



## LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE IN ARCHIVIO

(sintesi delle linee guida emanate dalla Direzione Generale Archivi del Ministero per i beni e le attività culturali nel 2014)

### ***Allagamento. Alluvione.***

Se l'archivio ha subito danneggiamento da acqua non c'è molto tempo per agire: gli archivi sono per lo più costituiti da materiali di origine organica e quindi velocemente deperibili una volta bagnati. Il limite di tempo normalmente indicato per reagire efficacemente all'emergenza prevenendo l'insorgere di infezioni è 48 ore, ma possono verificarsi casi di sviluppo fungino anche in tempi molto più brevi.

Nel caso l'allagamento sia parziale è necessario cercare di stabilizzare le condizioni di temperatura e di umidità relativa per rallentare le reazioni biologiche, fisiche e chimiche, rimuovendo accumuli di acqua, aprendo o chiudendo le finestre a seconda della necessità, mantenendo la circolazione d'aria in tutti gli ambienti interessati.

### **PER MIGLIORARE LE CONDIZIONI DEI BENI RICORDARE DI:**

- proteggere la documentazione da ulteriori danneggiamenti, ad esempio isolando le scaffalature e i beni con teli impermeabili;
- rimuovere il materiale bagnato prestando molta attenzione alle modalità di movimentazione;
- aspirare l'acqua stagnante dai locali.
- ridurre progressivamente i valori di umidità relativa, ricorrendo all'azione di deumidificatori efficaci;
- ventilare i locali interessati dall'acqua e i locali che accolgono il materiale bagnato.

### **DA SAPERE:**

- quale tipo di materiale è stato danneggiato?
- di che periodo?
- esiste un elenco dettagliato di ciò che si è bagnato?
- è possibile risalire al numero di unità fisiche o di metri lineari?
- a quanti metri cubi corrisponde?
- quando si è bagnato?
- il materiale è stato completamente sommerso?
- il materiale è stato colpito da acqua, da fango e/o da che altro?
- sono già presenti infezioni microbiche?

### **Occorre distinguere tra due situazioni possibili:**

- a) i documenti sono poco bagnati o il quantitativo è limitato (non più di alcune decine di faldoni) e possono essere sottoposti a immediata asciugatura,
- b) la quantità di documenti interamente bagnati (più di alcune decine di faldoni) è ingente.

In entrambi i casi bisogna procedere al trasferimento del materiale in luoghi asciutti e stimare sin dall'inizio, con la massima rapidità e precisione, il carico di lavoro poiché, nell'eventualità in cui le unità documentali da recuperare siano molto numerose e il personale a disposizione e/o lo spazio asciutto disponibile siano insufficienti e non potenziabili, sarà necessario congelare in parte o in tutto il materiale bagnato, in attesa di poterlo ricollocare nei locali risanati.

I materiali potrebbero richiedere uno spazio di collocazione doppio rispetto all'originario, prima che tornino in equilibrio con l'ambiente e assumano nuovamente le dimensioni approssimativamente corrispondenti a quelle originali.

I primi documenti da recuperare sono quelli caduti dagli scaffali per via del rigonfiamento, nonché quelli che ingombrano passaggi e corridoi.

#### NEL RECUPERO DEL MATERIALE TENERE SEPARATI:

- libri e documenti bagnati da libri e documenti umidi
- materiale infetto da materiale non infetto
- carta patinata
- riproduzioni fotografiche
- manoscritti e materiale dipinto
- libri in cuoio e pergamena

Una considerazione particolare riguarda la scaffalatura a *compactus* in quanto il rigonfiamento degli oggetti in esso contenuti aumenta le difficoltà di estrazione durante l'azione di asporto il cui ritardo, a causa di una scarsa circolazione d'aria, determina una accelerazione dello sviluppo di muffe e funghi rispetto ai tempi mediamente necessari per il progredire di infezioni sul materiale conservato sulle scaffalature aperte.

Non tutti i materiali possono essere asciugati nello stesso modo e dunque, sin da questo momento, è necessario impostare una selezione, anche in previsione dell'opportunità di ricorrere al loro congelamento.

E' bene rammentare che volumi e documenti bagnati perdono buona parte della loro resistenza fisica e sono appesantiti dalla quantità di acqua assorbita, dunque bisogna operare con la massima precauzione in ogni fase che comporti la loro manipolazione.

In particolare:

- se il materiale si trova ancora immerso, recuperarlo utilizzando entrambe le mani;
- movimentare i volumi o i faldoni bagnati mantenendoli chiusi;
- non cercare di chiudere i volumi bagnati rimasti aperti;
- non aprire o chiudere i volumi bagnati e usare estrema cautela anche per i volumi umidi;
- non rimuovere le coperte bagnate;
- non separare i singoli fogli bagnati;
- non estrarre documenti/volumi bagnati dalle loro scatole/cartelline/custodie;
- non separare o spaziare i volumi o i faldoni durante le prime operazioni di salvataggio: i materiali compressi sono meno soggetti allo sviluppo di muffe;

nel caso in cui i tempi di intervento superino le 10 ore separare alcuni volumi per ridurre il danno da rigonfiamento. Il materiale parzialmente o totalmente bagnato deve essere trasportato verso il luogo individuato per l'asciugatura, dopo essere stato impacchettato o inserito in buste di plastica trasparenti individuali.

#### NEL RECUPERO DEL MATERIALE TENERE SEPARATI:

- libri e documenti bagnati da libri e documenti umidi
- materiale infetto da materiale non infetto
- carta patinata
- riproduzioni fotografiche
- manoscritti e materiale dipinto
- libri in cuoio e pergamena

Le buste vanno corredate da chiare note identificative scritte a grafite su un foglio di carta. Per trasferire la documentazione imbustata ci si può servire di ceste di plastica o anche di scatole di cartone, economiche e facilmente reperibili, che devono essere preventivamente foderate all'interno con sacchi o teli di plastica.

Nelle ceste il materiale deve essere stoccato impilando il materiale imbustato – in particolare i volumi – in posizione orizzontale:

Può essere pratico e facile reperire bancali di dimensione *standard* eur (cm 120 x 80) per lo stoccaggio; anche in questo caso è opportuno alloggiare volumi e documenti in scatole di plastica impilabili per evitare che su di essi si ripercuotano eccessive compressioni e conseguenti deformazioni. Il materiale, imbustato individualmente, va disposto in numero di unità tali da mantenerlo pressato.

#### ATTENZIONE:

Non lasciare materiale bagnato e imbustato in giacenza, perché è elevato il rischio di sviluppo di infezioni

#### CHE COSA NON FARE:

- non usare forni per asciugare il materiale
- non usare microonde
- non usare carta colorata né carta di giornale per interfogliare
- non usare polveri (es. talco o segatura) per assorbire l'acqua che impregna volumi e documenti

La scelta della tecnica di asciugatura più appropriata dipende innanzitutto dalla tipologia di supporti scrittori e delle mediazioni grafiche (con riguardo soprattutto alla presenza di inchiostri manoscritti e altri colori), dal numero di unità fisiche da trattare, dalla quantità di acqua che esse hanno assorbito.

Le opzioni possibili sono due:

a) asciugatura all'aria

b) congelamento presso strutture idonee in celle frigorifere a una temperatura di almeno -20/30° con successiva liofilizzazione

In particolare:

- i documenti su supporto cartaceo possono essere asciugati all'aria o congelati;

- le pergamene non vanno sottoposte a pressione per distenderle; possono essere congelate;
- i documenti di grande formato, come le mappe e i disegni, possono essere sottoposti sia a congelazione, sia ad asciugatura immediata, previo parere positivo espresso dal restauratore;
- le copie eliografiche e i lucidi possono essere sia asciugati immediatamente all'aria, sia congelati;
- le stampe fotografiche vanno interfogliate con carta cerata o siliconata. Se devono essere congelate occorrono precauzioni particolari per il preliminare imballaggio;
- i negativi fotografici e le pellicole, non possono essere congelati, ma possono essere lavati con acqua fredda ed essere posti ad asciugare all'aria con il lato emulsione verso l'alto;
- i nastri magnetici e i CD, non possono essere congelati, possono essere lavati con acqua fredda e devono essere posti ad asciugare all'aria con il lato registrazione verso l'alto.

In considerazione di quanto già detto, si raccomanda di procedere con l'asciugatura all'aria (ventilazione e deumidificazione) soltanto nel caso in cui il numero dei documenti sia limitato e il personale e lo spazio adeguati ad avviare le operazioni entro 48 ore dall'evento disastroso; in caso contrario è necessario optare per il congelamento e il successivo trattamento di liofilizzazione.

Nel caso in cui la consistenza del materiale danneggiato sia molto limitata (qualche decina di unità di conservazione) e la documentazione si sia bagnata soltanto esternamente, oppure risulti molto umida e non siano presenti agenti inquinanti, quali fango, morchie, gasolio, ecc., bisogna separare con delicatezza i fogli gli uni dagli altri, senza forzare per non lacerare le carte, ma semmai spruzzando acqua nebulizzata (acquistabile presso i negozi che trattano articoli per giardinaggio o per stireria) dove le carte sono già incollate tra di loro, e porli immediatamente ad asciugare all'aria.

#### POSIZIONAMENTO DELLE UNITÀ SUI PIANI D'APPOGGIO DURANTE IL TRATTAMENTO:

- in verticale (in appoggio sul taglio meno compromesso) con i piatti leggermente aperti se si tratta di volumi limitatamente bagnati e in grado di mantenersi in posizione;
- in orizzontale sul piano di appoggio se si tratta carte sciolte o se volumi troppo bagnati per mantenere la posizione verticale

Nel caso in cui la consistenza del materiale bagnato sia limitata, ma la documentazione sia interamente bagnata occorre lavarla con cura fino a ottenere una completa pulizia, prima di porla ad asciugare all'aria.

L'asciugatura all'aria è un procedimento economico, ma laborioso e praticabile solo nel caso in cui si disponga di uno spazio adeguato, attrezzato con piani d'appoggio (possibilmente forati, ad es. reti da letto) su cui posare il materiale da trattare e provvisto di prese elettriche per collegare ventilatori e deumidificatori che consentano di alimentare continuamente la circolazione dell'aria.

I documenti e i volumi vengono interfogliati con fogli di carta assorbente da sostituire frequentemente; nel caso di documenti legati (registri, filze e volumi), prestare attenzione a non sollecitare eccessivamente la cucitura, posizionando la carta assorbente a un'adeguata distanza dalla piega del dorso.

#### COME PROCEDERE NEL CASO DI DOCUMENTI LEGATI/VOLUMI:

- interfogliare ogni 10 carte circa
- non posizionare la carta assorbente a ridosso della piega del dorso in caso di volumi
- assicurare e mantenere la circolazione d'aria
- cambiare i fogli assorbenti e il loro posizionamento via via che si inumidiscono
- una volta asciutta porre l'unità in piano sotto un leggero peso distribuito uniformemente

controllare regolarmente che non compaiano focolai di infezione

L'esperienza insegna che il lavoro di interfogliatura per una quantità di materiale bagnato pari a 1 metro lineare impiega una persona per 20 giorni e che lo spazio appena sufficiente per svolgere adeguatamente questa attività corrisponde a circa 1 m<sup>2</sup> di piano di lavoro.

E' fondamentale controllare a campione il contenuto di umidità relativa nei materiali con igrometro a contatto: quando lo strumento registra valori attorno al 7%, disporre le unità in orizzontale, ponendole sotto peso, per limitare le naturali deformazioni della carta.

E' rischioso – e in linea di massima da evitare – interfogliare:

- miniature
- materiale membranaceo
- carta patinata.

Le predette operazioni devono essere svolte, mantenendo l'unitarietà dei documenti contenuti in ciascun faldone o cartellina.

Una volta asciugate, le carte devono essere analizzate da un biologo, per valutare l'eventuale necessità di sottoporle a disinfezione per inibire lo sviluppo di muffe o parassiti. Prima di tale valutazione e dell'eventuale bonifica, i materiali alluvionati devono essere conservati separatamente dagli altri rimasti indenni, per evitare eventuali contaminazioni.

Nel caso in cui la quantità del materiale da trattare, superiore a qualche decina di unità di conservazione, e/o la presenza di tipologie di materiale compromesso renda consigliabile il suo congelamento e la successiva liofilizzazione, occorre organizzare uno o più trasporti giornalieri che consentano di stoccarlo nel capannone *freezer* individuato per il suo congelamento. In attesa di avviarle al congelamento, bisogna tenere le carte almeno a bassa temperatura, ma sopra lo zero.

Il congelamento non è una tecnica di asciugatura, ma una procedura che sfrutta le basse temperature (-30°C circa) per contrastare l'insorgere di sviluppi microbiologici prevenendo, al tempo stesso, un ulteriore compattamento delle carte, delle pergamene, dei cuoi e stabilizzando la condizione delle mediazioni grafiche solubili.

E' necessario che il trattamento avvenga in tempi rapidi per ridurre al minimo il rischio di danni fisici causati dalla formazione dei cristalli di ghiaccio; il congelamento consente di rimandare ogni altro intervento diretto sul materiale, a partire dalla sua asciugatura, che potrà avvenire con minimo rischio tramite liofilizzazione.

**RICORDARE CHE IL CONGELAMENTO:**

- non uccide le spore di eventuali infezioni
- determina un aumento di volume del materiale come conseguenza della formazione di cristalli di ghiaccio

La liofilizzazione è una tecnica che sfrutta basse temperature e bassa pressione per indurre il ghiaccio a sublimare, cioè a passare direttamente dalla fase solida a quella gassosa. Con questo procedimento è possibile scongelare e portare ad asciugatura anche ingenti quantità di materiale, ripulendolo contestualmente da eventuali depositi solidi (fango o altro) che la liofilizzazione polverizza e che possono essere facilmente rimossi.

**RICORDARE CHE LA LIOFILIZZAZIONE:**

- non uccide le spore di eventuali infezioni
- non rimedia al compattamento eventualmente intervenuto sui materiali
- non migliora le deformazioni eventualmente intervenute sui materiali

Con le operazioni di asciugatura ad aria o di liofilizzazione si può considerare conclusa la fase di emergenza.