

# AIDAinformazioni

RIVISTA SEMESTRALE DI SCIENZE DELL'INFORMAZIONE

Fondata nel 1983 da Paolo BISOGNO

N. 1-2 — Anno 37 — gennaio–giugno 2019

Proprietario della rivista  
UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Direttore Scientifico  
Roberto GUARASCI  
Università della Calabria

Direttore Responsabile  
Fabrizia Flavia SERNIA

## *Comitato scientifico*

Anna Rovella, UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA  
Maria Guercio, SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA  
Giovanni Adamo, CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
Claudio Gnoli, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA  
Ferruccio Diozzi, CENTRO ITALIANO RICERCHE AEROSPAZIALI  
Gino Roncaglia, UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA  
Laurence Favier, UNIVERSITÉ CHARLES-DE-GAULLE LILLE 3  
Madjid Ihadjadene, UNIVERSITÉ VINCENNES-SAINT-DÉNIS PARIS 8  
Maria Mirabelli, UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA  
Agustín Vivas Moreno, UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
Douglas Tudhope, UNIVERSITY OF SOUTH WALES  
Christian Galinski, INTERNATIONAL INFORMATION CENTRE FOR TERMINOLOGY  
Béatrice Daille, UNIVERSITÉ DE NANTES  
Alexander Murzaku, COLLEGE OF SAINT ELIZABETH, USA

## *Comitato di redazione*

Antonietta Folino, UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA  
Erika Pasceri, CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
Maria Taverniti, CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
Maria Teresa Chiaravalloti, CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
Assunta Caruso, UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

## *Segreteria di Redazione*

Valeria Rovella, UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

ARACNE

# AIDAinformazioni

RIVISTA SEMESTRALE

«AIDAinformazioni» è una rivista scientifica che pubblica articoli inerenti le Scienze dell'Informazione, la Documentazione, la Gestione Documentale e l'Organizzazione della Conoscenza. È stata fondata nel 1983 quale rivista ufficiale dell'Associazione Italiana di Documentazione Avanzata e nel febbraio 2014 è stata acquisita dal Laboratorio di Documentazione dell'Università della Calabria.

La rivista si propone di promuovere studi interdisciplinari oltre che la cooperazione e il dialogo tra profili professionali aventi competenze diverse, ma interdipendenti. I contributi possono riguardare *topics* quali Documentazione, Scienze dell'informazione e della comunicazione, Scienze del testo e del documento, Organizzazione e Gestione della conoscenza, Terminologia, Statistica testuale e Linguistica computazionale e possono illustrare studi sperimentali in domini specialistici, casi di studio, aspetti e risultati metodologici conseguiti in attività di ricerca applicata, presentazioni dello stato dell'arte, ecc.

«AIDAinformazioni» è censita dall'ANVUR per le Aree 10 – Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche; 11 – Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche; 12 – Scienze giuridiche; 14 – Scienze politiche e sociali, così come dall'AERES (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) che la annovera tra le riviste scientifiche dell'ambito delle Scienze dell'Informazione e della Comunicazione. La rivista è, inoltre, indicizzata in: ACNP – Catalogo Italiano dei Periodici; BASE – Bielefeld Academic Search Engine; ERIH PLUS – European Reference Index for the Humanities and Social Sciences – EZB – Elektronische Zeitschriftenbibliothek – Universitätsbibliothek Regensburg; Gateway Bayern; KVK – Karlsruhe Virtual Catalog; Letteratura Professionale Italiana – Associazione Italiana Biblioteche; The Library Catalog of Georgetown University; SBN – Italian union catalogue; Summon™ – by SerialsSolutions; Ulrich's; UniCat – Union Catalogue of Belgian Libraries; Union Catalog of Canada; LIBRIS – Union Catalogue of Swedish Libraries; Worldcat

I contributi sono valutati seguendo il sistema del *double blind peer review*: gli articoli ricevuti dal comitato scientifico sono inviati in forma anonima a due *referee*, selezionati sulla base della loro comprovata esperienza nei *topics* specifici del contributo in valutazione.

## Condizioni di acquisto

(spese di spedizione in Italia incluse)

Abbonamento annuale . . . . . euro 42,00

Fascicolo . . . . . euro 26,00

## Per ordini

telefono / fax: 06 45551463

e-mail: [info@giocchinoonoratieditore.it](mailto:info@giocchinoonoratieditore.it)

online: <http://www.aracneeditrice.it/>

Skype: aracneeditrice

## Modalità di pagamento

Bonifico bancario intestato a:

Gioacchino Onorati editore S.r.l. unip.

IBAN: IT 28 B 03069 38860 100000003170

presso Banca Intesa Sanpaolo

(filiale di Ariccia)

Causale: *Abbonamento «AIDAinformazioni»*

## Editore

Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unip.

via Vittorio Veneto, 20

00020 Canterano

(06) 45551463

[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)

[info@aracneeditrice.it](mailto:info@aracneeditrice.it)

[info@giocchinoonoratieditore.it](mailto:info@giocchinoonoratieditore.it)

## Copyright ©

Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unip.

ISBN 978-88-255-2898-5

edizione a stampa ISSN 1121-0095

edizione elettronica ISSN 1594-2201

# Indice

## Contributi

- 7 Esperienze di *disaster recovery* di documenti danneggiati dall'acqua: Firenze 1966–New Orleans 2005  
*Maria Teresa Chiaravalloti*
- 29 La sanità digitale in Europa  
*Antonietta Folino, Erika Pasceri*
- 49 Pelle contro pelle: Angelo De Fiore e l'armonioso disordine  
*Roberto Guarasci*
- 61 An Italian thesaurus for cybersecurity and its integration with an ontology structure  
*Claudia Lanza*
- 75 Metadata consistency and coherence in the digital management and preservation process of administrative records  
*Anna Rovella*

## Note e Rubriche

- 101 Come mi vuoi, enumerativa o sintetica?  
*Claudio Gnoli*
- 107 Dal metodo storico ai social. Per un profilo dell'archivista dentro al terzo millennio  
*Federico Valacchi*



## CONTRIBUTI



# Esperienze di *disaster recovery* di documenti danneggiati dall'acqua

Firenze 1966 — New Orleans 2005

MARIA TERESA CHIARAVALLOTTI\*

**ABSTRACT:** A disaster is a catastrophic event which strikes suddenly and widely. It can be due both to natural forces and human violence. It causes huge destruction, many victims and severe damages to buildings and objects. Documents, considered in their dual capacity of cultural heritage and source of information for public and private organizations, are often victims of these circumstances. Disaster planning is therefore an issue of fundamental importance because it limits the damage through targeted preventive measures and appropriate recovery responses. This research is particularly focused on the stages of documentation recovery in response to two major natural disasters of the last sixty years: the Florence flood in 1966 and Hurricane Katrina in New Orleans in 2005. Through a precise reconstruction of events and actions taken to save documents and papers from water and mud, it was possible to compare the two events, though spatially and chronologically distant. This allowed to examine similarities and differences and highlighted the importance of the Florentine solutions for the development of this field of studies.

*Keywords:* Disaster recovery, Documents, Florence flood, Hurricane Katrina.

## 1. Introduzione

Il patrimonio informativo di un'organizzazione è costituito tanto dai documenti che produce nel corso della sua attività operativa quanto dall'insieme di conoscenze ed esperienze che convivono al suo interno, e la sinergia fra questi due aspetti è il motore che ne permette il corretto funzionamento. Le informazioni sono legate al business organizzativo, pertanto disporne prontamente all'occorrenza può essere determinante in termini di competitività economica e di efficienza nell'erogazione di un servizio. Proteggere le informazioni dai rischi naturali, tecnologici o provenienti dall'uomo al fine di assicurare la *business continuity* è dunque cruciale.

Le numerose catastrofi naturali accadute in Italia e nel mondo nel corso degli anni hanno dimostrato che la probabilità del verificarsi di questi eventi non è

\* Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Informatica e Telematica, Rende (cs), Italia.  
maria.chiaravallotti@iit.cnr.it.

remota e le misure preventive non sono spesso sufficienti. In situazioni di emergenza l'obiettivo primario è la sicurezza personale e il salvataggio di vite umane, ma spesso si deve fare i conti anche con i danni riportati dalla documentazione cartacea e digitale di amministrazioni pubbliche e aziende. Tuttavia, l'adozione e la messa in atto di politiche di *disaster recovery* sono operazioni spesso rimandate perché richiedono tempo, denaro e interrompono necessariamente la normale operatività di un'organizzazione.

Per incentivare l'individuazione di buone pratiche di *recovery* da proporre come procedure standardizzate, il presente studio analizza due dei più importanti eventi catastrofici degli ultimi sessant'anni: l'alluvione di Firenze del 1966 e l'uragano Katrina del 2005, rilevando pregi e difetti delle misure attuate in ciascuna circostanza per il recupero della documentazione inondata. La scelta dei due casi di studio muove dall'ipotesi che l'esperienza fiorentina, comunemente considerata uno spartiacque negli studi di settore, ha consentito di apprendere dalle buone pratiche messe in atto in maniera un po' improvvisata in quel novembre del 1966 e di imparare, al contempo, dalle esperienze negative che proprio l'improvvisazione non ha consentito di evitare. L'inondazione seguita al passaggio dell'uragano Katrina su New Orleans, d'altro canto, si presenta come termine di paragone ideale per somiglianza delle condizioni del materiale su cui è stato attuato il *recovery* e perché sufficientemente distante nel tempo e nello spazio da permettere di valutare quanto di ciò che si è fatto per salvare il patrimonio sommerso di Firenze è stato realmente innovativo per i tempi, aprendo la strada a tutte le metodologie di *recovery* oggi comunemente utilizzate e riconosciute.

## 2. *Disaster planning*: conoscere i rischi e pianificare le emergenze

Un disastro naturale è un evento catastrofico caratterizzato dalla vastità della portata e dall'improvvisa violenza con cui colpisce. Secondo le statistiche presentate alla conferenza *The preservation of archives in tropical climates*<sup>1</sup>, fra il 1960 e il 2000 i disastri sono aumentati per intensità, frequenza e violenza, le persone colpite ogni anno sono circa trecento milioni e la zona più flagellata è il continente asiatico. Il *disaster planning* è diventato, quindi, un fattore chiave all'interno delle politiche di pianificazione di organizzazioni pubbliche e private, che hanno l'oneroso compito di custodire dati e documenti per finalità culturali, sto-

1. R. TEYGELER, *Preservation of Archives in Tropical Climates. An annotated bibliography*, in "The Preservation of Archives in Tropical Climates", Jakarta, 5-8 novembre 2001, <<http://web.msu.ac.zw/elearning/material/1255939298preservation%20in%20Tropical%20climates.pdf>> (ultima consultazione: 19/03/2019).



riche o amministrative e che per farlo necessitano di prepararsi anticipatamente all'eventualità del verificarsi di una situazione di emergenza. Pianificare significa analizzare i rischi e adottare le misure adeguate a neutralizzarli o perlomeno a minimizzarli; identificare le risorse umane e materiali necessarie ad affrontare la situazione di emergenza ed eventualmente integrarle; stabilire le modalità d'azione e di intervento per avviare il ritorno alla normalità.

Il *disaster planning* è un ciclo pianificato che si compone di quattro fasi: prevenzione, preparazione, risposta e *recovery*. «Un'appropriata prevenzione è la spina dorsale della preparazione al disastro»<sup>2</sup> perché da essa dipende il successo delle fasi seguenti. L'analisi dei potenziali rischi è la base da cui partire perché solo conoscendo i pericoli che minacciano l'organizzazione si possono adottare adeguate strategie di prevenzione, tenendo conto delle specificità dell'edificio, della documentazione che conserva e del territorio in cui è situato. La preparazione è la fase in cui le misure preventive pianificate sono approntate e rese operative mediante test ed esercitazioni, con l'obiettivo di dare al personale più familiarità con una situazione di crisi e maggiore dimestichezza con gli strumenti da adoperare per agire efficacemente e tempestivamente. La risposta è la fase in cui si passa dalla teoria alla pratica e indica il complesso di azioni da adottare durante un periodo di emergenza per minimizzare gli effetti del disastro sulle vite umane e sulla documentazione. Rispondere efficacemente ad una situazione di crisi significa essere in grado di fronteggiare tutti i possibili rischi mettendo in atto le misure preventive stabilite nelle precedenti fasi della pianificazione. Il *recovery*, che è la fase più duratura, è il momento in cui si iniziano a contare i danni e ad attuare i piani previsti per riportare tutto alla normalità. I tempi necessari per le operazioni di recupero dipenderanno dall'entità del disastro e potranno essere necessari anche molti anni nei casi più gravi. Obiettivo primario delle attività di *disaster recovery* è garantire la sopravvivenza del patrimonio di ciascuna organizzazione, assicurando così anche la continuità operativa della stessa. La tempestività è nella maggior parte dei casi l'elemento fondamentale per la riuscita delle operazioni di *recovery*, perché più tempo passa dal momento del disastro, più aumenta il rischio di perdere parte del materiale. Al termine del lavoro di *recovery* è sempre consigliabile condurre un'analisi del disastro, delle sue cause e conseguenze e del discostamento fra azioni pianificate e realizzate, al fine di migliorare il *disaster plan* alla luce dell'esperienza vissuta.

2. Ivi.

### 3. *Disaster planning*: la normativa

Il concetto di continuità operativa viene formalizzato nell'ordinamento italiano dall'articolo 50 bis del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) (d.lgs. 82/2005): «In relazione ai nuovi scenari di rischio, alla crescente complessità dell'attività istituzionale caratterizzata da un intenso utilizzo della tecnologia dell'informazione, le pubbliche amministrazioni predispongono i piani di emergenza in grado di assicurare la continuità delle operazioni indispensabili per il servizio e il ritorno alla normale operatività». Con esso diventava, quindi, obbligo di legge per le Pubbliche Amministrazioni (PA) predisporre il piano di Continuità Operativa e il piano di Disaster Recovery, contenenti le misure necessarie ad assicurare il prosieguo dell'attività dell'organizzazione in caso di eventi disastrosi di qualsiasi tipo. Tuttavia, con le modifiche introdotte dal d.lgs. 176/2016<sup>3</sup> per armonizzare il CAD al nuovo Regolamento Europeo eIDAS, l'articolo 50 bis è stato abrogato<sup>4</sup>. Ciò ha contribuito a diffondere l'errata convinzione che sia venuto meno per le PA l'obbligo di dotarsi di strumenti idonei a prevedere le modalità di funzionamento dell'ente in caso di improvvise ed inattese interruzioni dell'attività ordinaria dovute ad eventi calamitosi. In realtà, proprio in considerazione dell'avvenuta abrogazione, il legislatore con l'art. 41 del d.lgs. 179/2016 ha riversato nelle modifiche all'art. 51 del CAD la materia della continuità operativa, quando al comma 1 dispone di individuare «[...] soluzioni tecniche idonee a garantire la protezione, la disponibilità, l'accessibilità, l'integrità e la riservatezza dei dati e la continuità operativa dei sistemi e delle infrastrutture». Fra l'altro, l'allarme di un'eventuale lacuna normativa era stato formulato al riguardo dal Consiglio di Stato<sup>5</sup>, che aveva sottolineato come la materia dell'art. 50 bis fosse tanto delicata e di interesse internazionale da richiedere una necessaria integra-

3. Decreto Legislativo 12 agosto 2016, n. 176, Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 909/2014 relativo al miglioramento del regolamento titoli nell'Unione europea e ai depositari centrali di titoli e recante modifica delle direttive 98/26/CE e 2014/65/UE e del regolamento (UE) n. 236/2012 per il completamento dell'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 648/2012 sugli strumenti derivati OTC, le controparti centrali e i repertori di dati sulle negoziazioni, nonché attuazione della direttiva 98/26/CE concernente il carattere definitivo del regolamento nei sistemi di pagamento e nei sistemi di regolamento titoli, come modificata dai regolamenti (UE) n. 648/2012 e n. 909/2014. (16G00189) (GU Serie Generale n.211 del 09-09-2016).

4. L'art. 50 bis è stato abrogato dall'art. 64, comma 1, lett. h) del d.lgs. 26 agosto 2016, n. 179, Modifiche ed integrazioni al Codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, ai sensi dell'articolo 1 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche. (16G00192) (GU Serie Generale n.214 del 13-09-2016).

5. Cons. di Stato, Comm. Spec., 23 marzo 2016, n. 785, punto n. 6.3.

zione della disciplina recata dall'art. 51<sup>6</sup>. Inoltre, il correttivo al CAD del 2017<sup>7</sup> introduce al comma 2 *quater* del medesimo articolo l'obbligo per le PA di predisporre, nel rispetto delle Linee guida emanate dall'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID), «piani di emergenza in grado di assicurare la continuità operativa delle soluzioni indispensabili per i servizi erogati e il ritorno alla normale operatività», eventualmente anche mediante accordi fra PA<sup>8</sup> per garantire adeguati standard di sicurezza anche per quelle che non dovessero disporre di adeguate risorse umane ed economiche per far fronte agli adempimenti previsti. Secondo il comma 2 dell'art. 51 è, pertanto, ritenuta<sup>9</sup> non conforme la PA che non sia in grado di garantire la sicurezza e l'integrità dei documenti di cui è titolare.

Un significativo riferimento alla continuità operativa è presente anche all'interno del Regolamento UE 2016/679<sup>10</sup> in materia di protezione dei dati personali (art. 32), che attribuisce al titolare ed al responsabile del trattamento la responsabilità di mettere in atto «misure tecniche e organizzative adeguate per garantire un livello di sicurezza adeguato al rischio» e per assicurare che l'accesso ai dati non venga compromesso in caso di incidenti di natura tecnica o calamitosa. D'altronde lo stesso riferimento normativo italiano in materia di protezione dei dati personali, il d.lgs. 196/2003, sancisce all'art. 31 la necessità di adottare specifiche misure di sicurezza per prevenire perdite e distruzioni dei dati stessi. Fra le misure minime all'art. 34 sono specificate l'«adozione di procedure per la custodia di copie di sicurezza, il ripristino della disponibilità dei dati e dei sistemi». Di fatto quindi, l'obbligo per le PA di redigere un *disaster plan* e di assicurare la *business continuity* è intrinsecamente preservato dalle vigenti norme di carattere generale in materia di protezione e sicurezza dei dati, ma non è specificatamente normato da regole tecniche e adempimenti puntuali.

#### 4. L'alluvione di Firenze: il patrimonio sott'acqua e le fasi di *recovery*

La mattina del 4 novembre 1966 Firenze si risveglia immersa nell'acqua. All'alba l'Arno, già ingrossato da una settimana di piogge ininterrotte, ha tracimato in diversi punti. In città si riversano quasi ottanta milioni di metri cubi d'acqua

6. C. BOCCIA, C. CONTESSA, E. DE GIOVANNI, *Codice dell'Amministrazione Digitale* (D.lgs. 7 marzo 2005, n. 82 commentato e annotato per articolo. Aggiornato al D.lgs. 13 dicembre 2017, n. 217). Con una Guida operativa al Codice, La Tribuna, Piacenza 2018, p. 222.

7. D.lgs. 13 dicembre 2017, n. 217 e nello specifico art. 46, comma 1, lett. c.

8. Questa possibilità è specificata mediante il ricorso all'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241.

9. Si veda, ad esempio, Tar per il Lazio, Roma, Sez. III, 25 novembre 2016, n. 11786.

10. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>> (ultima consultazione: 19/03/2019).

ad una velocità media di 70 km/h. La violenza dell'acqua fa saltare le fogne e travolge i serbatoi del riscaldamento pieni di nafta. L'acqua diventa, quindi, un insieme maleodorante cui si aggiungono fango, detriti e qualsiasi altro oggetto che il fiume incontra sul suo percorso. Mentre le autorità civili cercano faticosamente di coordinare i soccorsi, nella Firenze dell'arte e della cultura c'è chi, già dall'alba, lotta contro il tempo per mettere in salvo preziosi capolavori artistici e letterari. Alla Galleria degli Uffizi si lavora alacremente per portare in salvo le opere d'arte che si trovano al pianterreno e nei seminterrati. Il Corridoio Vasariano, l'ala del museo che corre lungo Ponte Vecchio, è a rischio crollo. Il pavimento è infatti continuamente scosso come da un terremoto a causa dell'acqua che si abbatte violentemente contro le arcate del Lungarno degli Archibusieri. Il Corridoio ospita la famosa collezione degli Autoritratti, composta da decine di quadri, alcuni di peso proibitivo. Anche alla Biblioteca Nazionale Centrale (BNCF)<sup>11</sup>, situata sulla riva destra dell'Arno, c'è grande concitazione. I custodi, nonostante l'acqua scorra inarrestabile fra i loro piedi, cercano di spostare dai depositi sotterranei le collezioni più preziose, ancora ricoverate lì per proteggerle dai bombardamenti aerei della Seconda Guerra Mondiale. Si tratta di volumi formato atlante, quindi difficili da trasportare, soprattutto in quelle condizioni. Nonostante gli sforzi e l'impegno, però, i custodi non fanno in tempo a provvedere e l'acqua invade completamente i magazzini della biblioteca ed il pianterreno per un metro circa. La situazione non è meno tragica all'Archivio di Stato, dove milioni di documenti fluttuano nella melma, a Palazzo Vecchio, dove il fango ha travolto tutti i registri comunali, al Gabinetto Vieusseux, all'Accademia dei Georgofili e così in molte altre istituzioni culturali fiorentine. Nel pomeriggio il livello delle acque in città inizia gradualmente a diminuire. Ci si rende allora conto di quanto è grande la distruzione. Agli Uffizi, alla BNCF e all'Archivio di Stato, nonostante lo sgomento iniziale, funzionari, militari e volontari iniziano il lavoro di salvataggio e di recupero di libri, quadri e documenti, un lavoro delicato, che va fatto rapidamente per evitare che acqua, fango e nafta intacchino per sempre questi capolavori dell'arte e della cultura. L'allarme per il patrimonio fiorentino richiama a Firenze moltissimi giovani da tutto il mondo. Li chiameranno "angeli del fango" perché incessantemente lavorano fianco a fianco con l'esercito e con i fiorentini per estrarre dal fango volumi e documenti e spostare tele e tavole alluvionate. Per le preziose carte di Firenze i soccorsi giungono dagli USA, dal governo tedesco, australiano, inglese, dal nostro Istituto Centrale di Patologia del Libro, dal British Museum, dalla Biblioteca Nazionale di Vienna,

11. Per una descrizione dettagliata di quanto accaduto alla BNCF si rimanda a E. DI RENZO, *Una biblioteca, un'alluvione. Il 4 novembre 1966 alla Nazionale di Firenze: storia di un'emergenza*, AIB, Roma 2009, e T. STAGI, *Una battaglia della cultura. Emanuele Casamassima e le biblioteche*, AIB, Roma 2013.

dalla Library of Congress. Viene istituito il Committee for the Rescue of Italian Art (CRIA), presieduto da Ted e Jacqueline Kennedy, per raccogliere i contributi di governi internazionali ed istituti scientifici e culturali. Per coordinare gli aiuti provenienti dall'estero e dall'Italia stessa, il governo italiano crea il Comitato centrale di coordinamento per il restauro e la conservazione del patrimonio artistico e culturale danneggiato dalle inondazioni del 4 novembre 1966, presieduto dall'allora Ministro della pubblica istruzione Gui.

Dopo le prime immediate operazioni di risposta e di intervento per estrarre dai depositi inondati dall'acqua e dal fango il materiale alluvionato, inizia la fase di *recovery*, ossia di intervento su libri, dipinti, documenti, tele, per limitare i danni e per effettuare, dove possibile, le necessarie operazioni di restauro. Per la prima volta il mondo delle biblioteche italiane si trova davanti alla necessità di salvare un'enorme massa di libri fradici e deformi, senza avere riferimenti scientifici nazionali o internazionali per la gestione di un disastro di tali proporzioni, senza linee guida per la gestione delle prime operazioni tecniche di salvataggio e senza avere impianti di grandi dimensioni per il trattamento e la disinfezione dei libri e dei documenti alluvionati. Anche istituzioni che avevano vissuto disastri simili, non avevano condiviso in pubblicazioni scientifiche la loro esperienza e le procedure di restauro messe in atto<sup>12</sup>. Si sperimentano, quindi, forme innovative di restauro, che portano «un'accelerazione radicale agli studi tanto che nella letteratura sull'argomento si sente spesso parlare di un "prima" e di un "dopo" l'alluvione»<sup>13</sup>. Le biblioteche fiorentine chiedono aiuto agli esperti dell'Istituto Centrale di Patologia del Libro di Roma circa le misure da adottare per prevenire ed arrestare lo sviluppo di microrganismi sui volumi travolti dall'acqua dell'Arno. Il Direttore Generale degli Archivi di Stato lancia un appello al Consiglio Internazionale degli Archivi e in poche settimane arrivano a Firenze tecnici, materiali ed aiuti finanziari da archivi, istituzioni culturali, fondazioni e privati di tutto il mondo. Fra essi c'è anche Peter Waters, le cui tecniche innovative per il restauro dei volumi della BNCf faranno scuola in tutto il mondo<sup>14</sup>, divenendo premessa per la nascita del moderno concetto di conservazione. Tuttavia lo stesso Waters non poté successivamente negare che la fretta nell'intervenire, la mancanza di

12. J. DOSMAN, *The Evolution of Conservation and Disaster Planning in the Face of Disaster: Responses to the Florence flood of 1966 and to the 2005 flood in New Orleans*, in «Shift, Queen's journal of visual & material culture», n. 1, 2008, <<http://shiftjournal.org/wp-content/uploads/2014/11/dosman.pdf>> (ultima consultazione: 21/03/2019).

13. M.B. BERTINI, *Valutazione dei rischi e cultura della prevenzione*, in "Archivi Sommersi, seminario internazionale di informazione/formazione rivolto ai conservatori dei beni documentari, per la gestione delle emergenze e dei rischi derivanti da disastri naturali, con particolare riferimento ai danni provocati dall'acqua", Firenze, Archivio di Stato, 9-10 novembre 2006.

14. P. WATERS, *Procedures for salvage of water-damaged library materials*, Library of Congress, Washington 1975.

preparazione e l'ignoranza di determinate tecniche causarono ulteriori danni e gravi perdite al patrimonio fiorentino.

I libri ed i documenti alluvionati sono sottoposti a cinque operazioni fondamentali: la pulizia, il lavaggio, l'asciugatura, la disinfezione ed il restauro. Le prime sono realizzate fra la fine del 1966 e l'inizio del 1967, mentre la fase di restauro si protrarrà fino agli anni Duemila. I locali scelti come depositi per i documenti in attesa di essere trattati sono continuamente sottoposti a controllo termo igrometrico per mantenere livelli di temperatura ed umidità costanti, in quanto punte troppe elevate favorirebbero la formazione di muffe. Si cerca di garantire la massima circolazione d'aria, disponendo il materiale su scaffali ricoperti di fogli di cartone ondulato o per terra, su tavolette, su segatura mescolata a polvere di Caffaro<sup>15</sup> o su fogli di cartone ondulato. È importante che i locali di ricovero non siano troppo affollati, i documenti non siano sovrapposti e le pagine siano regolarmente girate per evitare che si saldino durante l'asciugatura. Si cerca, pertanto, di mantenerle aperte con l'aiuto di monetine, bastoncini e cilindri in cartone. I primi interventi diretti sui documenti danneggiati sono le operazioni di pulizia e lavaggio, per evitare che il fango, la nafta ed altri materiali si consolidino con l'asciugatura, lasciando macchie poi difficili da mandare via. Mediante spazzole morbide o spatole in osso, in legno o in plastica con i bordi arrotondati, si ripulisce ciascuna carta dallo strato esterno di fango e detriti. Tuttavia, a volte, cause di forza maggiore costringono i conservatori a ricorrere a tagliacarte e strumenti metallici, il cui uso si rivela, però, quasi sempre ulteriormente dannoso. Talvolta, specie quando è trascorso molto tempo fra il recupero del documento e l'intervento sullo stesso e quindi il fango si è indurito e sono già comparse muffe o altre infezioni, si utilizzano spugnette imbevute di acqua e disinfettante per strofinare delicatamente il documento. I documenti vengono prima smistati ed indirizzati al lavaggio a secco o al lavaggio per immersione in vasche di acciaio inossidabile riempite di acqua e disinfettante. Solo i documenti puliti possono, infatti, passare alla successiva fase di essiccazione poiché, altrimenti, lo strato esterno di fango, ormai indurito, impedirebbe l'evaporazione dell'acqua assorbita dalla carta. Il corretto svolgimento della fase di asciugatura è di fondamentale importanza, poiché determinati errori possono distruggere i documenti o renderli estremamente fragili. Valori termici eccessivamente alti favoriscono, ad esempio, lo sviluppo di funghi ed altre infezioni, fortemente dannose per i materiali librari. Si decide di scartare la soluzione più semplice, ossia quella di lasciare asciugare le carte in modo naturale, poiché la particolare composizione chimica delle acque dell'alluvione (carburante, rifiuti, acidi, prodotti industriali) renderebbe

15. È un prodotto anticrittogamico a base di ossicloruro di rame fabbricato dalla Società elettrica e elettrochimica Caffaro.



inconsultabile la maggior parte del materiale. Si ricorre, quindi, a diversi metodi di essiccazione artificiale, scelti non tanto in base alle caratteristiche del documento da trattare, quanto piuttosto secondo la disponibilità di risorse, la quantità di materiale danneggiato su cui operare e l'urgenza delle operazioni da svolgere. I metodi di asciugatura utilizzati sono:

- l'interfogliatura, che consiste nel mettere uno o più fogli di carta assorbente fra una pagina e l'altra di libri o di fasci, così da assorbire l'acqua in eccesso e evitare l'eventuale controstampa durante la successiva operazione di pressatura. La sostituzione dei fogli di carta assorbente impregnati avviene ogni 24 ore e, tuttavia, spesso questo processo da solo non è sufficiente ad eliminare l'umidità presente nei documenti, che sono quindi sottoposti a ventilazione forzata. Questo metodo, seppure diffusamente applicato, non si dimostra, però, esente da difetti: causa strappi se le pagine sono troppo bagnate, elimina ulteriormente la colla dalla superficie delle pagine, rendendole più fragili, e rimuove gli inchiostri;
- l'asciugatura mediante radiazioni infrarosse, sperimentata dal Centro di Fotoriproduzione Legatoria e Restauro di Roma, prevede che i documenti siano disposti aperti su pile reticolate di diversi piani. I proiettori posti fra un piano e l'altro assicurano che tutte le facciate dei documenti siano colpite dai raggi per la massima superficie possibile. Le radiazioni infrarosse, aumentando la temperatura del materiale che colpiscono, ne provocano una rapida asciugatura, indipendentemente dalle condizioni termiche ambientali. Nonostante i vantaggi, questo metodo non può essere largamente praticato poiché è stato studiato appena l'anno prima e mancano gli strumenti necessari alla sua attuazione;
- l'asciugatura ad aria calda e l'asciugatura ad aria fredda. La prima è realizzata mediante termoconvettori industriali, che immettono calore nei locali dove si trova il materiale bibliografico ed archivistico. La seconda prevede l'impiego di numerosi ventilatori, posizionati in diversi punti degli ambienti di ricovero;
- l'essiccazione per evaporazione, realizzata in due fasi successive all'interno dello stesso apparecchio, è un processo utile soprattutto per i documenti eccessivamente fradici. Si introduce il materiale da trattare in una cella e lo si sottopone ad un getto di vapore che elimina le impurità presenti sui fogli, poi si sottrae rapidamente tutta l'umidità presente nella cella e così, in meno di un'ora, i documenti da fradici diventano umidi e sono pronti per essere interfogliati o sottoposti ad altri processi per raggiungere una completa asciugatura. Questo procedimento è realizzato con successo negli impianti della Filotecnica di Prato, ma limitatamente a pochi documenti, vista la ridotta capienza dei macchinari;

- l'essiccazione in celle a temperatura ed umidità regolabile è uno dei metodi più praticati grazie alla disponibilità delle celle a termo igroregolazione, usate per la disidratazione di frutta e tabacco. Una volta introdotti i documenti da asciugare, aperti e distesi su appositi scaffali, nelle celle, si porta gradualmente la temperatura interna fra i 35 ed i 40 gradi, per poi abbassarla nuovamente fino alla temperatura ambiente. Un apposito sistema di ventilazione mantiene i livelli di umidità costanti. L'intero processo dura da quattro a dodici giorni, a seconda della quantità di materiale introdotto e della regolazione della temperatura.

Terminata la fase di asciugatura, il materiale deve essere disinfettato e sterilizzato per distruggere la flora batterica e fungina sviluppatasi sui libri prima e, in limitata misura, durante l'asciugatura, mediante l'utilizzo di «due composti chimici allo stato gassoso: l'ossido di etilene e l'aldeide formica»<sup>16</sup>. Una volta portati a termine questi primi interventi di emergenza e in attesa della più lenta e lunga fase di restauro, si procede all'identificazione del materiale e lo si sottopone ad una prima classificazione, in attesa del riordino definitivo. Questo compito si presenta da subito problematico, soprattutto per le carte d'archivio, poiché il materiale è stato spesso disperso e confuso durante la violenta irruzione dell'onda di piena e durante le fasi di estrazione dai magazzini inondati e di trasporto verso i centri di recupero. Inoltre, per rendere più agevoli le fasi di pulizia e di lavaggio, le coperte di registri e filze, contenenti i riferimenti ai fondi di appartenenza, sono state asportate, senza che il tutto fosse sufficientemente documentato, creando così grandi problemi di ricognizione. Il materiale viene prima fotografato, di modo da documentarne le condizioni e procedere ad una prima identificazione. Poi si passa alla collazione: ciascun pezzo è attentamente esaminato per verificare le lacune, causate da strappi o rotture, da integrare. A tale scopo si utilizza una carta giapponese, che ha fibre più elastiche rispetto a quella occidentale, per realizzare la tecnica cosiddetta "ad incisione", che consiste nel tracciare i contorni della lacuna con un punteruolo di modo da ottenere un'integrazione molto precisa. Infine le carte passano al settore della legatura, dove sono ricucite e riassemblate con una nuova coperta o con la coperta originale, se non è andata persa ed è stato possibile recuperarla.

L'insufficienza di personale e di mezzi finanziari prolungherà di anno in anno le ottimistiche previsioni di recupero iniziali. Nel 2006, in occasione del quarantesimo anniversario dell'alluvione, «alla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze rimangono da restaurare 33.700 volumi, di cui 18.700 interamente da lavorare (compresi i 13.000 pezzi rarissimi della miscellanea magliabechiana) e 15.000 a

16. L. CROCKETTI, A. CAINS, *Un'esperienza di cooperazione*, in «Bollettino dell'Istituto di Patologia del Libro "Alfonso Gallo"», xxix, 1/4, 1970, pp. 27-57.



metà trattamento (cioè lavati e controllati)»<sup>17</sup>. Ancora oggi parte del materiale alluvionato è in attesa di restauro. Si tratta soprattutto di volumi e documenti non gravemente danneggiati, a cui quindi è stata data bassa priorità di intervento e che oggi, pur con l'inchiostro leggermente sbiadito e le pagine lievemente increspate, sono comunque consultabili.

## 5. L'uragano Katrina: il patrimonio sommerso e l'attuazione del *disaster plan*

Il 29 agosto 2005, alle 6.10 del mattino l'uragano Katrina colpisce la terra. L'occhio del ciclone si abbatte violentemente sulla zona costiera della Louisiana, con raffiche di vento di 265 km/h, precipitazioni fra 20 e 30 cm, onde alte da 3 a 6,70 m. È un uragano di categoria tre<sup>18</sup>, una delle dieci più pericolose tempeste mai registrate, che causerà oltre mille morti e danni per milioni di dollari alla città di New Orleans. Onde alte 4,6 m, che viaggiano ad una velocità incredibile, raggiungono il cuore di New Orleans. Gli argini non reggono la pressione dell'acqua, che ne scava le fondamenta fino a farli crollare. L'acqua quindi non tracima dalla parte superiore delle barriere, ma esplose lateralmente con maggiore violenza e ben presto invade tutta la città. Nel pomeriggio l'uragano si sposta all'interno verso nord, perdendo gradualmente di intensità. Nel frattempo a New Orleans regna la confusione: case e auto sono state spazzate via dall'acqua e dalle violente raffiche di vento, manca l'elettricità, le comunicazioni sono interrotte, il livello dell'acqua continua a salire anche durante la notte e le squadre di soccorso non sono in grado di quantificare i danni. Il 30 agosto la situazione inizia a diventare più chiara: l'80% della città è allagato, strade e canali sono bloccati, i danni e le vittime ancora incalcolabili.

Le forti raffiche di vento e la violenza dell'inondazione causano, fra gli altri, gravi danni agli Archivi dell'Arcidiocesi di New Orleans, la cui documentazione rimane completamente o parzialmente sommersa per diverse settimane. In molte parrocchie finiscono sott'acqua registri di battesimi, matrimoni e funerali, fondamentali non solo per documentare la vita religiosa delle comunità, ma soprattutto per fornire documentazione per varie necessità, quali domande scolastiche, sicurezza sociale, passaporti, ecc. «In other words, church records are recognized as legal documents and are often used by individuals to support proof of identity in official government matters»<sup>19</sup>. Questi registri sono, inoltre, fonti primarie di inestimabile

17. MF, *400 beni in attesa di rinascere*, in "Il Giornale della Toscana", 9 agosto 2006, p. 13.

18. La scala Saffir-Simpson misura l'intensità di cicloni e uragani nell'oceano Atlantico e nel nord-est del Pacifico.

19. E.G. LEUMAS, *Katrina and Archives: Archival Challenges*, in "16th International Council on Archives Congress", Kuala Lumpur, Malaysia, 21-27 July 2008.

valore per la storia, poiché, seguendo l'indice dei tassi di natalità e di mortalità, raccontano di immigrazioni, epidemie e disastri naturali. Vengono inoltre sommersi carte e ritratti dei vescovi, manoscritti, microfilm, importanti documenti riguardanti processi di canonizzazione, giornali, documenti legali ed amministrativi, libri sacri, documentazione studentesca, bollettini parrocchiali, verbali di consigli scolastici, corrispondenza, libri contabili, fotografie ed oggetti sacri. Fra gli edifici danneggiati anche il Daughters of Charity Health Center, dove finiscono sott'acqua 30.000 cartelle cliniche. Si perde così la storia sanitaria di migliaia di pazienti: i risultati degli esami e dei test medici, le cure effettuate ed i farmaci prescritti. Analoga situazione agli Archivi Notarili, dove i documenti del xx e XXI secolo, situati nel seminterrato del Palazzo di Giustizia, subiscono diversi danni a causa dell'inondazione. Quattro pergamene della Torah della sinagoga cittadina vengono irrimediabilmente danneggiate, annerite dalle acque ormai tossiche. Il primo piano della Southern University Library rimane allagato per tre settimane ed alcune collezioni vanno perse<sup>20</sup>. L'elenco delle organizzazioni di New Orleans che hanno riportato danneggiamenti e perdite di documentazione è ancora lungo, perché molte sono le istituzioni che conservano documenti storici della città ed altrettante sono le organizzazioni che in una città tanto grande necessitano di dati per funzionare. Tuttavia, in questa sede, ci si limiterà, a titolo esemplificativo, a trattare le fasi di prevenzione, preparazione, risposta e *recovery* solo relativamente agli archivi dell'Arcidiocesi di New Orleans, per via della prontezza e della competenza dimostrate dal personale e delle innovative tecniche utilizzate per il *recovery* della documentazione inondata, che ne fanno, di fatto, un esempio di buona pratica.

Nel momento in cui viene lanciato l'allarme dell'imminente arrivo dell'uragano Katrina, l'Arcidiocesi di New Orleans ha un *disaster plan*. Si predispone, quindi, il trasferimento di tutti i documenti e gli oggetti sacri più importanti presso gli archivi del Catholic Life Center della diocesi di Baton Rouge. Tuttavia, nelle numerose parrocchie dell'Arcidiocesi, sprovviste di piani di pronto intervento, i sacerdoti, una volta appreso dell'imminente pericolo e della necessità di evacuare la zona, improvvisano diverse soluzioni per cercare di mettere in salvo il maggior numero possibile di documenti ed oggetti sacri. Alcuni parroci pensano di avvolgere i documenti in buste di plastica, altri li mettono nei freezer. Queste pratiche riescono a salvare i documenti dal passaggio dell'uragano e dalla successiva inondazione, ma non dagli atti di sciacallaggio che avvengono nei giorni immediatamente successivi al disastro. Alcuni parroci, invece, pensano bene di portare con loro almeno i documenti più importanti.

Le operazioni di risposta e di *recovery* si presentano come le più difficili, perché devono essere condotte tempestivamente ed efficacemente. Sul sito Con-

20. J. DOSMAN, *op. cit.*

ervation OnLine<sup>21</sup> viene postata una guida<sup>22</sup> per gestire le fasi di emergenza. Lo staff del Dipartimento degli Archivi della diocesi di Baton Rouge, presso cui l'Arcidiocesi di New Orleans si è trasferita dopo l'evacuazione, ottiene solo il 14 settembre speciali pass per entrare in città. Sono passati 16 giorni dall'uragano. New Orleans è blindata da posti di blocco militari. La prima tappa è l'Ochsner Hospital, dove fare le necessarie vaccinazioni contro il tetano e l'epatite B. Il gruppo raggiunge poi il primo dei tre edifici che ospitano gli archivi dell'Arcidiocesi, dove inizia ad impacchettare i documenti ed a caricarli su un camion dei traslochi. Di qui si sposta alla biblioteca del Notre Dame Seminary, dove la documentazione è già coperta di muffa ed è pertanto necessario impacchettarla separatamente e sistemarla su un altro furgone. Ultima tappa è il Convento delle Orsoline, sede di un'altra parte degli archivi dell'Arcidiocesi. Qui la situazione è più grave: la temperatura all'interno dell'edificio è di 35°C, l'umidità è all'80% e i documenti si sono talmente gonfiati che è necessario rompere gli armadietti per avere accesso al materiale. Quando, a sera, il gruppo fa ritorno a Baton Rouge, il materiale raccolto è tanto e si decide, quindi, di inviare la collezione dei libri rari della biblioteca del Notre Dame Seminary alla Louisiana State University per i trattamenti necessari. Negli otto seguenti viaggi a New Orleans si preleva altro materiale dai tre edifici che ospitano gli archivi dell'Arcidiocesi.

Per accogliere e trattare l'ingente quantità di materiale continuamente in arrivo dagli archivi dell'Arcidiocesi e dalle parrocchie di New Orleans, presso il Dipartimento degli Archivi della diocesi di Baton Rouge, al Catholic Life Center, in un'ex aula si allestisce una stanza di conservazione. Assicurata un'areazione costante dell'ambiente mediante deumidificatori e ventilatori, si sistemano teloni di plastica per terra, così da evitare che la muffa penetri nella moquette, e si posizionano grandi fogli di carta su ogni superficie della stanza. Un'aspirapolvere con filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air), spazzole, pennelli, maschere e guanti sono alcuni degli strumenti di lavoro essenziali. Insolito, ma geniale, l'utilizzo delle casse di plastica blu della Pepsi. Capovolte, infatti, diventano un ottimo supporto per favorire lo scolo e l'asciugatura dei documenti bagnati. Il Baton Rouge Press dona un grande rotolo di carta di giornale bianca, ideale per interfogliare le pagine bagnate dei registri. La temperatura della stanza viene stabilizzata sui 22°C e sul 40% di umidità. Al momento dell'arrivo al Catholic Life Center, ogni documento riceve un numero identificativo, che viene annotato insieme alla sua provenienza ed al suo oggetto. Ciò serve a documentare gli spostamenti del materiale ed a verificare, a trattamento terminato, cosa è stato

21. <<http://cool.conservation-us.org/>> (ultima consultazione: 21/03/2019).

22. B. WALSH, *Salvage operations for water damaged archival collections: a second glance*, «WAAC Newsletter», 19 May 1997, <<https://cool.conservation-us.org/waac/wn/wn19/wn19-2/wn19-206.html>> (ultima consultazione: 21/03/2019).

recuperato e cosa, invece, è andato perso per sempre. Il personale degli archivi effettua poi una prima stima dei danni e valuta caso per caso le soluzioni più adeguate, basandosi sulla letteratura disponibile, ma ricercando anche tecniche innovative. Si procede dapprima alla rimozione delle coperte così da lavar via più facilmente fango e sporcizia, immergendo la documentazione in acqua pulita e strofinandola delicatamente con pennelli e spugnette. Dopo una rapida esposizione al sole, per farla asciugare un po', la documentazione è divisa in gruppi, sistemata in camicie nuove, etichettata, inscatolata ed inviata alla Hill Memorial Library per essere congelata. Dopo lo scongelamento, che richiede dalle 24 alle 48 ore e che verrà effettuato di volta in volta su limitate quantità di materiale, i documenti sono scartati e posizionati sulle cassette di Pepsi capovolte. Da qui si procede all'interfogliatura con carta da giornale bianca, pagina per pagina o per gruppi di due o tre pagine, a seconda del grado di umidità delle carte. Per favorire l'asciugatura di tutta l'acqua in eccesso, i volumi così trattati devono essere girati regolarmente ed interfogliati nuovamente con carta pulita ed asciutta ogni poche ore. Una volta asciutte, le pagine sono attentamente esaminate per individuare eventuali residui di fango e muffa, che dovranno essere trattati con spazzole ed aspirapolvere. Si utilizzano poi camicie *acid-free*, etichettate e legate con lacci, per sistemare i documenti in scatole nuove ed inviarli alle parrocchie o agli archivi di appartenenza. Vista l'ingente quantità di materiale su cui operare, la fase di *recovery* durerà diversi mesi.

Nonostante la consultazione della letteratura sull'argomento, l'adozione delle misure pianificate e l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia, il lavoro condotto presso il Dipartimento degli Archivi di Baton Rouge non è esente da problemi. Le principali difficoltà incontrate nel lavoro di recupero sono principalmente dovute: alla scarsa qualità dell'inchiostro con cui sono scritti i documenti, che sbiadisce facilmente a contatto con l'acqua, facendo perdere per sempre traccia di nomi e date; alla presenza di post-it, che, a contatto con l'acqua, lasciano macchie colorate sulla carta, e di numerosi bigliettini tenuti da graffette arrugginite, che macchiano la carta in maniera permanente o, nel peggiore dei casi, la corrodono; all'uso del correttore, che, se bagnato, funge da adesivo fra le pagine; alla colla delle etichette adesive usate per gli indici dei registri, che, immersa nell'acqua, si dissolve incollando i margini delle pagine. Tuttavia, tentativi ed errori, fatti nel cercare di risolvere i problemi che via via si presentano, diventano la chiave per scoprire nuovi metodi di conservazione e tecniche di *recovery* innovative: «Washing paper that had already been submerged for several weeks and taking the covers off books to aid in the drying process and deter mold growth were techniques not previously endorsed by accepted theory»<sup>23</sup>.

23. E.G. LEUMAS, *op. cit.*