ringraziare Alenka Kačičnik Gabrič, Katja Kavkler, Darja Irlauer, Marjana Cjuha, Mateja Kotar, Tatjana Rahovsky, per la collaborazione, e dr. Dragan Matič, direttore del Archivio della Repubblica di Slovenia per aver dato il permesso di effettuare il tirocinio.

Viri in literatura

Viri

Arhiv Republike Slovenije (ARS)
SI AS 175, Jožefinski kataster za Kranjsko, šk.
85

Literatura

Calvini, Paolo: *Analisi non distruttiva degli inchiostri ferro-gallici in manoscritti antichi tramite Spettroscopia Infrarossa in Trasformata di Fourier (FITR)*, URL: www.itog-ve.org

Calvini, Paolo: L'analisi infrarossa del materiale bibliografico e d'archivio. *Ubi e documenti. Le scienze per la conservazione e il restauro*. Mariano del Friuli : Edizioni della Laguna, 2007, pp. 669—680.

Cernič Letnar, Meta; Grkman, Stanka; Vodopivec, Jedert: The effect of surface coating on the stability of leafcast paper. *Restaurator* 27 (2006), pp. 46-65.

Science for Conservators. London - New York : Roudedge, 1992.

Grabnar, Marija: Half a century of the Centre for Conservation and Restoration at the National Archives of Slovenia. *International Preservation News* : IFLA 48 (2009), pp. 32-33.

Novak, Gabrijela: *Papir, karton, lepenka*. Ljubljana : Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 1998.

Pearlstein E. J.; Cabelli, D.; King, A.; Indictor, N.: Effects of eraser treatment on paper. *Journal of the American Institute for Conservation* 22 (1982), N. 1, pp. 1-12.

Planine, Lucija: *The Archives of Republic of Slovenia*, 3/2010. URL: <http://photocons.webexone.com> (reperibile fino a luglio 2011 con password).

Planine, Lucija: *The Archives of Republic of Slovenia*, 11/2009. URL: <http://photocons.webexone.com> (reperibile fino a luglio 2011 con password).

Pol stoletja (ur. Jedert Vodopivec). Ljubljana : Arhiv Republike Slovenije, 2006.

Singer, H.; Dobrusskin S.; Banik, G: *Humidification with moisture permeable materials*. Paper Conservation Course ICCROM. Vienna : Horn, 1993, pp. 155-166.

Thompson, Andrew: Japanese brushes for conservation. *The Paper Conservator* 9 (1985), pp. 54—65.

Water and Paper. Conservation Principles. Note del Seminario Internazionale (Ljubljana, 24-25 agosto 2010). Ljubljana: LADA, 2010.

Wulfert, Stefan: *Der Blick ins Bild : Ucht-mikroskopische Methoden zur Untersuchung von Bildaufbau. Fasern und Pigmenten*. Ravensburg : Ravensburger Buchverlag ; Berlin : Seemann, 1999.

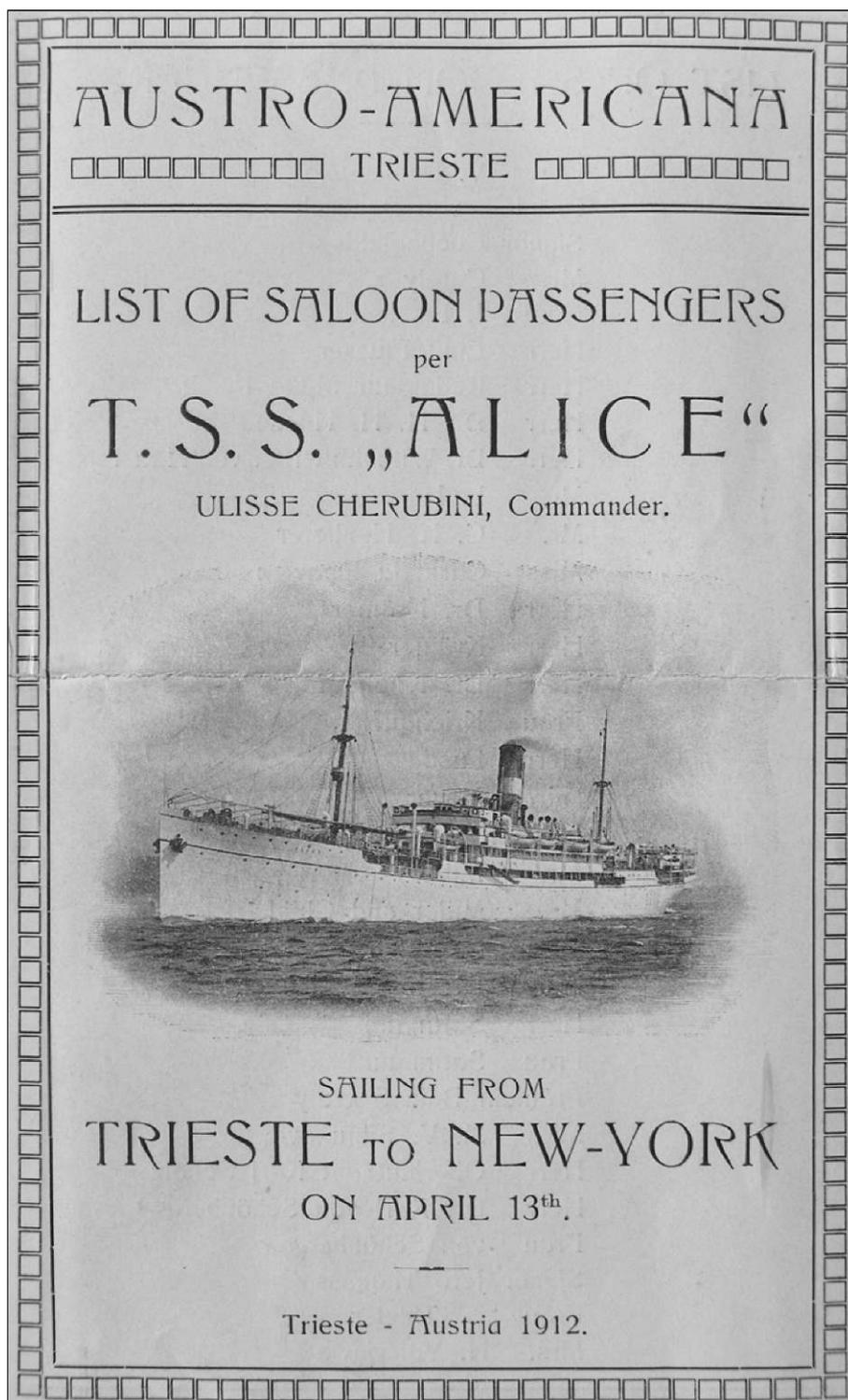
Povzetek

RESTAVRATORSKO-KONSERVATORSKI POSEG NA JOŽEFINSKEM KATASTRU ZA KRANJSKO (1785-1789)

Studijski primer, ki ga je lansko leto opravil Center za konserviranje in restavriranje knjig in dokumentov v Arhivu Republike Slovenije (ARS), obsega analizo dela Jožefinskega katastra za Kranjsko (AS 175), ki ga je 20. 4. 1785 dal izdelati cesar Jožef II. in ga hranijo v ARS. Zanimivo arhivsko gradivo je sestavljeno iz 354 fasciklov, skupno pa obsega 58 tekočih metrov. Restavratorski poseg je bil opravljen le na eni poškodovani arhivski enoti, sestavljeni iz 75 snopičev, ki obsegajo več kot 350 dokumentov in ene knjige. Predmet predstavljenega posega so bih le dokumenti.

Po pridobitvi zgodovinskih podatkov o katastru pri pristojnem arhivistu, je bil restavratorski projekt razdeljen na štiri glavne faze. Uvodna faza je obsegala pisno in fotografsko dokumentacijo stanja gradiva ob prevzemu in predlog konservatorsko-restavratorskega posega. V drugi fazi so bile opravljene analitične preiskave, ki so obsegale uporabo nedestruktivnih — neporušnih metod (kot npr. optično mikroskopiranje, analiza FTIR-ATR, površinsko merjenje pH) in mikrodestruktivne (kot npr. kemično analizo s pomočjo barvila "Graff C"). Omenjene raziskave so omogočile pridobitev informacij o kemični sestavi papirne podlage in različnih črnih, ki so bih uporabljeni za rokopise in tiskovine. Tretja faza restavriranja, ki je obsegala ročno čiščenje, zapolnitev manjkajočih delov, vlaženje z goretexom (goretex membrano), mokro čiščenje, lepljenje alkalnih površin, je bila bogato fotodokumentirana. V končni konservatorski fazi je bila izdelana zaščita in priporočila za hranjenje gradiva v arhivskem skladišču.

Po dolgoletnem teoretičnem in aplikativnem študiju restavratorskega posega je bil namen omenjene študije tudi pridobitev praktičnih znanj in uporabnih izkušenj na področju originalnih papirnatih materialov ter vzpostavitev sodelovanja med ekipo konservatorjev-restavratorjev in drugih strokovnjakov s področja arhivistike.



Naslovnica seznama salonskih potnikov parnika »T. . Alice«, s katerim sta na poročno potovanje i-r Vrsta v Pale m/o o dp lu la mladoporočenca baron in baronica Mayr, 1912.

Zasebni arhiv Elisabeth grofice I Jenckel-Donnersmarck, rojene baronice Mayr,. Avstrija (foto Barbara Zabola, ZiL).