

Buone pratiche di conservazione con risorse limitate

Maria Barbara Bertini

Premessa

Memoria collettiva di un passato, talvolta lontano, gli archivi illustrano meglio di qualunque altro mezzo a nostra disposizione la vita di una collettività. Vi si trovano compilate e catalogate le testimonianze dei precedenti, degli usi, delle convenzioni, degli avvenimenti, e dei fatti che ne hanno plasmato la storia. Essendo proprietà collettiva, “**patrimonio dell’umanità**”, i documenti non possono essere modificati, mutilati o sottratti alla conservazione di cui sono l’oggetto. Gli archivi rivestono un’importanza maggiore anche rispetto alle attrezzature collettive o al denaro – che lo Stato può sempre rinnovare introducendo nuove tasse: essi infatti esercitano un’influenza determinante sulla condizione degli affari di una società, di una nazione, soprattutto nel campo della protezione dei **diritti** e delle **libertà** dei cittadini. È il carattere insostituibile dei documenti d’Archivio che li distingue da qualsiasi altra forma di proprietà collettiva e che giustifica l’elaborazione di regole che hanno lo scopo di assicurare la loro conservazione.

Eppure guerre, terremoti e inondazioni hanno causato perdite enormi delle memorie del mondo. L’elenco è davvero sterminato e vale la pena di rifletterci sopra. (Van Der Hoeven H., Van Albada J, *Memory of the World. Lost Memory: Libraries and Archives Destroyed in the Twentieth Century*, Unesco-Ifla, Paris 1996)¹

Le testimonianze del vivere e dell’agire dell’uomo sono sempre state vulnerabili: ad esempio le incisioni rupestri hanno subito e subiscono le ingiurie del tempo; le tavolette d’argilla possono rompersi, mentre papiri, pergamene e carta possono bruciare o essere rovinati dall’acqua e dal fango. Film e fotografie possono scolorirsi e diventare inutilizzabili, mentre le memorie magnetiche sono soggette a rischi enormi che risultano al momento ancora allo studio. Alla fragilità dei supporti si aggiungano clima e inquinamento che peggiorano la situazione generale.

Oltre ai danni imposti dalla natura, l’uomo stesso può causare perdite importanti di memorie storiche: per incuria, cattivo uso o, peggio, per azioni deliberate e criminali quali furti, incendi dolosi, attentati terroristici, distruzioni belliche, siano esse avvenute per caso nel corso delle azioni di guerra ovvero per scelta mirata.

Nell’era dell’informazione generalizzata, in questo “villaggio globale” che è il nostro mondo, noi ci troviamo di fronte alla prospettiva molto concreta di vedere la nostra epoca molto meno conosciuta fra 150 anni di quanto non lo siano per esempio il XVII ed il XVIII secolo proprio per la mancanza di documenti.

¹

<http://www.unesco.org/webworld/mdm/administ/pdf/LOSTMemo.PDF> <13/01/2012>

Gli archivisti si sentono spesso ricordare l'importanza della funzione che svolgono e quella dei beni dei quali hanno la custodia. Essi potrebbero esserne orgogliosi ma sanno anche fino a che punto, salvo rare eccezioni, quanto la realtà possa essere sconcertante.

È risaputo che non si fa pressoché nulla in materia di conservazione. I problemi sembrano talmente vasti, così difficili da risolvere, che sovente ci si appella al mito dell'impotenza per rifugiarsi in un'inerzia colpevole. Ecco perché la **conservazione preventiva** deve diventare parte integrante del lavoro quotidiano in tutti i nostri uffici, indipendentemente dalla loro importanza. Occorre cioè farne una priorità.

Concepite soprattutto per i conservatori dei documenti, le riflessioni che vi propongo mettono l'accento sulle misure preventive economicamente e facilmente applicabili piuttosto che su costose attività di restauro che pure, in determinate circostanze, si rendono assolutamente necessarie.

Prima di vederne qualche esempio vorrei ricordare che i veri "nemici" non sono né il fuoco né l'acqua, né le muffe, né gli insetti che, in definitiva, si accontentano di obbedire a delle leggi naturali. Come sottolineava un fumetto di Pogo nel più vasto contesto della sopravvivenza delle specie, è vero che "Noi abbiamo visto il nemico: il nemico siamo noi".

Conservazione preventiva: un approccio integrato

Archivi e biblioteche costituiscono a ben guardare una forma molto particolare di "bene culturale". Come ho già avuto modo di sottolineare nel volume *Prevenire è meglio che curare* (Bertini, 2002, p. XI), infatti, mentre i quadri, gli affreschi e i reperti archeologici si "accontentano", per così dire, di essere guardati, i documenti ed i libri, viceversa, per essere "fruiti" devono necessariamente essere manipolati, toccati, movimentati. Essi sono oggetto di una situazione piuttosto paradossale a ben pensarci visto che scopo essenziale di archivi e biblioteche è quello di facilitare l'accesso ai documenti e ai libri, memorie del passato, in modo che la consultazione del patrimonio delle epoche precedenti rimanga vivo e diventi l'oggetto di studi, ricerche ed approfondimenti per l'oggi.

L'altra essenziale missione di tali istituti è quella di conservare i documenti loro affidati, in modo appunto da poterli trasmettere alle generazioni che verranno. Accesso e conservazione sembrano a prima vista due istanze diametralmente opposte e di difficile conciliazione, ma entrambe devono essere tenute ben presenti in ogni azione intrapresa da un conservatore responsabile. Accesso e conservazione preventiva sono stati appunto il tema della **XXXIV Conferenza Internazionale della Tavola Rotonda degli Archivi (CITRA)**, che si è svolta a Budapest nel 1999.² L'attenzione è stata posta in particolare sui numerosi problemi, modelli e metodi di preservazione dell'informazione e, al tempo stesso, sul supporto e sul contenuto. Il principale obiettivo della Conferenza di Budapest è consistito nell'evidenziare il ruolo

² Il Consiglio Internazionale degli Archivi (ICA/CIA) è l'organizzazione internazionale non governativa che rappresenta l'interesse degli archivi e degli archivisti in tutto il mondo. Il CIA organizza un congresso internazionale ogni quattro anni, a partire da quello di Parigi del 1950. Nell'intervallo fra i congressi si tiene annualmente una Conferenza Internazionale della Tavola Rotonda, nella quale i responsabili delle istituzioni

fondamentale svolto dalla conservazione preventiva nel capitolo dell'accesso all'informazione; la Conferenza ha sottolineato inoltre l'esigenza che i quadri superiori, e via via tutti gli addetti ai lavori, vengano sensibilizzati sul tema dell'integrazione efficace della pianificazione della conservazione preventiva nella gestione quotidiana degli istituti.

La conservazione preventiva dei documenti non deve essere un fine in se stesso, ma è certamente un requisito essenziale per consentire l'accesso all'informazione che è fondamento di democrazia.

“Dentro” la questione

Uno dei fattori che la maggior parte dei documenti ed i libri hanno in comune è quello di essere dei **polimeri**. Il materiale tradizionale - carta, pergamena, cuoio, foglie di papiro - è costituito da polimeri naturali. I nuovi supporti - nastri, dischi e film - hanno a che fare con i polimeri prodotti dall'uomo come il polivinilcloruro, il cui nome solitamente si abbrevia in PVC, e il polietilene tereftalato plastico, comunemente detto poliestere. Il periodo della decomposizione dei differenti polimeri varia enormemente. Alcuni sono durati e dureranno per millenni, altri potrebbero a fatica sopravvivere qualche decennio. Ogni polimero si deteriora. Il deterioramento non può essere arrestato tuttavia può essere rallentato tramite un utilizzo attento e **condizioni favorevoli di conservazione**. Al contrario può essere accelerata di molto la sua decadenza per mancanza di attenzione e condizioni inadeguate.

Ma come è possibile rendere accessibili i documenti senza danneggiarli? E come preservare i documenti consentendo al tempo stesso il loro utilizzo?

Per tentare di rispondere a questi difficili interrogativi è indispensabile pianificare una politica di conservazione preventiva ad ampio raggio che abbia lo scopo di prevenire, interrompere o per lo meno rallentare il deterioramento di documenti e libri affidati alle nostre cure.

La conservazione preventiva deve diventare una **parte integrante del lavoro quotidiano in tutti i nostri istituti di conservazione**, indipendentemente dalla loro dimensione, collocazione fisica, disponibilità economica. Occorre farne una priorità di tutta la struttura.

Ma che cosa si intende esattamente per conservazione preventiva? A mio modo di vedere la definizione più efficace è quella che ha formulato George P. MacKenzie nel suo articolo *Establishing a preservation program* (“Janus” 1996.1, pp. 86-99), articolo che è stato il punto di partenza della riflessione che mi ha condotta ad affrontare le diverse problematiche legate alla conservazione e alla tutela nell'ottica appunto della conservazione preventiva. Ne ripropongo alcuni passaggi, sperando che possa essere illuminante anche per qualche altro conservatore, traendolo dalla versione italiana presentata nel mio volume *Prevenire è meglio che curare*.

“La conservazione preventiva si riferisce a tutto ciò che possa contribuire al benessere fisico delle raccolte. La conservazione, o l’intervento **diretto** sul materiale, è solo un aspetto della conservazione preventiva. Le altre componenti sono la conservazione preventiva **indiretta**, che comprende **l’edificio, i metodi di immagazzinamento, la sicurezza contro qualsiasi minaccia e la manipolazione**, e la conservazione preventiva mediante **sostituzione**. Ciò vuol dire effettuare **copie dei documenti** (che andranno, a loro volta, conservate, gestite, consultate e protette) normalmente su microfilm, e in seguito utilizzarle al posto degli originali, riducendo così l’usura e gli strappi su questi ultimi e preservando la loro condizione.

La conservazione preventiva è un approccio olistico che si occupa non solo dei sintomi, ma guarda alle cause sottostanti e cerca di porvi rimedio. (...) **Tutti e tre gli elementi hanno un posto in un programma di conservazione preventiva;** il trucco è mantenerli in corretto equilibrio relativamente alle condizioni in cui vi trovate localmente, comprese le risorse disponibili, la situazione ambientale e le condizioni del vostro archivio. **In termini economici la conservazione preventiva indiretta è la più economica e la conservazione diretta la più costosa.** (...) E’ un po’ come per la salute: la conservazione preventiva indiretta equivale alla medicina preventiva, mentre la conservazione è come la medicina sintomatica. Entrambe sono necessarie, in circostanze diverse, ma quando se ne ha l’opportunità, la prevenzione è più facile rispetto alla cura” (Bertini, 2002, pp. 243-244).

I documenti si deteriorano con il passare del tempo. È compito degli archivisti e, in senso più lato, dei “responsabili degli uffici” tentare di rallentare il più possibile questo processo.

La conservazione è competenza di ogni capo di un ufficio e l’applicazione di un **programma appropriato** li aiuterà a ridurre costosi interventi di recupero successivi. Per essere efficace tale programma deve diventare parte integrante della pianificazione a lungo termine della conservazione. La sua predisposizione deve essere una decisione amministrativa della scala più alta della gerarchia di un ufficio. È essenziale destinare parte del budget annuale di finanziamento, per quanto piccolo esso sia, alla conservazione; poco importa la dimensione dell’ufficio, le sue risorse finanziarie e umane, solo una pianificazione meditata permetterà di assicurare risultati sicuri.

Un esame attento

Un programma di conservazione, per essere efficace, deve avere come punto di partenza un **esame attento della situazione esistente.**

Conviene innanzitutto ispezionare attentamente i locali che ospitano gli archivi per vedere quali possibili interventi possono essere compiuti. Talvolta sono sufficienti piccoli interventi per contribuire alla sicurezza ed alla conservazione preventiva degli archivi.

Preliminarmente occorre porsi due questioni fondamentali:

Che cosa si dovrebbe fare?

Che cosa si può fare?

Alcune misure s'impongono con evidenza ma in ogni caso stabilire un programma permanente in funzione dei bisogni e delle risorse di ogni ufficio rappresenta un compito impegnativo.

Può essere utile stabilire delle **priorità** in funzione dei tempi a **corto, medio e lungo termine** e delle possibilità finanziarie: **a costo minimo, medio ed elevato**. Tra le priorità permanenti il programma dovrà comprendere certe misure imprescindibili come il controllo della luce, della temperatura e dell'umidità ed il fatto di mantenere in ordine e puliti i locali di deposito. Queste sono misure essenziali per la conservazione degli archivi oltre alle istruzioni precise che occorre fornire al personale che maneggia i documenti.

Ottimizzare le condizioni ambientali può essere difficile e costoso. È comunque importante considerare che ogni tappa in questa direzione, anche piccola, avrà effetti benefici sui documenti. Siccome bisogna pur cominciare da qualche parte ci si sforzerà come prima cosa di eliminare le condizioni estreme. Se non è possibile apportare tutte le soluzioni migliori è inutile perdersi d'animo: anche con un budget limitato è possibile rendere migliore la situazione procedendo per tappe e adottando le misure più urgenti. Per dirlo con uno slogan: dobbiamo imparare ad utilizzare i nostri fondi a fondo.

Origini del deterioramento

1. L'edificio

La prima misura di conservazione preventiva consiste nel **conservare in buono stato l'edificio e/o i locali che ospitano gli archivi**. Lasciare entrare il vento, il freddo, l'umidità, l'acqua, gli insetti...contribuisce a far deteriorare documenti e locali, e costringe a dover effettuare riparazioni costose che semplici precauzioni avrebbero potuto evitare.

Un esame completo dello stato dei luoghi evidenzierà i principali problemi.

Si soffermerà l'attenzione sui difetti che sicuramente nuocciono alla conservazione:

- **finestre mal isolate,**
- **porte che non chiudono,**
- **tubazioni che perdono,**
- **umidità del sottosuolo,**
- **danni negli intonaci**

Anche quando non ci si può permettere di installare un vero e proprio sistema di regolazione e controllo dell'ambiente, è possibile tuttavia apportare migliorie valide ai locali:

- **prevenendo i danni dovuti all'acqua grazie ad una manutenzione regolare dei tetti e delle tubature d'acqua,**
- **isolando porte e finestre,**
- **istallando griglie alle finestre apribili per impedire l'ingresso di insetti, roditori, ecc.,**

- **ricorrendo, nel caso, a umidificatori o deumidificatori a seconda delle necessità,**
- **assicurando una buona ventilazione.**

Non si sottolineerà mai abbastanza la necessità di far pulire con regolarità i locali, gli scaffali e gli stessi documenti. La polvere veicola le spore e può attirare certi insetti nocivi per le carte.

2. L'inquinamento atmosferico

L'aria che respiriamo è una miscela gassosa composta principalmente di ossigeno (20,9 %), azoto (78,1 %), argon (0,9 %) e altri gas (0,1 %). L'attività dell'uomo, delle macchine e delle fabbriche immette nell'atmosfera sostanze estremamente pericolose per la salute. Alcuni di questi gas, unitamente alla polvere presente nell'atmosfera, possono causare gravi danni anche al materiale documentario. La contaminazione causata da gas può provenire dall'esterno dell'edificio soprattutto in vicinanza di zone industriali, ma anche dall'edificio stesso, dai materiali usati per la pulizia, dagli occupanti del palazzo o dalla stessa documentazione conservata.

I gas inquinanti più pericolosi per i documenti di archivi ed il materiale delle biblioteche sono il **diossido di zolfo**, il **diossido d'azoto** (anidride solforosa) e **l'ozono** (CCA, 2003, cap. 3, p. 25). La foto-ossidazione rimane una delle cause di degrado principali della cellulosa ed i gas citati accelerano tale processo, reso più pericoloso dalla presenza di un tasso di umidità relativa elevato. Nell'aria si trovano inoltre molte altre particelle inquinanti, oltre ai gas brevemente descritti. Si tratta di polveri che possono essere composte da sostanze inorganiche, quali **ceneri, metalli, argille, sali, ovvero organiche quali polline, spore, frammenti vegetali o di fibre tessili**. Infine, ricordo che è presente anche una quantità rilevante di minuscoli esseri viventi – quali **virus, batteri, funghi, alghe e muffe** - che possono restare allo stato latente se non sollecitati da condizioni ambientali sfavorevoli come l'aumento della umidità relativa e la mancanza di circolazione d'aria. Detto questo è chiaro che la composizione di tutte le attrezzature, dei materiali e delle rifiniture utilizzate nei magazzini, per il trasporto e per l'esposizione di oggetti dovrebbe essere esaminata con metodi di validità riconosciuta per accertare se siano in condizione di produrre emissioni nocive (AIB, 2005, p. 64).

Per rimediare o per lo meno attenuare gli effetti provocati da questi inquinanti, la soluzione ottimale richiederebbe l'installazione di sistemi automatici e completi di filtraggio dell'aria. Ciò va fatto dopo aver consultato esperti della materia che siano in grado di spiegare chiaramente pregi e difetti, costi di installazione e di manutenzione. Poiché tali impianti risultano costosi ed invasivi delle strutture edilizie, verosimilmente la loro installazione potrà avvenire solo in concomitanza con lavori di ristrutturazione dell'edificio di una certa entità. Nell'attesa possono essere presi alcuni accorgimenti molto semplici, come ad esempio mantenere chiuse porte e finestre e utilizzare materiali inoffensivi per i documenti.

L'appendice A delle norme ISO 11799 (2003, p. 10) fornisce l'indicazione dei limiti massimi di tolleranza per l'inquinamento atmosferico.

3. Condizioni ambientali

Molti edifici storici con mura molto spesse e una buona ventilazione naturale garantiscono di per sé condizioni di stabilità. Nel caso di depositi sotterranei o locali moderni per mantenere in modo costante quest'ambiente artificiale potrebbe essere necessario climatizzare i locali di conservazione. La climatizzazione comprende il **riscaldamento e/o raffreddamento dell'aria, il filtraggio, l'umidificazione, la deumidificazione e la ventilazione meccanica**. Obiettivo è la creazione di un ambiente controllato costantemente nei depositi. Ciò implica che i locali siano ermeticamente chiusi.

L'unico vero problema consiste nel costo elevato per la predisposizione delle apparecchiature necessarie e per la loro manutenzione nel tempo.

Il primo passo per arrivare eventualmente alla regolazione della temperatura e dell'umidità relativa consiste nel controllo delle condizioni ambientali per verificare le tendenze generali di certi locali o di certi periodi dell'anno in modo da poter intervenire in modo adeguato per correggere le eventuali punte estreme.

Lo strumento ideale è il **termoigrometro** che registra in modo continuato la temperatura ed il grado di umidità. Il controllo può altresì farsi con un semplice **termometro** e un **igrometro**: malgrado la loro imprecisione relativa i dati forniti potranno permettere di evidenziare eventuali problemi. Occorre naturalmente, elemento non sempre evidente, che qualcuno all'interno della struttura sia incaricato di seguire i risultati di tali rilevazioni.

Si chiama **umidità** il vapore d'acqua contenuto nell'aria. Per **umidità relativa** s'intende la **percentuale di acqua allo stato vapore, in un certo spazio ad una certa temperatura, rispetto al massimo (100%) che potrebbe essere contenuto nell'aria alla stessa temperatura**. L'umidità relativa è una **misura dell'effetto che l'acqua vapore ha sui materiali** (e sugli uomini).

La regolazione dell'umidità relativa è estremamente importante per molte ragioni:

- la maggior parte dei documenti d'archivio si contrae e si dilata a seconda di leggere fluttuazioni del tasso di umidità relativa e tali alterazioni indeboliscono la materia e causano una tensione interna che può abbreviare la durata del supporto;
- se l'atmosfera è **troppo secca**, i documenti diventano fragili quando li si maneggia;
- se l'atmosfera è **troppo umida** viceversa i documenti si deformano;
- una forte umidità associata ad una elevata temperatura accelerano sovente le reazioni chimiche responsabili delle alterazioni dei documenti, così si spiegano l'ingiallimento ed il degrado dei giornali dapprima causati dagli

acidi residui della carta; l'umidità accelera ugualmente la corrosione dei metalli.

- un forte tasso di umidità relativa favorisce la proliferazione dei funghi.

Per locali che contengono documenti scritti il **tasso di umidità relativa raccomandato varia dal 40% al 45%**. Una **variazione annuale da 35% a 55%** è accettabile ma con variazioni graduali tra questi due estremi. È estremamente importante ridurre al minimo le fluttuazioni. Se il tasso di umidità varia troppo rapidamente i documenti non riescono a adeguarsi di conseguenza e subiscono grosse tensioni interne.

Temperatura ed umidità relativa sono parametri strettamente correlati ed inversamente proporzionali e pertanto risulta essenziale il loro controllo combinato. L'ideale risulta dunque essere una situazione di stabilità: né troppo calda, né troppo secca, né troppo umida.

In linea generale **più la temperatura è elevata, più è rapido il deterioramento dei documenti** in quanto il calore accelera le reazioni chimiche all'origine del processo. Inversamente, meno elevata è la temperatura meglio si conservano i documenti. La temperatura consigliata è fra i **18 e i 20° C**, essa non deve in ogni caso mai superare i 25° C. Se risulta impossibile mantenere costante la temperatura, si cercherà per lo meno di mantenerla fra i 18 e i 24° C, giorno e notte e in tutte le stagioni. La priorità resta comunque quella di eliminare le punte estreme e di avere la temperatura più stabile possibile: le variazioni brusche di temperatura risultano, infatti, estremamente dannose per la conservazione.

Buona cosa risulta essere quella di allontanare i documenti dai muri esterni per permettere la circolazione dell'aria e mantenerli ad una temperatura costante.

La luce danneggia i documenti: li scolorisce e li ingiallisce. I danni provocati dalla luce sono irreversibili in quanto la luce delle lampade fluorescenti, così come quella del sole, produce raggi ultravioletti molto nocivi per i documenti. Inoltre la luce che illumina una superficie è sorgente di calore ed il calore, a sua volta, è causa d'invecchiamento. I documenti devono dunque essere protetti da un'esposizione eccessiva e prolungata ai raggi **UV**. Dal punto di vista della conservazione sarebbe preferibile conservarli nell'oscurità. Siccome questo non è sempre possibile, si possono adottare alcuni accorgimenti semplici ed efficaci:

- **collocare i documenti in cartelle di cartone,**
- **ridurre l'illuminazione al minimo,**
- **spegnere le luci quando non c'è nessuno nei depositi** (gli interruttori automatici spegneranno la luce dopo un certo tempo)

Le norme tecniche relative all'illuminazione prevedono:

- **nelle sale di deposito: 150 lux,**
- **nei locali di lavoro: 300 lux in media sul piano di lavoro.**

Esperimenti virtuali di ingiallimento dei supporti documentari si possono fare al sito <https://www.imagepermanenceinstitute.org> con il progetto tutorial **Stored Alive** (ad esempio un libro si deteriora in modo differente a seconda se viene collocato nell'attico, nel sottotetto o all'ultimo piano dei locali di deposito, con ingiallimento irreversibile della carta, dal momento dell'esperimento virtuale a 50 anni).

4. Biodeterioramento

Françoise Flieder, creatrice nel 1963 del Centre de Recherches sur la conservations des documents graphiques di Parigi, che ha diretto per anni, e Christine Capderou, indicano con il termine di **biodeterioramento** “**tutte le modificazioni fisiche o chimiche di un materiale provocate dall'attività di un organismo vivente**” (*Sauvegarde des collections du Patrimoine*, 1999, p. 12); specificano inoltre che tale fenomeno non deve essere confuso con la “biodegradazione”, che rappresenta viceversa l'insieme delle reazioni di trasformazione degli elementi costitutivi di un materiale dovute all'azione di una o più entità biologiche. Mentre la biodegradazione è un fenomeno auspicabile in quanto permette l'eliminazione di materiali organici – e come esempio citano le bottiglie in plastica – viceversa il biodeterioramento è un fenomeno nocivo. Esso infatti induce dei processi fisici e chimici che si producono di solito simultaneamente ingenerando sui materiali deterioramenti più o meno significativi a seconda della natura dell'agente biologico, del supporto e delle condizioni ambientali di contorno (ivi, p. 12).

Risulta estremamente importante richiamare l'attenzione dei conservatori su queste problematiche che, se trascurate, possono apportare danni ingenti ed irreversibili alle collezioni. Biologi, entomologi e chimici devono necessariamente essere consultati in caso di infestazioni o principi di infestazioni o anche solo nel semplice caso di sospetto. Tuttavia molti accorgimenti pratici e non dispendiosi possono essere messi in opera onde impedire o rallentare i fenomeni di biodeterioramento.

Una infestazione consiste nell'intrusione di organismi non desiderati all'interno delle collezioni. Gli organismi possono essere animali, piante, batteri o funghi. Da circa una quarantina d'anni si vanno affinando tecniche e procedure per effettuare un controllo integrato delle infestazioni, che il mondo anglosassone chiama *Integrated Pest Management*. Sono in corso di studio differenti sistemi per combattere ed eliminare tali indesiderate intrusioni.

In Italia l'Istituto Centrale di Patologia del Libro di Roma conduce da anni ricerche in questo campo

Insetti, roditori, funghi e muffe possono causare danni irreparabili alle serie documentarie.

La loro presenza è dovuta essenzialmente a certe condizioni ambientali come la temperatura e l'umidità elevata e alla presenza di cibo nei locali.

Per prevenire in modo efficace l'insorgere del problema occorre agire su tre fronti:

- Regolazione dell'ambiente: evitare condizioni favorevoli ai funghi (soprattutto il tasso di umidità elevato) e agli insetti (ambiente scuro, leggermente umido),

- Pulizia e manutenzione: evitare di attirare gli insetti lasciando avanzi di cibo o trascurando di otturare le fessure attraverso le quali essi possono penetrare.
- Ispezioni regolari: verificare di frequente lo stato dei locali d'archivio.

Per evitare che la situazione degeneri occorre prendere immediatamente delle contromisure, diversamente l'infestazione si propagherà rapidamente.

Le spore dei **funghi** presenti quasi ovunque restano inerti sino a quando non compaiono delle condizioni favorevoli alla loro germinazione. Proliferando i funghi possono alterare i documenti sino a renderli assolutamente irriconoscibili. Oltre ad essere difficili da togliere possono inoltre espandersi verso altri documenti. **Le spore dei funghi che possono diventare muffe si trovano ovunque e sono presenti nell'aria e negli oggetti. I funghi sono microorganismi che dipendono da altri organismi per il loro sostentamento.**

Ci sono circa 100.000 specie conosciute di funghi. Questa grande varietà implica che le modalità di crescita e di sviluppo e la reazione della muffa in situazioni particolari possano risultare di difficile previsione: questa è la ragione per la quale continuano ad essere condotti molti studi sull'argomento. Nella situazione di latenza, in realtà, funghi e muffe non pongono grossi problemi né alle persone né alle collezioni.

Il reale pericolo consiste nella degenerazione repentina che può verificarsi in presenza di condizioni favorevoli alla loro germinazione. Proliferando, i funghi possono alterare i documenti. Una delle alterazioni cromatiche più frequenti e diffuse è conosciuta con il nome di *foxing* ed è costituita da macchie di piccole dimensioni e di tonalità differenti di colore (dal beige al rosso ruggine), fluorescenti alla luce ultravioletta. Se le alterazioni introdotte hanno il tempo e l'ambiente ideale per svilupparsi, sono in grado di arrivare a rendere assolutamente irriconoscibili i documenti. Oltre ad essere difficili da eliminare possono inoltre espandersi verso altri documenti.

I **batteri** appartengono per lo più ai generi Cytophaga, Sporocytophaga, Cellfalcicula, Cellvibrio, Serratia e Nocardia.

Diversi tipi di funghi sono presenti **negli archivi e nelle biblioteche. Ricordiamo in particolare:**

- **Deuteromiceti:** "Penicillum, Aspergillus, Trichoderma, Stachybotrys, Stemphylium, Alternaria, Mycrothecium"
- **Ascomiceti:** la forma più diffusa è il "Chaetomium"
- **Mucorales:** "Rhizopus e Mucor"

Tutti questi differenti tipi di batteri e di funghi hanno bisogno di due sole cose per proliferare: sostanze nutritive e condizioni ambientali favorevoli.

Tutti i depositi d'archivio contengono sostanze nutritive: **carta, cuoio, adesivi, polvere** e materiali d'origine animale o vegetale in genere attirano i funghi quando le condizioni sono favorevoli.

I documenti d'archivio sistemati in un luogo dove la ventilazione è scarsa, l'umidità relativa oscilla fra il 70 e il 75% e la temperatura supera i 25°C rischiano di ammuffire. Quando questo accade bisogna isolare rapidamente quelli danneggiati. Innanzitutto occorre **verificare se si tratta di una muffa attiva o inattiva**. A tale scopo è opportuno dotarsi di guanti, una mascherina per non respirare direttamente le spore ed un grembiule di protezione. In linea molto generale, una muffa attiva è umida, viscida e, se toccata, macchia. Viceversa una muffa inattiva è asciutta e polverosa e può essere spazzolata via. E' tuttavia sempre opportuno **ricorrere a personale esperto** per confermare tale diagnosi e consigliare un piano d'azione.

Se l'infestazione risulta essere ormai propagata su gran parte di un fondo documentario, occorre **isolare immediatamente l'area interessata** senza tentare di rimuoverla prima di aver consultato un micologo. Certi tipi di funghi infatti possono creare problemi alla salute, provocare mal di testa, nausea, irritazioni agli occhi o alla pelle ed anche problemi respiratori.

Se invece solo poche unità risultano contaminate, è opportuno **collocarle in una scatola asciutta sino a che sia possibile un loro adeguato trattamento** o spostarle in una zona pulita con una umidità relativa inferiore al 45%, isolandole dalle altre collezioni e lasciandole asciugare. Se non risulta possibile **procedere immediatamente all'asciugatura** o se sono troppi gli oggetti che risultano bagnati, bisogna congelarli nell'attesa di poterli trattare; occorre tuttavia aver chiaro in mente che il congelamento non risolve il problema, ma semplicemente ne rimanda la soluzione permettendo però al conservatore di predisporre le misure adeguate.

Una volta asciugato il materiale deve essere pulito con aspiratori dotati di appositi filtri e collocato in depositi con condizioni ambientali adatte.

Se l'infestazione risulta essere di vaste proporzioni occorre verificare che anche l'edificio e le sue attrezzature non risultino coinvolti.

Per intervenire è possibile utilizzare trattamenti chimici e no. **I trattamenti non chimici sono preferibili** perché non danneggiano né l'ambiente né la salute degli uomini. Ancora una volta il trattamento preferibile in assoluto risulta essere la prevenzione. **Mantenere l'umidità relativa al di sotto del 65%** previene il crescere delle muffe e deve essere l'obiettivo primario da raggiungere. Occorre monitorare le condizioni ambientali dei depositi prestando una attenzione particolare ai muri esterni, ai pavimenti ed alle possibili perdite d'acqua e garantire un'adeguata circolazione d'aria. Ventilatori e deumidificatori possono essere utilizzati all'occorrenza per correggere situazioni di possibile rischio in stagioni o situazioni climatiche o meteorologiche particolari.

Si devono far **riparare in tempi rapidi eventuali infiltrazioni d'acqua da condutture, soffitto o da finestre** che non chiudono. Eliminare la possibile condensa isolando le condutture e monitorando la situazione senza trascurarla.

In ogni caso si consiglia di rivolgersi agli istituti centrali che hanno elaborato nel corso degli anni studi e catalogazioni degli infestanti considerevoli.

E' stata stimata l'esistenza di sei milioni di specie di **insetti**. **Oltre 70 tipi diversi sono stati identificati come potenziali nemici della carta**.

Differenti varietà d'insetti possono danneggiare gli archivi. I più diffusi sono:

- i cosiddetti “**pesciolini d’argento**” che si attaccano alle rilegature in quanto si cibano di colla e di amido,
- le “**blatte**” che pullulano nei luoghi oscuri caldi e umidi e distruggono soprattutto le rilegature dei volumi,
- le cosiddette “**pulci dei libri**” che divorano la colla.
- i **tarli**, le cui larve scavano gallerie profonde attraverso libri e registri,
- le **termiti** difficili da identificare in quanto si attaccano al legno ma anche alla carta senza lasciare traccia all’esterno.

Né si deve credere che questo sia un problema dei soli paesi tropicali.

È noto che ci sono termiti in pieno centro di Parigi alla Biblioteca della Mairie Paris I, in Piazza del Pantheon, ad esempio, così come è riportato nel volume “La pratique archivistique française” (Parigi, Archivi Nazionali 1993).

È possibile constatare a occhio nudo se un insetto è morto o vivo ma sovente in un fondo d’archivio ci si accorge della presenza di insetti solo in base alle tracce che questi lasciano (buchi, escrementi...). È sempre difficile sapere se l’attacco è recente o antico. Nel migliore dei casi bisogna accontentarsi di pulire le piccole tracce di segatura ed osservare se si riformano.

I **roditori**, topolini e ratti, possono provocare danni considerevoli nei locali di deposito. Essi sbocconcellano la carta e sono attirati dalla colla e dal cuoio e soprattutto distruggono la carta per costruire il nido per i propri piccoli. Anche uccelli, pipistrelli e piccioni possono causare gravi danni.

Per prevenire un’invasione di animali nocivi **occorre proibire in modo assoluto l’introduzione di cibo e controllare che non ci sia nessun varco all’esterno**. Infatti questi animali penetrano dall’esterno attraverso i tubi, i condotti d’aerazione e di climatizzazione e soprattutto attraverso i tubi di scarico delle acque nere. Occorre controllare l’entrata di tali pertugi e collocare, se del caso, delle griglie.

Nel caso che abbiano già scelto come propria abitazione un nostro deposito d’archivio è necessario **ricorrere a delle trappole per sbarazzarsene**. Non è consigliabile usare veleno in quanto un roditore morto in un luogo non accessibile può causare altri problemi, tra i quali quello non trascurabile della puzza.

Disinfezione/disinfestazione

In tutti questi casi la disinfestazione è possibile ma la prevenzione rimane l’assoluta priorità e passa ancora una volta attraverso una **pulizia regolare dei locali** che devono essere puliti e aerati.

Esistono diversi **trattamenti** possibili per combattere le infestazioni: quelli **naturali** e quelli **chimici**. Le metodologie e le tecniche utilizzate sono molto cambiate nel corso degli anni e non è questa la sede per ripercorrerle ed analizzarle diffusamente. Basti qui ricordare

come sino agli anni Ottanta del Novecento i pesticidi chimici fossero ampiamente utilizzati. Fortunatamente in seguito si è andata sviluppando una maggiore attenzione, soprattutto in considerazione dei nefasti **effetti che i pesticidi hanno sull'ambiente e sulla salute delle persone, senza contare che simili sistemi possono arrecare danni anche alle collezioni.** Negli anni recenti si è registrato un aumento di **consapevolezza dell'importanza della prevenzione e del controllo e si sono sperimentate e si sperimentano soluzioni alternative** non tossiche. Molte ricerche sono tuttora in corso in diverse parti del mondo e le regolamentazioni sono differenti nei diversi stati. Occorre dunque in ogni caso rivolgersi agli organismi competenti e a ditte altamente specializzate e riconosciute per effettuare qualsiasi intervento.

In linea molto generica e puramente indicativa si può dire che i trattamenti chimici prevalentemente usati nel passato si basavano sulla fumigazione di sostanze a base di timolo, formaldeide, ipocloriti, mercurio, arsenico o sull'uso in autoclave di bromuro di metile ed ossido di etilene.

Attualmente il solo trattamento esistente che sembra realmente efficace, è l'**ossido di etilene**: questo prodotto, non ancora messo al bando dalle norme europee, è il solo che, utilizzato in autoclave, sia attualmente al tempo stesso **insetticida, battericida e fungicida.** Questo gas ha dimostrato di avere un effetto letale su insetti, funghi, batteri e spore e ha inoltre un grande potere di penetrazione, il che permette di trattare i documenti lasciandoli nelle loro cartelle ed i libri nelle eventuali scatole di protezione. Inoltre consente un trattamento di massa in quanto le autoclavi, montate su appositi furgoni, possono contenere 5 m³ di materiale, mentre esistono installazioni industriali che possono contenere fino a 50 o 100 m³ di documentazione. Il procedimento **rende però fragile la carta** ed occorre utilizzarlo solo nel caso di effettivo bisogno. Inoltre l'utilizzazione dell'ossido di etilene pone numerosi problemi per la sua tossicità ed in particolare per le sue proprietà cancerogene. In ogni caso occorre rivolgersi a ditte specializzate. E' significativo che in Francia i molti archivi dipartimentali costruiti negli ultimi decenni del secolo scorso e dotati di apposite installazioni per la disinfestazione con ossido di etilene in realtà non le utilizzino più da qualche anno. Anche Stati Uniti, Canada e Paesi Bassi hanno una legislazione molto severa in materia

Di gran lunga preferibili, almeno idealmente, sono i **procedimenti** non chimici o **naturali**, anche se, come detto, risultano tuttora allo studio. Tra i principali ricordiamo:

- **Irradiazione con raggi gamma.** L'uso dei raggi gamma è diffuso in campo medico per la sterilizzazione della strumentazione. Secondo taluni esperti di infestazioni potrebbe risultare utile anche nel campo dei beni culturali, ma l'argomento resta per il momento dibattuto. Sembra viceversa assodato che le radiazioni gamma provocano la scissione delle molecole della cellulosa, mentre risulta incerto il livello di radiazioni necessario per un efficace uso contro gli insetti. La British Library non si sente per il momento in grado di consigliarne un utilizzo diffuso in archivi e biblioteche.
- **Microonde.** In realtà hanno una scarsa capacità di penetrazione negli oggetti solidi e pertanto potrebbero non essere una buona opzione per libri

voluminosi o spessi pacchi di documenti. Inoltre le microonde potrebbero danneggiare il materiale rilegato. Adesivi, fermagli, borchie potrebbero reagire malamente con l'aumento della temperatura. Risulta poi difficoltoso stabilire l'esatta lunghezza delle onde ed il tempo necessario per sopprimere gli infestanti. La British Library sostiene che, per il momento, non si tratta di un rimedio accettabile per archivi e biblioteche.

- **Radiofrequenze.** Sembrano essere efficaci nella distruzione di uova, larve ed insetti adulti. Il sistema è stato sviluppato dalla Midwest Freeze Dry Ltd. (USA) ed è stato sperimentato con successo su alcune persistenti infestazioni di insetti. Viene riportato un risultato del 100% per questa pratica le cui onde penetrano in profondità negli oggetti. E' in corso di studio il suo possibile utilizzo in archivi e biblioteche.
- **Feromoni.** Secrezione ghiandola paragonabile agli ormoni ma prodotta dall'organismo; svolgono un ruolo importante nella trasmissione dei messaggi chimici presso gli insetti e sono più attraenti rispetto agli insetticidi. L'inconveniente è che sono evidentemente specifici per ogni tipo d'insetto.
- **Atmosfere modificate.** Sostanzialmente il metodo consiste nel sopprimere o ridurre fortemente l'ossigeno contenuto nell'aria. In un ambiente ermeticamente chiuso viene inserita una sostanza che distrugge l'ossigeno ovvero lo sostituisce con gas inerti quali l'azoto, l'elio o l'argon. Tale processo è utilizzato ad esempio dalla società "Rentokil". Attualmente sono in uso sostanzialmente tre sistemi, denominati dinamico, statico ed ibrido a seconda delle diverse fasi di lavorazione e dell'introduzione nella bolla ermetica di gas inerti differenti. Efficaci nella lotta contro gli insetti, non lo sono altrettanto nei confronti delle spore, che possono sopravvivere e rimanere vitali anche dopo molti anni. Sempre secondo la British Library questo sistema può essere valido per rendere le muffe inerti. Nei test finora condotti a tale scopo, l'introduzione nella bolla dell'argon sembra essere più efficace rispetto all'azoto per le muffe.
- **Congelamento.** Un nuovo modo di affrontare una invasione reale o temuta consiste nel portare in modo rapido i documenti a meno 20°C per 72 ore, riportarli a temperatura ambiente e lasciarli per 24 ore, per poi congelarli nuovamente per altre 72 ore prima di riportarli alla condizione climatica di partenza (cfr. la sezione dedicata alla conservazione della British Library nel sito: www.bl.uk). Bisogna precisare che tale metodo non previene una nuova infestazione e non uccide muffe e funghi. Carta, cuoio e legno possono subire senza danni il trattamento, da evitarsi invece per gli oggetti molto fragili. Prima di congelarli, occorre introdurre i documenti in grandi sacchi di plastica e contrassegnarli. In capo a tre giorni si estrae la documentazione dal congelatore, la si lascia provvisoriamente nei sacchi ma scegliendo con cura il luogo dello scongelamento in quanto l'umidità

dell'aria potrebbe portare condensa sugli involucri ancora freddi e bagnare le superfici contigue.

Controllo e cura delle collezioni: condizionamento dei documenti

Si tratta di un elemento essenziale per una corretta conservazione. Consiste nel proteggere la documentazione collocandola in contenitori adatti a seconda della natura e del supporto del documento da preservare.

Nelle diverse zone d'Italia i contenitori standard per documenti possono chiamarsi con nomi diversi: cartelle, buste, mazzi.

Il cartone utilizzato deve essere realizzato in materiale neutro, non acido, con un **PH uguale a 7*** o comunque il più vicino possibile a tale valore. La cartella deve essere chiusa almeno su cinque lati e provvista di un sistema pratico per il prelevamento dallo scaffale. Essa assicura una protezione efficace contro la polvere, l'umidità e contro la polluzione atmosferica. La **cartella** deve essere di dimensioni appropriate, affinché il suo contenuto sia sistemato convenientemente, senza rischiare, però, di pressare troppo i documenti né di lasciare troppo spazio vuoto all'interno.

Graffette metalliche e spilli arrugginiscono con il tempo e sono da evitare per i documenti che hanno rilevanza storica e che verosimilmente saranno conservati indefinitamente.

Per contenere i fascicoli all'interno della singola cartella occorre, altresì, utilizzare cartoncino o carta neutra per costituire le cosiddette "camicie". Se più camicie devono essere legate fra loro occorre evitare gli spaghi che tagliano la carta e bisogna, viceversa, utilizzare della fettuccia in cotone annodata piuttosto che chiusa con ganci in metallo che, col tempo, tendono anch'essi ad arrugginire.

Quando si sistemano le cartelle sugli scaffali è necessario lasciare uno spazio sufficiente per permettere una manipolazione agevole senza comprimerle troppo.

Una **scaffalatura metallica regolabile** è la più indicata a motivo della sua robustezza, durezza nel tempo e resistenza agli attacchi sia del fuoco sia degli insetti. Deve essere rifinita con uno smalto termofissato per resistere ad abrasione e corrosione. La scaffalatura in teoria deve essere completamente regolabile, in modo tale che gli scaffali possano essere spostati senza sbullonarli. La flessibilità negli scaffali è importante, dal momento che il materiale d'archivio non arriva in formati standard. Le scaffalature metalliche consentono un'ottimale utilizzazione degli spazi grazie alla possibilità di sistemare i ripiani a seconda delle esigenze. Solitamente si prevedono scaffali a "doppia faccia" profondi 30 cm. (30 + 30 = 60 cm). Per documenti particolarmente voluminosi è opportuno prevedere qualche scaffale profondo 40 cm. (40 + 40 = 80 cm).

Anche l'altezza complessiva degli scaffali è una scelta che richiede una certa attenzione. Occorre ricordare, infatti, che se lo scaffale è troppo alto da raggiungere dal pavimento ci si dovrà provvedere di scale a norma di sicurezza. Il personale non deve mai arrampicarsi sugli

scaffali, è pericoloso per l'uomo e danneggia scaffali e materiale. L'altezza suggerita è da 2,10 a 2,15 m. Si calcolano circa cinque ripiani da un metro per ogni scaffale.

Oggi sono molto diffusi i **compactus** a trazione manuale o elettrica ma in tal caso occorre verificare la portata dei pavimenti. In ogni caso si deve evitare di far poggiare gli scaffali direttamente sui muri esterni. Infatti, da una parte i muri possono essere fonte d'umidità e dall'altra ciò può impedire la libera circolazione dell'aria. La circolazione dell'aria sarà in genere migliore se gli scaffali sono collocati ad angolo retto rispetto ai muri e se si lascia un corridoio a ridosso del muro.

Se si deve archiviare materiale di grande formato, come mappe e piante, una sistemazione in piano dentro cassettiere è probabilmente il sistema migliore, ma il personale deve essere attentamente istruito e controllato al fine di assicurare che il materiale non venga danneggiato quando lo si preleva o lo si ricolloca nelle cassettiere. La situazione migliorerà se le piante sono conservate in buste o cartelline.

È opportuno che i magazzini di deposito siano isolati con muri e **porte tagliafuoco**.

Qualunque sia la disposizione dei locali e la quantità delle scaffalature è buona norma **numerare**:

- i locali di deposito,
- le file degli scaffali
- per ciascuna fila le colonne di palchetti che la compongono
- per tracciare una pianta della collocazione dei materiali dei fondi nei vari depositi.

L'unità di misura della documentazione archivistica è il METRO LINEARE. Esso indica la quantità di documentazione contenuta in un metro lineare di scaffalatura.

Il materiale sugli scaffali va collocato dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra, ricominciando il posizionamento dall'alto verso il basso nel secondo scaffale e così via.

Per la custodia dei documenti, soprattutto per quelli non rilegati si usano buste di cartone nelle quali i documenti sono conservati in senso verticale, o scatole nelle quali i documenti (specie i più preziosi o quelli di formato molto vario) sono conservati in senso orizzontale.

Cura nell'uso del materiale

E' ormai comunemente riconosciuto come una manipolazione non corretta di volumi e documenti da parte del personale e degli studiosi costituisca una grave minaccia per la loro conservazione. Senza arrivare all'assunto implicitamente sostenuto da Susan Swartzburg (1995, pp. 73-74), che colloca personale e studiosi tra "i nemici dei libri", il che pare francamente eccessivo, occorre riconoscere l'importanza di questo aspetto in tema di conservazione preventiva ed insistere piuttosto su regole di buona condotta per l'uso e la movimentazione della documentazione.

Non c'è dubbio che ogni qual volta il materiale viene movimentato corre rischi maggiori rispetto a quando rimane immobile nei depositi. Tuttavia non bisogna mai dimenticare che le raccolte sono conservate proprio perché vengano utilizzate e consultate dal pubblico. Il punto di equilibrio fra questi due lati della medaglia passa anche attraverso una **opportuna politica di manipolazione dei documenti tanto per il personale quanto per il pubblico**. Tale politica deve risultare la più chiara e semplice possibile e deve essere supportata dall'esempio concreto fornito innanzitutto dai funzionari e dai custodi dell'istituzione. Occorre pubblicizzarla adeguatamente ed illustrarla per spiegarne chiaramente le motivazioni sottese ed è indispensabile dedicare tempo ed energie per formare il personale. Come ricorda egregiamente anche George P. MacKenzie nel suo fondamentale articolo *Stabilire un programma di conservazione preventiva*, riprodotto in italiano nel volume *Prevenire è meglio che curare*, "... una buona pratica di manipolazione del materiale da parte del personale non costa nulla, se non un po' di tempo per insegnarla loro, così come persuadere i vostri utenti a adottare buone abitudini. In più ciò gioverà significativamente alle condizioni delle vostre raccolte. Un investimento praticamente gratuito con un buon ritorno" (Bertini, 2002, p. 254). Se ci si dilungherà sull'argomento è proprio per la convinzione dell'importanza della corretta manipolazione e del fatto che nessuna istituzione, almeno in questo campo, potrà addurre motivazioni di tipo economico per non applicarla, legata com'è esclusivamente all'impegno ed alla buona volontà delle persone coinvolte.

Le diverse fasi sulle quali sarà opportuno prestare attenzione sono la **presa e la ricollocazione della documentazione, il trasporto, la comunicazione in sala di lettura, la politica adottata per le riproduzioni, l'eventuale prestito e le esposizioni**.

1. Prelievo e ricollocazione

Sono sintetiche ed efficaci le indicazioni fornite dall'IFLA relativamente al prelievo e alla ricollocazione del materiale librario, oltre che utili per molti aspetti anche per quello documentario:

- **Non si dovrebbero estrarre i libri dai palchetti facendo leva sulla cuffia di testa**, operazione che provoca la perdita della cuffia con strappi lungo il dorso della legatura.
- Se c'è spazio al di sopra del libro, si tenda la mano sul taglio superiore fino a raggiungere quello anteriore e quindi lo si spinga fuori.
- Se non c'è spazio, si spingano indietro i libri da una parte e dall'altra di quello che deve essere recuperato, fino a liberare una porzione sufficiente del dorso tale da consentire una presa salda sui due lati del dorso con il pollice e le altre dita.
- Ogni volta che si preleva un volume, **i libri rimasti sul palchetto e i reggilibri dovrebbero essere riposizionati**.

Si potrebbe aggiungere che è meglio avere a disposizione un numero superiore di carrelli di piccole dimensioni piuttosto che pochi carrelli di grandi dimensioni; infatti la tentazione di esagerare nel carico sovrapponendo il materiale per evitare successivi viaggi nei depositi può essere forte. E' indispensabile inoltre avere ascensori e/o montacarichi di dimensioni appropriate per contenere i carrelli.

Nella sala di lettura **i tavoli a disposizione del pubblico devono avere dimensioni tali da contenere sia la documentazione, sia i fogli per prendere appunti con una matita**, sia un computer portatile; occorrono inoltre leggii, appositi reggilibri di gommapiuma regolabili a seconda del carico da sorreggere, fermacarte privi di spigoli e asperità che possano danneggiare i documenti.

Riportiamo in forma sintetica le 18 regole d'oro, suggerite dall'UNESCO tramite lo studio della Forde, Helen Forde *The education of staff and users for the proper handling of archival materials: a R.A.M.P. study with guidelines*" (1991), disponibile sul sito <http://www.unesco.org/webworld/ramp/html/r9117e/r9117e00.htm>, che si fonda sui lunghi anni di esperienza come archivista della Forde stessa. Tali regole dovrebbero essere rispettate sia dal pubblico sia dal personale dell'istituto:

1. **Assicurarsi di avere le mani pulite prima di toccare i documenti.** Regola di comune buon senso per evitare di trasferire lo sporco dalle mani ai documenti. Dovrebbero essere forniti guanti di cotone per maneggiare le fotografie. Fatto non scontato, tali guanti dovrebbero essere lavati o sostituiti regolarmente.
2. **Maneggiare i documenti il meno possibile.** Come detto, l'uso è necessario ma va effettuato con la massima attenzione e nel caso ci si trovi in presenza di materiale di dimensioni o forme particolari può essere necessario che il personale fornisca la dovuta assistenza e aiuto.
3. **Non alterare l'ordine dei materiali.** Lo spostamento di documenti all'interno di una cartella può provocare problemi per la sua esatta ricollocazione. Occorre educare gli studiosi a segnalare l'eventuale effettivo o presunto "disordine" all'interno di una unità di collocazione piuttosto che ad agire d'istinto.
4. **Non toccare il testo sulla superficie dei documenti.** Vale a dire non umettare il dito per girare le pagine ed utilizzare una striscia di carta bianca, non acida, per tenere il segno della lettura, piuttosto che le dita stesse.
5. Non appoggiare mai i documenti sul pavimento. Il pavimento può essere sporco ed il materiale rischia di essere preso accidentalmente a calci.
6. **Non sgualcire, piegare o incurvare i documenti.** Queste operazioni indeboliscono le fibre della carta e della pergamena e rendono più frequenti strappi e spaccature.
7. **Riferire al personale i danni riscontrati.** E' difficile spiegare ai lettori che, se riferiscono eventuali danni riscontrati sui documenti, questi non verranno necessariamente sottratti alla consultazione immediatamente; se essenziali alla ricerca, con alcuni accorgimenti il lettore potrà terminarne l'analisi. Stabilire un buon rapporto fra il personale addetto alla sala di studio ed il pubblico è importante

e molti archivi si basano sulle segnalazioni ricevute dal pubblico per i documenti che richiedono cure particolari.

8. **Ricollocare, riassemblare o legare i documenti con cura.** Gli studiosi devono essere incoraggiati a chiedere aiuto, se necessario. La ricollocazione deve essere fatta con attenzione senza forzare il materiale. Il condizionamento del materiale in contenitori adeguati è una misura di conservazione preventiva di per sé e la partecipazione di tutti coloro che maneggiano documenti risulta benefica per l'intero processo di conservazione preventiva.
9. **Usare sempre matite.** Questa ingiunzione deve riguardare tutti i lavori che si svolgono in archivio quando ci si trovi in presenza di documenti. Inchiostri, penne a sfera, pennarelli ed evidenziatori possono perdere e lasciare tracce non rimuovibili sulla carta in caso di versamenti accidentali. La matita è l'unico strumento scrittoio che provochi danni minimi facilmente eliminabili. Anche così, l'uso di una gomma morbida lascia qualche particella residua nelle fibre della carta.
10. **Non segnare i documenti né cancellare nulla su di essi.** La validità storica o legale del materiale potrebbe essere compromessa se segni recenti sono aggiunti o antichi cancellati. Anche nel caso in cui una parola mancante appaia evidente al lettore, non deve essere integrata.
11. **Usare i temperamatite lontano dai documenti.** Questo per evitare che particelle di grafite possano finire sugli originali. L'istituto dovrebbe fornire temperamatite fissati su tavoli appositi in modo da scoraggiare l'uso di quelli individuali al tavolo di ricerca.
12. **Chiedere sempre l'autorizzazione per eseguire i lucidi.** Questa indicazione risulta ormai superata nella pratica in quanto da tempo si preferisce non lasciare eseguire i lucidi e fornire differenti copie sostitutive.
13. **Non collocare fogli né appoggiarsi sui documenti mentre si prendono appunti.** Queste attività infatti sottopongono la documentazione ad uno stress inutile e possono provocare lacerazioni ed altri danni.
14. **Non utilizzare fotocopiatrici o scanner portatili.** Ci sono in commercio copiatrici e scanner di piccole dimensioni, non costosi e portatili. Hanno il vantaggio di essere economiche e di uso immediato. Tuttavia il loro utilizzo implica una pressione ed una forte illuminazione e pertanto devono essere proibite sui documenti originali. Deve essere stabilito con chiarezza che spetta al personale competente eseguire le copie dagli originali.
15. **Vietare le fotografie.** Anche le foto devono essere scattate sotto la supervisione del personale. Il pubblico spesso non conosce i danni provocati dalla luce. La tentazione di trasgredire a questa buona pratica si verifica soprattutto nel caso in cui l'istituto non offra il servizio di riproduzione fotografica o quando questo risulti lento o costoso. In tali circostanze può risultare utile, stabilire un contatto con un fotografo professionista, disponibile ad effettuare le riprese fotografiche.
16. **Mai mangiare, bere o fumare vicino ai documenti.** Il divieto di mangiare dovrebbe comprendere anche caramelle e gomme da masticare ed è spesso difficile

da far rispettare. In realtà questo divieto va ribadito soprattutto al personale ed è importante che intervalli e pause pranzo non siano spesi al proprio tavolo di lavoro, dove ci sono documenti aperti.

17. **Non utilizzare strumenti affilati vicino ai documenti.** Forbici, coltelli, lamette, bisturi, cucitrici e coltellini a serramanico devono essere lasciati fuori dalla sala di studio. Il personale deve essere opportunamente messo in guardia sul fatto che tali strumenti possono essere usati soltanto lontano dagli originali.
18. **Non usare colla, nastro adesivo o fluido correttore vicino ai documenti.** Questi materiali sono difficili, se non impossibili, da rimuovere e possono causare danni notevoli.
19. Per fare in modo che queste buone pratiche diventino di uso comune è indispensabile che siano comprese ed illustrate chiaramente. La prima azione da svolgere è dunque la formazione del personale. L'esempio risulta essenziale ed ogni nuovo assunto dovrebbe essere istruito sin dall'inizio dal personale già in servizio. Per quanto riguarda il pubblico, il momento opportuno per illustrare le norme di comportamento è quello dell'ammissione in sala di studio. Il regolamento deve allora essere consegnato e fatto firmare e possibilmente illustrato nelle sue motivazioni.

Helen Forde insiste molto sulla necessità che siano **scritte, distribuite e spiegate regole chiare e precise, regole osservate e fatte osservare da tutti coloro che maneggiano materiale documentario, siano essi funzionari, personale di custodia, tecnici dei laboratori di fotoriproduzione o addetti alle fotocopie e frequentatori.** Una copia ingrandita di tali norme va collocata in modo visibile nella sala di lettura e un'altra deve essere fornita ed illustrata allo studioso nel momento del primo accesso all'istituto sotto forma di regolamento.

2. Pulizia e spolveratura dei materiali

Non si insisterà mai abbastanza sull'importanza di questo aspetto **per una lunga vita delle collezioni.** Un'attenzione regolare e costante alla pulizia e all'ordine nei locali e nel materiale costituisce un metodo non eccessivamente dispendioso e di sicuro impatto. Mantenere le aree pulite riduce il rischio di infestazioni e dell'insorgere di muffe. Perché l'intervento dia risultati sicuri nel tempo è buona norma **pianificarlo.** Il programma di pulizie deve far parte di una più vasta strategia di controllo dell'edificio, che comprenda ispezioni regolari e manutenzione nei punti chiave come i tetti, il sistema di drenaggio dell'acqua piovana, il sistema idraulico, le apparecchiature antincendio, il sistema di condizionamento, se esistente, ed il controllo dei radiatori.

E' opportuno **mettere per iscritto ogni quanto tempo e da chi queste operazioni devono essere effettuate e a chi la persona incaricata deve rendere conto.** Occorre pianificare le ispezioni che vanno compiute settimanalmente, mensilmente o a intervalli più lunghi. Se

esiste un custode portiere, questi sarà la persona più adatta per effettuare tale operazione. In sua assenza un altro custode dovrà essere incaricato dell'incombenza.

Con una preparazione ed una spiegazione adeguata dei passi da compiere, probabilmente anche il responsabile dei lavoratori per la sicurezza potrebbe essere coinvolto in queste attività.

I depositi ed il materiale vanno anch'essi puliti in modo regolare a seconda delle disponibilità economiche dell'istituto. Alcune avvertenze possono risultare utili.

Bisogna in primo luogo controllare i materiali e le attrezzature utilizzate dalla ditta di pulizia. I prodotti chimici sono da evitarsi come pure i prodotti contenenti oli, cloro, perossidi ed ammoniaca. Meglio semplici stracci di cotone ed aspirapolvere. Questi ultimi consentono di rimuovere la polvere ma devono essere dotati di filtri e la pulizia dell'apparecchio ed il cambio dei filtri devono essere effettuati fuori dai locali. **(Controllo dei materiali e delle attrezzature utilizzate dalla ditta di pulizia)**

Scaffali, attrezzature e materiali possono essere puliti usando i nuovi panni ad azione elettrostatica con solchi che attirano la polvere e le particelle presenti. Occorre procedere partendo dal palchetto superiore dello scaffale, vuotarlo completamente appoggiando i documenti su un apposito carrello e pulire bene il ripiano sia nella parte superiore che inferiore. Bisogna controllare che la polvere asportata dal materiale non venga reintrodotta nei locali stessi.

Il personale di pulizia dovrebbe indossare guanti di cotone e grembiuli e mascherine per proteggersi dalla polvere, soprattutto durante le pulizie su larga scala. Purtroppo, queste incombenze sono sovente assegnate ad imprese di pulizia esterne che non conoscono l'importanza delle collezioni cui si trovano di fronte. Istruire l'impresa con una formazione adeguata potrà portare qualche buon risultato, anche se piccolo. La soluzione migliore sarebbe sicuramente quella di affidare questo delicato lavoro a ditte specializzate che siano in grado, all'occorrenza, anche di individuare e segnalare principi di infestazioni o situazioni comunque anomale.

E' importante prevedere nel budget annuale una voce, per quanto piccola possa essere, per la **spolveratura di una parte delle collezioni, da affidarsi a una ditta specializzata nella pulizia di materiale delicato e di pregio** come quello di archivi e biblioteche. Per una corretta conservazione tutto il materiale dovrebbe essere spolverato una volta all'anno.

Ogni materiale estraneo, come già ricordato, deve trovare una collocazione adeguata, diversa dai depositi.

I nuovi supporti

Giunti a questo punto, sembra più che doveroso spendere qualche parola di riflessione sui nuovi supporti di conservazione e produzione della nostra memoria.

La maggior parte dei locali di deposito, sia che si tratti di archivi sia di biblioteche, contiene oramai **diversi tipi di materiali oltre alla carta e alla pergamena**; basti pensare a fotografie, cassette audio e video, dischetti, informazioni su supporti digitali e, senza ombra di dubbio, la quantità di tali nuovi prodotti è destinata ad aumentare.

Diverse norme ISO sono state pubblicate nel corso degli ultimi anni per tali supporti.

In linea generale si può dire che la maggior parte dei nuovi media sono molto sensibili ai cambiamenti di temperatura e di umidità relativa e deve quindi essere conservato in un ambiente il più possibile stabile. Essi temono inoltre polvere e sporcizia.

Se i documenti su nuovi supporti sono unici e di particolare importanza, è buona norma farne copie immediatamente dopo la ricezione, in modo da poter utilizzare per la consultazione soltanto queste ultime. Gli originali saranno allora conservati, per ragioni di sicurezza, in luogo diverso dalle copie.

Una volta trasferiti, i documenti vanno controllati regolarmente e, se necessario, copiati per sostituire quelli deteriorati così da garantire la possibilità di consultazione nel futuro. Il materiale che può essere sovrascritto, in modo accidentale o deliberato, deve essere protetto.

Gli strumenti di corredo contenenti specificazioni che si riferiscono al contenuto del materiale, layout, formato, modalità e densità di registrazione o altre informazioni tecniche devono essere tenuti insieme all'archivio se il documento è in formato digitale; se si tratta viceversa di documentazione cartacea accessoria, verrà collocata separatamente effettuando un opportuno rimando.

Bibliografia essenziale

- *Basic Conservation of Archival Materials*. ed. Canadian Council of Archives, Ottawa 2003
- BERTINI M. B., *Prevenire è meglio che curare: la conservazione preventiva, ovvero, come ottenere i migliori risultati possibili con risorse limitate*, Archivio di Stato di Milano, Milano 2002
- BERTINI M.B., *La conservazione dei beni archivistici e librari*, Carocci, Roma 2005
- BERTINI M.B., *I custodi della memoria*, Maggioli 2014
- FORDE H., *The Education of Staff and Users for the Proper Handling of Archival Materials: a RAMP Study With Guidelines*, General Information Programme and UNISIST, United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, Paris 1991
- *Guidelines on Disaster Prevention and Control in Archives*, International Council on Archives, Committee on Disaster Prevention, Paris 1997
- MACKENZIE G. P., *Establishing a preservation programme* in "Janus" 1991 (1), pp. 86-99, International Council on Archives.
- *Principi Dell'IFLA Par La Cura e il Trattamento Dei Materiali Di Biblioteca*, a cura di Edward P. Adcock, Marie-Therese Varlamoff, and Virginie Kremp, Associazione Italiana Biblioteche, Roma 2005.

Maria Barbara Bertini

Archivista di Stato, già Direttore dell'Archivio di Stato di Sondrio, di Milano, di Parma e infine Direttore di Torino; autrice di articoli e saggi in particolare sulla conservazione preventiva e i piani di emergenza presentati anche nel corso di diverse lezioni e seminari svolti in numerose città italiane.

E' autrice dei volumi:

Prevenire è meglio che curare, Archivio di Stato di Milano 2002

La conservazione dei Beni archivistici e librari, Carocci 2004

Che cosa è un archivio, Carocci 2008

I custodi della memoria, Maggioli 2014