

La scuola e la sfida della dematerializzazione

Seminario di Formazione e Aggiornamento
Liceo Classico "M. D'Azeglio" di Torino - Via Parini, 8
Giovedì 2 Ottobre 2014

Il futuro è adesso: pianificare oggi per conservare domani

Modelli e spunti di riflessione per la conservazione dei documenti digitali

The logo for Acadis, featuring the word "Acadis" in a stylized, green, serif font with a slight 3D effect and a shadow.

Daniele Codebò | Archivista

daniele.codebo@gmail.com



Un problema di percezione

«Rispetto ai documenti cartacei, le prospettive per il mantenimento nel tempo, soprattutto nel lungo periodo, delle risorse digitali sono assai più incerte. Lo sviluppo tecnologico, infatti, smaterializzando i documenti e gli archivi, ne fa perdere di vista la corposità, complicando in tal modo la riconoscibilità del bene in quanto patrimonio di sapere e di testimonianze accumulato nel tempo».

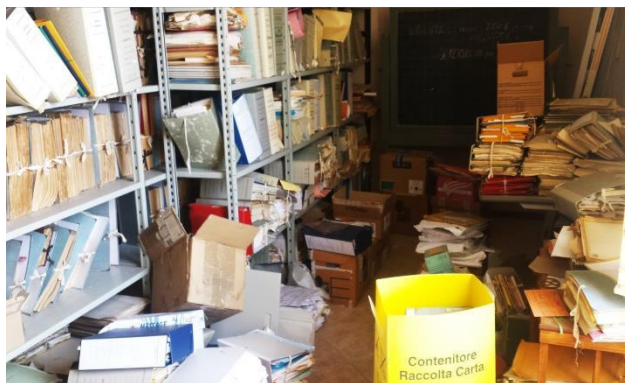
(M. Guercio, Archivistica Informatica, Carocci, 2010, p. 146)

Nella pratica: se già gli archivi cartacei, in tutta la loro ingombrante fisicità, vengono facilmente dimenticati nel loro passaggio da archivi correnti ad archivi di deposito...

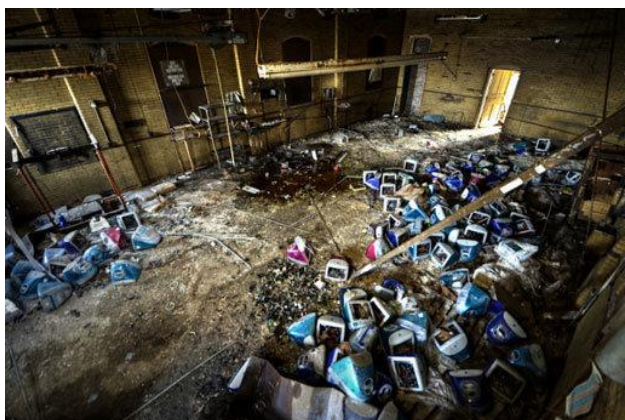


...immaginiamo la rapidità con cui si potranno dimenticare degli archivi impalpabili come quelli digitali.

Gli **archivi cartacei**, tuttavia, pur con diversi problemi e inevitabili limiti, si possono riordinare e rendere disponibili, anche dopo anni di incuria.



Gli **archivi digitali** (nel loro insieme di supporti fisici, dati, documenti digitali e archivi digitali), se abbandonati, molto difficilmente si potranno recuperare.





SCIENTIFIC
AMERICAN

Ensuring the Longevity of Digital Documents

*The digital medium is replacing paper in a
dramatic record-keeping revolution. But such
documents may be lost unless we act now*

by Jeff Rothenberg

SCIENTIFIC AMERICAN January 1995

J. Rothenberg, Scientific American, 1-1995

Siamo nel 2045. I miei nipoti (che oggi non sono ancora nati), esplorando la soffitta della mia casa (che non ho ancora comprato), trovano una lettera datata 1995 e un CD-rom. Nella lettera è scritto che un documento contenuto nel disco fornisce la chiave per mettere le mani sul mio patrimonio (che non ho ancora accumulato). I nipoti naturalmente sono elettrizzati, ma non hanno mai visto un CD se non nei vecchi film. Anche ammesso che trovino un dispositivo in grado di accettare il disco, come faranno senza un software che interpreti ciò che esso contiene? Come riusciranno a leggere il mio obsoleto documento digitale?

Questa scena immaginaria mette in evidenza alcuni fondamentali problemi posti dai documenti digitali. Senza la lettera di spiegazioni, i miei nipoti non avrebbero motivo di pensare che valga la pena di decifrare il disco trovato in soffitta. La lettera possiede l'invidiabile caratteristica di poter essere letta senza alcuno strumento o macchinario e senza particolari conoscenze oltre quella della lingua in cui è scritta. Potendo essere copiata e ricopiata alla perfezione, l'informazione digitale viene spesso magnificata per il fatto di durare illimitatamente, ma in realtà, dato che hardware e software cambiano di continuo, tra cinquanta anni solo la lettera scritta su carta sarà leggibile senza problemi.



Per conservare i documenti digitali è fondamentale **la loro corretta produzione:**

- sia in termini archivistici (analisi dei documenti, registrazione, classificazione, fascicolazione, etc...),
- sia in termini informatici (corrette scelte tecnologiche: giuste domande per corrette soluzioni),
- sia in termini organizzativi (individuazione delle responsabilità, secondo la normativa e le buone pratiche)

per rendere il più probabile possibile la loro futura conservazione: il futuro è adesso!



Principali minacce alla conservazione digitale

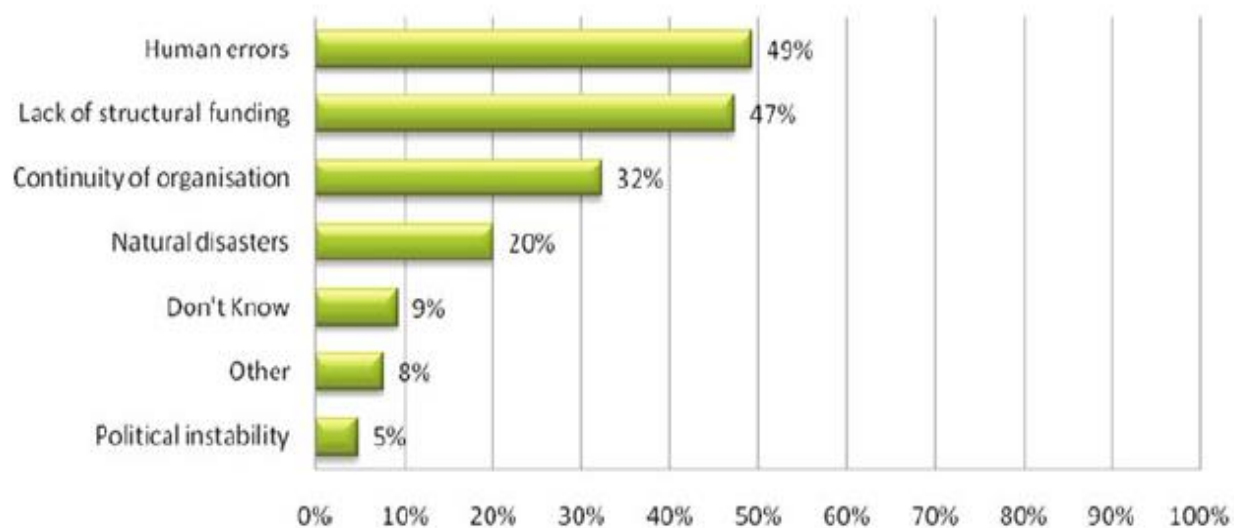


Fig. 5.1 General threats to digital preservation, $n = 1,190$

D. Giarretta, Advanced Digital Preservation, Springer-Verlag, 2011, p. 44



Cosa si può conservare?

- **Contenuto informativo:** oggetto rappresentativo di una qualsiasi combinazione di dati, testo, immagini, registrazioni audio e video, costituito da una sequenza binaria (file), fissata su uno o più supporti di memorizzazione (media), nella quale i bit assumono un significato e un'organizzazione ben precisa, determinata in base ad un insieme di regole che costituiscono il formato elettronico.

(S. Pigliapoco, Conservare il digitale, Eum edizioni, 2010, p. 124; definizione mutuata dal modello OAIS)

- **Documento informatico:** contenuto informativo digitale rappresentativo di atti o fatti accaduti, formato con strumenti e procedure tali da conferirgli efficacia giuridica o forza probatoria (e pertanto completo delle sue relazioni e dei suoi metadati).

(S. Pigliapoco, Conservare il digitale, Eum edizioni, 2010, p. 127-128)

- **Archivio digitale:** insieme di documenti informatici legati fra loro da relazioni (vincoli archivistici) logiche e formali.

C
o
m
p
l
e
s
s
i
t
à
c
r
e
e
n
t
e



Come si può conservare?

Conservazione digitale a lungo termine

Complesso di **funzioni e attività** finalizzate alla preservazione di archivi informatici tali da assicurare l'integrità, l'affidabilità e la consultabilità nel tempo dei documenti, e da garantire il corretto trattamento archivistico degli aggregati (versamento, scarto, consultazione, descrizione).

(I. Pescini e W. Volpi, Requisiti organizzativi e tecnologici di un sistema di gestione documentale, Università La Sapienza, 23-24 ottobre 2013)

Conservazione a norma

Processo di “conservazione sostitutiva” di documenti informatici mediante **memorizzazione in volumi indicizzati, firmati digitalmente** che **garantisce il mantenimento in vita della firma digitale e la leggibilità dei formati** (Deliberazione CNIPA 11/2004).

Si tratta di un processo di manutenzione dei singoli oggetti digitali e che deve prendere avvio fin dalla fase della produzione.

(I. Pescini e W. Volpi, Requisiti organizzativi e tecnologici di un sistema di gestione documentale, Università La Sapienza, 23-24 ottobre 2013)



Art. 43

Riproduzione e conservazione dei documenti

1. I documenti degli archivi, le scritture contabili, la corrispondenza ed ogni atto, dato o documento di cui è prescritta la conservazione per legge o regolamento, ove riprodotti su supporti informatici sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge, se la riproduzione e la conservazione nel tempo sono effettuate in modo da garantire **la conformità dei documenti agli originali**, nel rispetto delle **regole tecniche** stabilite ai sensi dell'articolo 71.
2. Restano validi i documenti degli archivi, le scritture contabili, la corrispondenza ed ogni atto, dato o documento già conservati mediante riproduzione su supporto fotografico, su supporto ottico o con altro processo idoneo a garantire la conformità dei documenti agli originali.
3. I documenti informatici, di cui è prescritta la conservazione per legge o regolamento, possono essere archiviati per le esigenze correnti anche con modalità cartacee e sono conservati in modo permanente con modalità digitali, nel rispetto delle regole tecniche stabilite ai sensi dell'articolo 71.
4. Sono fatti salvi i **poteri di controllo del Ministero per i beni e le attività culturali sugli archivi delle pubbliche amministrazioni e sugli archivi privati dichiarati di notevole interesse storico** ai sensi delle disposizioni del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.



Art. 44.

Requisiti per la conservazione dei documenti informatici

1. Il sistema di conservazione dei documenti informatici assicura:

- a) **l'identificazione certa del soggetto che ha formato il documento** e dell'amministrazione o dell'area organizzativa omogenea di riferimento di cui all'articolo 50, comma 4, del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;
- b) **l'integrità** del documento;
- c) la **leggibilità** e l'agevole reperibilità dei documenti e delle informazioni identificative, inclusi **i dati di registrazione e di classificazione originari**;
- d) il rispetto delle misure di sicurezza previste dagli articoli da 31 a 36 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, e dal disciplinare tecnico pubblicato in allegato B a tale decreto.

1-bis. Il **sistema di conservazione dei documenti informatici è gestito da un responsabile** che **opera d'intesa** con il **responsabile del trattamento dei dati personali** di cui all'articolo 29 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, e, ove previsto, con il **responsabile del servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi** di cui all'articolo 61 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, nella definizione e gestione delle attività di rispettiva competenza.

1-ter. Il responsabile della conservazione può chiedere la conservazione dei documenti informatici o la certificazione della conformità del relativo processo di conservazione a quanto stabilito dall'articolo 43 e dalle regole tecniche ivi previste, nonchè dal comma 1 ad altri soggetti, pubblici o privati, che offrono idonee garanzie organizzative e tecnologiche.



44-bis.

Conservatori accreditati ⁽¹⁾

1. I soggetti pubblici e privati che svolgono attività di conservazione dei documenti informatici e di certificazione dei relativi processi anche per conto di terzi ed intendono conseguire il riconoscimento del possesso dei requisiti del livello più elevato, in termini di qualità e di sicurezza, chiedono l'accreditamento presso [l'Agid].

2. Si applicano, in quanto compatibili, gli articoli 26, 27, 29, ad eccezione del comma 3, lettera a) e 31. 3. I soggetti privati di cui al comma 1 sono costituiti in società di capitali con capitale sociale non inferiore a euro 200.000.

Il 12 marzo 2014 sono state pubblicate le:

Regole tecniche per la conservazione dei documenti informatici (GU n. 59 del 12-3-2014 - Suppl. Ordinario n. 20), che prevedono esplicitamente l'adozione di **Manuale di Conservazione**.



Riassumendo i punti chiave:

1. Si deve **garantire il mantenimento nel tempo** delle caratteristiche di:

- **autenticità** (credibilità del documento in riferimento al responsabile della sua produzione e alla integrità del documento stesso);
- **integrità** (certezza di conservazione non manipolata o contraffatta);
- **accessibilità** (usabilità costante: il documento deve essere reperibile, leggibile, intelligibile a breve e lungo periodo);
- **identificazione univoca delle relazioni** fra i documenti.

2. Presenza di un **responsabile per la conservazione** (si prevede che le pubbliche amministrazioni – qualora affidino il servizio all'esterno – debbano necessariamente fare riferimento a conservatori accreditati pubblici o privati) e di un **manuale di conservazione**.

Anche a livello normativa è chiaro che la conservazione non può prescindere dall'identificazione di ruoli e pratiche chiare e trasparenti.



INTERPARES

(International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems)

È un progetto di collaborazione internazionale, cui partecipano numerosi team regionali, nazionali e internazionali, che ha definito alcuni concetti teorici relativi alla conservazione a lungo termine dei documenti digitali.

Approccio archivistico al problema

Come si conserva

Per conservare i documenti digitali è fondamentale mantenere ininterrotta la **catena della custodia** (*chain of preservation*), che testimonia che il documento digitale è nato ed è stato conservato secondo certe caratteristiche, individuando con chiarezza i responsabili di ogni procedimento e la sequenza di azioni conservative che hanno permesso nel tempo l'accesso alla fonte e la sua salvaguardia.

Approccio diplomatico al problema

Cosa si conserva e cosa si dematerializza

«Individuare le caratteristiche formali di ciascun documento al fine di supportare gli interventi di reale e perseguibile semplificazione amministrativa e di dematerializzazione».

(G. Bonfiglio Dosio, *Conservare il digitale*, Eum edizioni, 2010, p. 119-120)



Lo standard ISO: OAIS

(Open Archival Information System - ISO:14721:2003)

È il **modello concettuale** di riferimento per la conservazione di archivi digitali. Identifica alcuni elementi essenziali per la conservazione digitale (ed è ripreso nelle regole tecniche).

Definisce i principali «oggetti» necessari alla conservazione digitale:

Pacchetto informativo: contenitore che racchiude uno o più oggetti da conservare (documenti informatici, fascicoli informatici, aggregazioni documentali informatiche), oppure anche i soli metadati riferiti agli oggetti da conservare.

Pacchetto informativo di versamento: pacchetto informativo inviato dal produttore al sistema di conservazione secondo un formato predefinito e concordato.

Pacchetto informativo di archiviazione : specifiche tecniche coerenti con lo standard UNI SInCRO Conservazione e nel Recupero degli Oggetti digitali (UNI 11386:2010) per la creazione di insiemi di dati a supporto della conservazione (volumi/lotti a fini di conservazione).

Pacchetto informativo di distribuzione: pacchetto informativo inviato dal sistema di conservazione all'utente in risposta ad una sua richiesta (a fini di consultazione).



Formato

L'**insieme di codici e regole** che, a partire dalla sequenza di bit che costituisce un oggetto digitale, permettono di riprodurre mediante un software (a video, a stampa o su altri dispositivi di output) il relativo oggetto informativo con lo stesso contenuto e nella stessa forma che gli sono stati conferiti dall'autore.

(S. Pigliapoco e S. Allegrezza, Produzione e conservazione del documento digitale. Vol. 1: Requisiti e standard per i formati elettronici., Eum edizioni, 2008)

Esempi: DOC, XLS, MDB, PDF, HTML, GIF, CR2, JPG, TIFF, AVI, MP3, ZIP

Requisiti per la lunga conservazione di un formato elettronico

- **Non proprietario:** svincolato da una specifica azienda;
- **Open Source** (codice sorgente disponibile) e **ben documentato**;
- **Standard:** specifiche approvate da un organismo di standardizzazione – standard *de jure* – o diventato standard in forza della sua ampia diffusione – standard *de facto* -;
- **Robusto:** un formato è robusto quando, in caso di corruzione del file, consente il recupero, totale o parziale, dei suoi contenuti;
- **Trasparente:** semplicità con cui è possibile effettuare un'analisi diretta del file;
- Auto-contenimento: include tutte le risorse per la propria rappresentazione;
- Backward e Forward compatibility: formati stabili, compatibili con versioni precedenti e future del formato;
- Libero da macro(istruzioni).



Requisiti tecnologici e funzionali di un buon sistema di *Storage management* - 1

- **Longevità** (lunga aspettativa di vita);
- Elevato grado di standardizzazione delle parti hardware e software (indipendenza da piattaforme tecnologiche e fornitori) o comunque la garanzia dell'**interoperabilità delle soluzioni**;
- Alto grado di robustezza (un formato è robusto quando, in caso di corruzione del file, consente il recupero, totale o parziale, dei suoi contenuti) e affidabilità;
- **Gestione degli accessi e tracciamento delle operazioni** (la responsabilità, ancora meglio del cartaceo);
- Disponibilità di funzioni per l'**esecuzione di processi di migrazione** (trasferimento fisico delle sequenze binarie da un supporto a un altro, con un rischio di perdita di elementi).



Conseguenze della migrazione

«Per conservare un documento informatico è necessario modificarlo. **Attestare l'autenticità di un documento informatico significa dimostrare che nessun elemento essenziale del documento è cambiato**».

(G. Penzo Doria, La conservazione del “digitale”, Incontro ANAI Vicenza, 13 maggio 2009, consultabile alla pagina

<http://www.anaiveneto.org/files/Gianni%20Penzo%20Doria%20ANAI%20Veneto%20-%20La%20conservazione%20del%20digitale%202009.pdf>, consultata nel settembre 2014)

Conservazione a lungo termine è assicurata esclusivamente in quanto **capacità di riproduzione nella forma di copia autentiche dei documenti informatici originali**.

(Cfr. il Preservation Task Force Report, documento Interpares consultabile alla pagina http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip1_ptf_report.pdf – consultata nel settembre 2014)

È indispensabile, pertanto, ai fini della conservazione a lungo termine, conservare anche la **documentazione relativa agli interventi di migrazione effettuati nel tempo** e ai trattamenti subiti.

Requisiti tecnologici e funzionali di un buon sistema di *Storage management* – 2

***Disaster recovery* e backup**

Capacità di ripristinare l'operatività del sistema dopo che questo si sia bloccato a seguito di calamità naturali o azioni umane.

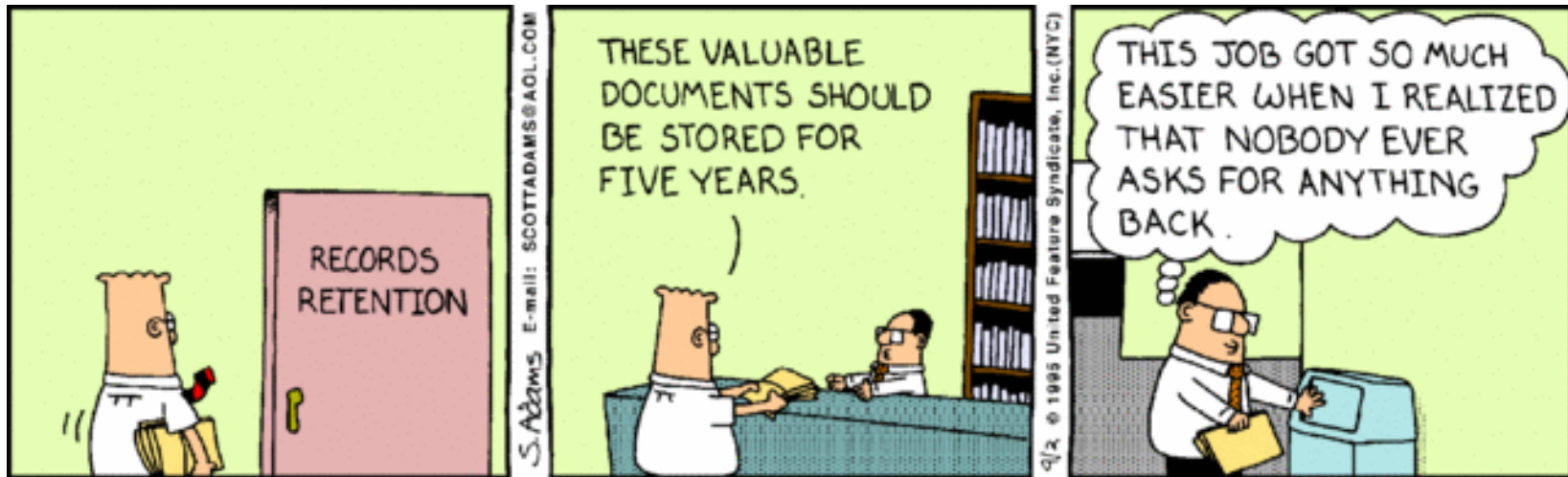
In generale gli hardware vanno conservati in locali ubicati in zone a basso rischio ambientale, dotate di sistemi di controllo degli accessi fisici e con un costante monitoraggio ambientale, dotati di sistemi antincendio adeguati e con alimentazione elettrica e condizionamento ridondanti.



Requisiti tecnologici e funzionali di un buon sistema di *Storage management* - 3

Elevato valore di *data retention*

Capacità di riacquisire integralmente gli oggetti digitali memorizzati in un sistema di *storage management* per un arco temporale ben definito e dichiarato dal costruttore





Art. 22

Copie informatiche di documenti analogici

3. Le copie per immagine su supporto informatico di documenti originali formati in origine su supporto analogico nel rispetto delle regole tecniche di cui all'articolo 71 hanno la stessa efficacia probatoria degli originali da cui sono tratte se la loro conformità all'originale non è espressamente disconosciuta.

4. Le copie formate ai sensi dei commi 1, 2 e 3 sostituiscono ad ogni effetto di legge gli originali formati in origine su supporto analogico, e sono idonee ad assolvere gli obblighi di conservazione previsti dalla legge, salvo quanto stabilito dal comma 5.

5. Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri possono essere individuate particolari tipologie di documenti analogici originali unici per le quali, in ragione di esigenze di natura pubblicistica, permane l'obbligo della conservazione dell'originale analogico oppure, in caso di conservazione sostitutiva, la loro conformità all'originale deve essere autenticata da un notaio o da altro pubblico ufficiale a ciò autorizzato con dichiarazione da questi firmata digitalmente ed allegata al documento informatico.

6. Fino alla data di emanazione del decreto di cui al comma 5 per tutti i documenti analogici originali unici permane l'obbligo della conservazione dell'originale analogico oppure, in caso di conservazione sostitutiva, la loro conformità all'originale deve essere autenticata da un notaio o da altro pubblico ufficiale a ciò autorizzato con dichiarazione da questi firmata digitalmente ed allegata al documento informatico.