

MARIA GUERCIO STEFANO PIGLIAPOCO FEDERICO VALACCHI

ARCHIVI E INFORMATICA

CIVITA EDITORIALE



COLLANA DI ARCHIVISTICA
diretta da Antonio Romiti

già pubblicati:

1. ANTONIO ROMITI, *Archivistica generale - Primi elementi* (2002)
2. ANTONIO ROMITI, *Archivistica tecnica - Primi elementi* (2004)
3. ROBERTO NAVARRINI, *Gli archivi privati* (2005)
4. ANGELO TURCHINI, *Archivistica ecclesiastica - Introduzione allo studio* (2006)
5. ANTONIO ROMITI, *L'archivio di deposito nelle Pubbliche Amministrazioni* (2008)
6. ANTONIO ROMITI, *Archivi e outsourcing* (2009)
7. MARIA GUERCIO, STEFANO PIGLIAPOCO, FEDERICO VALACCHI, *Archivi e informatica* (2010)

1ª edizione Aprile 2010

Tutti i diritti sono riservati.

È vietata la riproduzione anche parziale e con qualsiasi strumento

CIVITA EDITORIALE

Via Pardini, 23 - Torre del Lago - Lucca

www.civita.net

Realizzato con il contributo dell'Università di Firenze, Dipartimento di Studi sul Medioevo
e il Rinascimento

MARIA GUERCIO STEFANO PIGLIAPOCO FEDERICO VALACCHI

Introduzione di Antonio Romiti

* * *

ARCHIVI
E
INFORMATICA

* * *

CIVITA EDITORIALE

INDICE

ARCHIVI E INFORMATICA: ALCUNE CONSIDERAZIONI PRELIMINARI	P.	7
<i>Antonio Romiti</i>		
LA CONSERVAZIONE DI ARCHIVI DIGITALI	P.	11
<i>Maria Guercio</i>		
I. - I nodi concettuali, i vincoli e le criticità organizzative della conservazione di risorse digitali	P.	11
I.1. - Qualche considerazione introduttiva	P.	11
I.2. - Smaterializzazione e processo conservativo	P.	12
I.3. - La conservazione digitale: finalità e vincoli	P.	13
I.4. - Un tentativo di definizione: che cos'è la conservazione digitale	P.	14
I.5. - La duplicità contraddittoria delle esigenze conservative e i nuovi paradigmi di intervento	P.	15
I.6. - Criticità per la conservazione dei documenti personali e degli archivi della ricerca	P.	16
II. - Il quadro normativo	P.	16
II.1. - Considerazioni introduttive	P.	16
II..2. - Indicazioni sulla conservazione nelle disposizioni sulla gestione dei flussi documentali	P.	17
II.3. - La gestione della posta elettronica	P.	18
II.4. - Indicazioni sulla conservazione nella formazione di documenti informatici	P.	19
II.5. - La riproduzione sostitutiva e la conservazione digitale	P.	21
II.6. - Le politiche nazionali per la conservazione digitale	P.	23
III. - L'autenticità dei documenti digitali	P.	24
III.1. - Aspetti generali	P.	24
III.2. - I requisiti di autenticità dei documenti digitali nel progetto di ricerca InterPARES	P.	25
III.3. - Le condizioni per la presunzione di autenticità	P.	27
III.4. - La verifica dell'integrità	P.	29
IV. - I metodi per la conservazione	P.	32
IV.1. - Aspetti introduttivi: scalabilità e riuso	P.	32
IV.2. - Tecniche di emulazione	P.	32
IV.3. - Tecniche di migrazione	P.	33
IV.4. - La migrazione in formati aperti: l'utilizzo di XML	P.	34
IV.5. - Qualche conclusione in tema di interoperabilità e mantenimento dei requisiti per l'accesso	P.	35

V.	- I metadati per la conservazione digitale: PREMIS e MAG	P. 36
V.1.	- Cenni introduttivi: il ruolo di OAIS	P. 36
V.2.	- PREMIS	P. 38
V.3.	- MAG - Metadati gestionali e amministrativi	P. 40
VI.	- I depositi digitali	P. 42
VII.	- Considerazioni conclusive: le criticità della transizione	P. 43
VIII.	- Indicazioni bibliografiche di riferimento	P. 45
 GESTIONE INFORMATICA DEI DOCUMENTI E FORMAZIONE DELL'ARCHIVIO		P. 49
<i>Stefano Pigliapoco</i>		
Introduzione		P. 49
I.	- Firma elettronica e firma digitale	P. 52
I.1.	- Quadro normativo di riferimento	P. 53
I.2.	- Firma elettronica	P. 54
I.3.	- Firma elettronica qualificata	P. 54
II.	- Firma digitale	P. 58
II.1.	- Generazione di una firma digitale	P. 58
II.2.	- Verifica di una firma digitale	P. 60
III.	- Documento informatico	P. 61
III.1.	- Documento informatico non sottoscritto digitalmente	P. 62
III.2.	- Documento informatico sottoscritto con firma elettronica	P. 62
III.3.	- Documento informatico sottoscritto con firma elettronica qualificata o firma digitale	P. 63
III.4.	- Marcatura o riferimento temporale	P. 63
III.5.	- Validità di una firma digitale nel tempo	P. 66
III.6.	- Requisiti dei formati elettronici	P. 66
IV.	- Posta elettronica certificata	P. 67
V.	- Carta d'identità elettronica e carta nazionale dei servizi	P. 74
VI.	- Gestione informatica dei documenti e formazione dell'archivio	P. 77
VI.1.	- Norma ISO 15489:2001	P. 77
VI.2.	- Registrazione di protocollo, classificazione e fascicolazione dei documenti	P. 79
VI.3.	- Aspetti organizzativi e responsabilità	P. 83
VI.4.	- Manuale di gestione dei documenti	P. 84
VI.5.	- Requisiti funzionali e tecnologici dei sistemi di gestione informatica dei documenti	P. 85

ARCHIVI STORICI E RISORSE TECNOLOGICHE	P. 93
<i>Federico Valacchi</i>	
Premessa	P. 93
I. - Archivi, standard e informatica: un rapporto complesso e costruttivo	P. 98
II. - Tipologie di applicazioni tecnologiche agli archivi storici	P. 102
II.1. - Strumenti e risorse: considerazioni introduttive	P. 102
II.2. - I software di descrizione archivistica: caratteristiche e principali funzionalità	P. 105
II.2.A. - Caratteristiche generali	P. 105
II.2.B. - Funzionalità	P. 108
II.3. - Gli strumenti di corredo nel contesto digitale	P. 114
II.3.A. - Il sistema degli strumenti: un quadro integrato e diversificato	P. 114
II.3.B. - Il recupero del pregresso	P. 117
II.3.C. - La costruzione e la pubblicazione di nuovi strumenti di corredo	P. 120
II.4. - I sistemi informativi archivistici	P. 123
II.4.A. - Sistemi informativi archivistici: caratteristiche e finalità	P. 123
II.4.B. - Architettura logica e funzionalità del sistema informativo archivistico	P. 125
III. - Le risorse di rete per la ricerca archivistica	P. 130
III.1. - Aspetti generali	P. 130
III.2. - I contenitori e i contenuti	P. 132
III.3. - I contenuti: risorse meta informative	P. 135
III.3.A. - Portali “generalisti” sui beni culturali	P. 135
III.3.B. - Portali “dedicati” a risorse archivistiche	P. 136
III.4. - I contenuti: risorse informative	P. 139
III.4.A. - I siti web archivistici	P. 139
III.4.B. - Le risorse digitalizzate e il web archivistico	P. 146
III.4.C. - I sistemi informativi archivistici	P. 148
IV. - Uno sguardo al panorama internazionale	P. 155
IV.1. - Spagna	P. 155
IV.2. - Francia	P. 157
IV.3. - Danimarca	P. 158
IV.4. - Canada	P. 158

ARCHIVI E INFORMATICA: ALCUNE CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Antonio Romiti



L'applicazione e la diffusione sempre più capillare, sempre più consapevole e sempre più raffinata delle nuove tecnologie ha arrecato significative modificazioni al mondo degli archivi, andando a interessare non solo le attività tecniche, organizzative e gestionali relative agli ambiti operativi, ma anche alcuni aspetti strutturali, con interventi che sono stati caratterizzati da processi in continua evoluzione i quali, proprio perché non statici, hanno mirato a recepire e, nel contempo, a sollecitare ulteriori progressive proposte.

Questa consistente ondata, che ha invaso un'ampia pluralità di settori della società umana, è giunta con decisione nel mondo degli archivi distinguendosi per essere portatrice sia di ambiziosi miraggi di generico progresso, sia di concrete e positive prospettive atte ad assicurare, a livello internazionale ed in tempi rapidi, una modernizzazione della conduzione della memoria dei soggetti produttori pubblici e privati; tali vantaggi erano considerati in particolare per le loro attitudini a favorire lo snellimento delle procedure, in vista del conseguimento di sempre più elevati livelli di qualità. Le nuove tecnologie, che con intensità non uniformi hanno permeato, con crescenti significati, il cammino archivistico dell'ultimo trentennio, hanno costituito comunque un irrinunciabile elemento di sviluppo nell'ambito, in parallelo ed a sostegno della incentivazione di quel non certo facilmente governabile processo di globalizzazione con il quale tutto il mondo, volente o nolente, si trova a convivere.

Le interpretazioni circa le valutazioni del ruolo svolto dall'informatica in un recente passato con riguardo alle potenziali realizzazioni nel futuro in riferimento alla consistenza archivistica non sono completamente in accordo ed unisonanti: non mancano da un lato le affermazioni di quegli operatori i quali hanno sostenuto e sostengono che l'informatica sia solo un mezzo per accelerare la registrazione delle scritture oppure che, con maggiore considerazione, sia una tecnologia attraverso la quale si possono realizzare, più celermente e con minore fatica, operazioni che, se svolte con mezzi tradizionali, potrebbero richiedere tempi ed impegni di più ampie dimensioni. Parimenti si rilevano altri orientamenti per i quali le applicazioni

informatiche, pur intervenendo con notevole significato sui processi organizzativi e gestionali, non vanno in ogni caso a toccare i gangli basilari della dottrina archivistica. Queste prudenti posizioni hanno le loro convincenti motivazioni che comunque devono essere accolte con non poche riserve poiché, proprio in considerazione delle più recenti fasi applicative, con particolare attenzione alle innovazioni telematiche, si è notato come alcuni elementi possano aprire visuali su panorami che richiamano l'attenzione verso principi e concetti che attengono alle basi dell'archivistica.

E' opportuno in proposito introdurre alcuni elementi di chiarimento. Una prima rilevante distinzione, contigua a situazioni strutturali, si pone in riferimento alle applicazioni che si riferiscono agli *archivi informatizzati*, per i quali si può affermare che, avendo avuto origine su supporti e con criteri tradizionali, hanno il pieno diritto di continuare ad essere conservati e gestiti nel rispetto di tali metodologie, anche quando per la loro conduzione vengono adottati supporti e tecniche più avanzate: per tale tipologia quindi le nuove incidenze, pur se possono fruire di consistenti vantaggi operativi, non arrecano necessariamente modificazioni alle peculiarità archivistiche basilari.

Considerazioni di altra intensità devono di contro avanzarsi per gli *archivi informatici* i quali, essendo nati direttamente su supporto tecnologico, non possono non portare nel proprio essere configurazioni conseguenti a tale origine; queste specificità, se analizzate con profondità, non si mostrano sempre in perfetta sintonia con le teorie archivistiche, pur se possono con esse trovare momenti di affinità. Non può negarsi che i problemi si evidenziano di regola in relazione a quelle applicazioni che si realizzano, con sempre maggiore intensità, proprio nella fase formativa e nello specifico nel corso dell'impianto dell'*archivio corrente*, ovvero in quel delicato momento originario verso il quale, finalmente, anche le pubbliche amministrazioni, statali e non statali, stanno prestando una sempre maggiore attenzione.

Nella lettura delle linee teoriche che ispirano le metodologie protocolari emergono osservazioni di sostanziale spessore che in particolare hanno riferimento alla presenza, alla rilevazione ed alla interpretazione del *vincolo archivistico naturale interno*, ovvero di quell'elemento che caratterizza e contraddistingue l'archivio valutato nella sua essenza. E' noto infatti come la tipologia delle modalità delle aggregazioni della documentazione che si forma attraverso la *gestione cartacea*, avendo la necessità di attribuire ad ogni unità archivistica una *reale* collocazione fisica, non consenta alternative e, di conseguenza, determina che il *vincolo necessario* si distingua per la sua "unicità". Negli *archivi informatici*, di contro, il principio può subire variazioni poiché, a fronte di una ubicazione *virtuale*, non si può avere sempre la certezza della "unicità" di tale collegamento il quale si trova nella condizione di andare incontro ad una molteplicità di configurazioni e conseguentemente di correre il rischio di perdere quella *purezza* del *vincolo* che, come si è osservato, appartiene alla natura dell'organizzazione cartacea. L'*impurità* di

tale nesso archivistico interno può ripercuotersi sulla natura delle altre tre tipologie, ovvero del vincolo *archivistico esterno*, del vincolo *istituzionale interno* e del vincolo *istituzionale esterno*, creando così una forma di precarietà nel quadruplice contesto vincolistico; tale situazione non si traduce in modo palmare sulla molteplicità di situazioni *virtuali* le quali, tra di loro aggregate, sono destinate a sfociare in una più complessa rappresentazione che ha un riferimento concettuale e strutturale in una realtà senza dubbio più complessa la quale può trovare una propria identificazione nella figura del *vincolo polimorfo*.

Dalla distinzione che siamo soliti operare tra i *mezzi di corredo*, rappresentati primariamente dagli elenchi, dalle guide e dagli inventari e gli *strumenti per la ricerca* si colgono altre utili indicazioni circa le modalità applicative delle tecnologie alle realizzazioni delle descrizioni archivistiche: se per i primi ancora vi sono perplessità e incertezze circa l'uso dei supporti informatici, nonostante i non pochi e sempre più raffinati tentativi operati in ambito nazionale e internazionale, per i secondi i dubbi possono ritenersi del tutto superati poiché per essi le metodologie tradizionali si presentano ormai del tutto prive di quelle soluzioni che oggi sono considerate irrinunciabili da parte di tutti coloro che operano nella ricerca. La sola raccomandazione che intendiamo avanzare in proposito riguarda la successione dei tempi, naturalmente assicurando un diritto di precedenza ai *mezzi di corredo*.

L'introduzione delle tecnologie informatiche, tuttavia, fino dai primi momenti non si è limitata alla conduzione della fase *corrente* che, anzi, è stata interessata da una crescente intensità solo negli ultimi anni, ma è stata applicata in parallelo tanto alla fase di deposito, quanto a quella destinata alla documentazione che convenzionalmente viene definta come "storica": per questi specifici settori le problematiche che sono conseguite hanno proceduto, per diversi percorsi, attraverso soluzioni che in prevalenza hanno conservato stretti e diretti collegamenti con gli oggettivi aspetti tradizionali, nel rispetto di ogni momento strutturale; con il presente Manuale le tre tipologie sono state affrontate assegnando ad ognuna di esse un proprio spazio di analisi e di sintesi.

D'altra parte, si puntualizza come i rapidi mutamenti in atto vengano acquisiti nel nostro Paese con una certa lentezza, nonostante che specialmente i soggetti pubblici siano sollecitati con sempre maggiore frequenza ad introdurre le innovazioni tecnologiche nell'intendimento di fornire ai propri Uffici forme e regole di sviluppo che consentano di raggiungere idonei livelli di qualità; tuttavia sul percorso virtuoso non mancano difficoltà soggettive e oggettive che sono la conseguenza di una molteplicità di fattori.

In primo luogo non può nascondersi che non pochi dipendenti della pubblica amministrazione, non essendo nati nell'era dell'informatica, a fatica, talora senza particolari stimoli e spesso solo in modo intermittente riescono a procedere rimanendo in linea con le attività evolutive che richiedono

tempi sempre più incalzanti: tale situazione contribuisce senza dubbio a rendere meno effettive e meno concrete le nuove applicazioni.

In secondo luogo è opportuno rilevare come ci si trovi ad operare in un quadro normativo che per alcuni non minimali aspetti si mostra carente o comunque non aderente alle istanze della realtà, al punto che può apparire desueto o comunque non in perfetta linea con le esigenze amministrative e burocratiche. Si deve inoltre rilevare che questo ultimo aspetto contiene in sé ulteriori limiti che coinvolgono principi concettuali basilari e che sono stati la diretta conseguenza della non sempre attenta considerazione che è stata rivolta nei riguardi delle componenti istituzionali e scientifiche che avrebbero dovuto garantire il rispetto delle linee teoriche e pratiche proprie della disciplina archivistica.

In terzo luogo non si può non ammettere che l'attuale situazione economica del paese, in un momento decisamente critico a livello internazionale, contribuisce a produrre effetti negativi sempre più evidenti sul funzionamento degli uffici e degli archivi pubblici, con riferimento sia a quelli statali, sia a quelli locali i quali, costretti a tenere in vita configurazioni realizzate in tempi di maggiore floridezza, ora stentano ad adeguarsi al nuovo corso e sono costrette a sacrificare, sempre più frequentemente, proprio i settori ritenuti "politicamente" più deboli e tra questi si deve riconoscere che una posizione non secondaria appartiene proprio a quelli riguardanti la conservazione della propria memoria.

In questo complesso panorama, pur consapevoli dalla presenza delle menzionate difficoltà e dei sempre più incalzanti ostacoli, riteniamo che all'Università possa competere il compito di fornire, specialmente ai giovani che si stanno formando e che saranno gli attori sullo scenario degli anni a venire, le conoscenze e gli elementi indicativi utili per raggiungere su questi delicati settori i più elevati livelli di conoscenza. Siamo convinti che la gestione della documentazione, sia pubblica che privata, debba essere condotta con la massima consapevolezza da operatori in possesso di una preparazione solida, generale e specialistica: per raggiungere tali risultati in modo positivo è necessario che i futuri operatori abbiano seguito serie e profonde lezioni di Archivistica, disciplina irrinunciabile e indispensabile per conservare, gestire e coordinare un archivio.

Nel succitato progetto di realizzazione scientifica e tecnica è stato ideato e prodotto questo volume per il quale ci si è avvalsi della preziosa collaborazione di tre fra i massimi esperti e studiosi delle applicazioni informatiche agli archivi, che sentitamente ringrazio per i loro preziosi contributi. E' stato realizzato così un quadro logicamente strutturato, aggiornato e per quanto possibile organico dell'attuale situazione, caratterizzato da una apprezzabile fluidità e accessibilità.



LA CONSERVAZIONE DI ARCHIVI DIGITALI

Maria Guercio



I. - I nodi concettuali, i vincoli e le criticità organizzative della conservazione di risorse digitali

I.1. - Qualche considerazione introduttiva

I documenti prodotti in ambiente tradizionale sono considerati (naturalmente con qualche ottimismo di troppo) oggetti fisici durevoli che possono essere conservati in forma originale per un arco temporale di lunga durata. L'inevitabile processo di deterioramento e di invecchiamento cui qualunque oggetto fisico è sottoposto può costituire, in condizioni non patologiche, addirittura un fattore di valorizzazione che comunque contribuisce ad assicurare le possibilità di valutare e definire le sue condizioni di autenticità (la natura del supporto e degli strumenti scrittori, la qualità degli inchiostri, la scrittura utilizzata, ecc. sono tutti elementi essenziali nella determinazione dell'autenticità del documento). In ogni caso l'aspetto più rilevante riguarda il fatto che l'oggetto si possa conservare *inalterato* nella sua fisicità.

Le risorse digitali sono al contrario per natura soggette a un *continuo* (più o meno frequente, ma comunque inevitabile) *processo di trasformazione* che ne consente l'accesso nel tempo, ma implica rischi gravi di perdite e manipolazioni.

In questa sede si analizzeranno i concetti e i principi connessi alla conservazione delle risorse digitali con particolare riferimento alle criticità organizzative e tecniche che le comunità professionali dei conservatori (archivisti e responsabili dei sistemi documentari soprattutto) sono chiamate sin d'ora ad affrontare. Si analizzeranno inoltre lo stato della normativa italiana in relazione alla conservazione di documenti archivistici, i metodi per la conservazione, il ruolo dei formati aperti e i risultati raggiunti dai principali progetti di ricerca per quanto riguarda i requisiti di autenticità (progetto InterPARES), la natura e la funzione dei metadati e il ruolo dei depositi digitali.

I.2. - Smaterializzazione e processo conservativo

La smaterializzazione delle fonti documentarie prodotte e mantenute informaticamente (il supporto esiste, ma non influisce *necessariamente* sul processo conservativo e di fruizione né sulle peculiarità del documento) costituisce allo stesso tempo il vantaggio e il limite della dimensione informatica delle nuove memorie in quanto testimonianze stabili di eventi e atti giuridicamente rilevanti.

E' senza dubbio di grande importanza disporre di fonti facilmente e rapidamente migrabili su altri supporti analoghi o migliori, in altri ambienti, su altre piattaforme; ma è inevitabile e significativo il limite intrinseco di materiali che comunque richiedono una molteplicità di mediazioni, strumenti e risorse per poter essere utilizzati (letti e compresi).

La possibilità stessa della funzione conservativa richiede del resto un *cambiamento significativo* rispetto alle attività tradizionali: la conservazione in ambiente digitale si configura infatti come una funzione attiva e continua nel tempo per la quale le esperienze e i progetti di ricerca faticano a tradursi in raccomandazioni e pratiche consolidate, immediatamente spendibili:

a - i tempi degli interventi per il mantenimento della memoria devono essere precoci;

b - la diversificazione dei prodotti e degli ambienti di lavoro non consentono lo sviluppo di soluzioni univoche e rendono complesso il riuso;

c - la fragilità dei supporti, la facilità nella manipolazione e i rischi di perdite per errori o distrazioni richiedono investimenti significativi in termini di controllo dei depositi e sicurezza dei sistemi: la necessità di disporre di archivi in quanto luoghi fisici protetti acquista paradossalmente più peso nella dimensione digitale;

d - la conservazione digitale non è compatibile con la trascuratezza che ha caratterizzato il sistema conservativo tradizionale.

A fronte di nodi cruciali e complessi il cui scioglimento può avvenire sulla base di adeguati investimenti sia nel campo della ricerca che nei processi applicativi, molte *sono ancora le questioni irrisolte o parzialmente risolte* sul piano teorico e metodologico, soprattutto in ragione del fatto che:

e - l'obsolescenza è un fenomeno irreversibile e ambivalente: per affrontarla non si sono ancora individuati metodi condivisi, univoci, regolamentati e di basso costo;

f - l'indifferenza del mercato (e qualche volta anche del legislatore nazionale e degli amministratori) per le esigenze conservative di lungo periodo è ancora un fenomeno diffuso, ampiamente testimoniata dalla scarsa diffusione di standard internazionali, dall'insufficienza

delle norme nazionali e delle procedure interne alle amministrazioni e, in Italia, dalle ridottissime risorse per la ricerca.

I.3. - La conservazione digitale: finalità e vincoli

La fragilità dei supporti, come si è ricordato, è il male minore dato che l'evoluzione continua delle tecnologie determina l'obsolescenza di hardware e soprattutto di software in forme tali da richiedere interventi di modifica dei file e dei sistemi per consentirne leggibilità e intelligibilità. La soluzione va perciò soprattutto individuata in relazione ai sistemi documentari nella fase di formazione dei documenti e alla possibilità/necessità di documentare gli inevitabili interventi di modifica con l'obiettivo di assicurare:

a - la trasmissione *fedele* dei documenti nel lungo periodo;

b - la disponibilità di tecnologie sempre aggiornate di gestione e accesso;

c - la tutela della riservatezza e della protezione dei dati senza rinunciare a una adeguata fruizione nel lungo periodo (come invece minacciano le norme sulla privacy e sul copyright, lo sviluppo di supporti auto-distruttivi e l'utilizzo da parte di molti produttori di contenuti digitali, soprattutto in campo editoriale, di formati proprietari che impediscono qualunque tipo di *copiatura e migrazione*).

Numerosi sono peraltro i *vincoli* implicati da una seria politica conservativa di cui si cercherà in questo contesto di dar brevemente conto. In particolare, per l'automazione avanzata dei sistemi documentari servono standard, regole, procedure in grado di assicurare il raggiungimento di due obiettivi sostanzialmente contrastanti:

1 - *l'autenticità* (che consiste principalmente nelle attività di identificazione e garanzia dell'integrità dei singoli oggetti digitali documentari);

2 - *l'accesso* di lungo periodo ai sistemi documentari (per essere chiari non solo ai documenti, ma anche ai loro contenuti e alle informazioni di contesto garantite dalla corretta gestione dei metadati descrittivi e tecnologici¹) reso possibile dal ricorso a soluzioni applicative e organizzative che consentano il superamento dei problemi di obsolescenza ma che, tuttavia, implicino la modifica (anche frequente) del flusso di bit ed eventualmente la perdita di alcuni elementi informativi (non significativi) della risorsa destinata alla conservazione.

¹ G. MICHETTI, *Standard e metadati: concetti nuovi per l'archivistica?*, in "Nuovi annali della Scuola speciale per archivisti e bibliotecari", 14 (2000), pp. 229-253.

I.4. - Un tentativo di definizione: che cos'è la conservazione digitale

Al fine di definire l'universo alquanto complesso e diversificato quale quello ora descritto, è innanzi tutto indispensabile circoscrivere i confini limitando l'orizzonte di analisi all'insieme delle attività e degli strumenti che assicurano che i documenti informatici siano mantenuti accessibili, utilizzabili (leggibili e intelligibili) e autentici (univocamente identificabili e integri) nel medio e nel lungo periodo, in un ambiente tecnologico *certamente* diverso da quello originario.

Sia pure così circoscritta, la conservazione non può comunque coincidere con la semplice conservazione del flusso di bit, poiché – qualunque sia la risorsa digitale trattata – la sua corretta tenuta può implicare la sua modifica per ragioni di obsolescenza e include sempre il mantenimento di altre rilevanti informazioni (metadati, come vedremo meglio in seguito, con funzioni descrittive e gestionali) necessarie ad assicurare la possibilità di interpretazione futura del flusso medesimo (contenuto strutturato, configurazione degli elementi, contesti multipli, comportamenti). Anche per questa ragione, la conservazione di documenti digitali non è riducibile a procedure e comportamenti omologati all'ambiente tradizionale o a procedure uniformi.

In sostanza la funzione conservativa si configura, quindi, sempre più nettamente come un *complesso articolato e dinamico* di attività, strumenti, procedure che richiedono principi chiari, un quadro normativo di riferimento, luoghi significativi di sperimentazione, profili professionali dedicati.

Come si è già ricordato, in relazione ai principi e ai problemi di struttura concettuale, non è semplice – e forse neppure auspicabile – far riferimento a una dimensione unitaria della questione, anche se la convergenza delle memorie digitali è fenomeno destinato a produrre effetti simili anche per il trattamento delle risorse: non nel senso di cancellare le differenze funzionali delle specifiche tipologie di oggetti, ma in relazione ad alcuni aspetti trasversali della gestione, ad esempio nel trattamento complessivo dei già ricordati metadati destinati alla conservazione dei file, ovvero alla gestione tecnologica dei contenuti e degli oggetti digitali oggetto di trattamento conservativo.

Un altro principio rilevante da sottolineare riguarda il fatto che, non solo il contenuto non è più legato inestricabilmente al supporto, a differenza di quanto caratterizza l'ambiente cartaceo, ma anche i rapporti tra *contenuto* e *struttura* sono ormai del tutto *separabili* (e quindi a maggior rischio di tenuta) con la conseguenza che il contesto documentario e la sua descrizione sono sempre più complessi da identificare ma allo stesso tempo indispensabili alla comprensione dell'archivio conservato.

I.5. - La duplicità contraddittoria delle esigenze conservative e i nuovi paradigmi di intervento

Vale la pena sottolineare con qualche osservazione di approfondimento il paradosso della conservazione in relazione alla duplicità contraddittoria delle richieste degli utenti: il mantenimento della forma originaria, dell'integrità e dell'affidabilità, ma anche la garanzia di un accesso dinamico e interattivo che inevitabilmente introduce cambiamenti nei documenti, nella loro struttura e nelle relative informazioni descrittive con la conseguenza che si richiedono nuovi paradigmi di intervento. Si rende inoltre necessario anticipare le attività finalizzate alla conservazione sin dalla fase di formazione delle risorse documentarie medesime. Oltre che sulle modalità successive di conservazione e accesso, è infatti necessario (per contenere i costi e garantire i risultati) intervenire precocemente sui modi stessi in cui le risorse vengono prodotte originariamente e sulla documentazione dei sistemi e delle applicazioni: gran parte delle informazioni e dei metadati che garantiscono l'accesso all'archivio e la verifica dell'autenticità sono disponibili solo nella fase attiva della gestione documentaria (ad esempio i dati sulle responsabilità amministrative, sull'organizzazione dell'archivio e sui criteri di classificazione, le informazioni sul contesto tecnologico, tra cui schemi logici dei database, documentazione delle applicazioni).

In particolare è indispensabile:

a - definire precocemente e con certezza le responsabilità per la tenuta dei documenti (anche in caso di esternalizzazione dei servizi);

b - utilizzare formati standard sia per la formazione e tenuta dei documenti sia per la predisposizione dei necessari metadati di contesto, di ordinamento, di gestione.

A differenza di quanto avviene negli ambienti tradizionali, la definizione dei requisiti non può essere affidata a regole tecniche troppo dettagliate (come dimostra la vicenda normativa nazionale relativa alla riproduzione sostitutiva dei documenti su supporti ottici che dal 1993 si è inutilmente affannata a predisporre regolamentazioni tecniche tanto precise quanto inapplicabili fino a quando nel 2004 il legislatore ha quasi rinunciato a stabilire requisiti troppo stringenti, limitandosi a definire un quadro di responsabilità e di procedure minime), ma al riconoscimento di principi, procedure generali e responsabilità che dovranno comunque richiedere specifici interventi di analisi e interpretazione all'interno di ciascuna organizzazione ai fini della concreta applicazione.

Merita sottolineare che la progettazione stessa dei sistemi informatici (soprattutto documentari) dovrebbe essere affidata a personale esperto e consapevole in grado di operare in *ambienti multidisciplinari* e tener conto della molteplicità di standard e requisiti internazionali e nazionali da rispettare.

I.6. - Criticità per la conservazione dei documenti personali e degli archivi della ricerca

Date queste premesse, è chiaro che sono a grave rischio – in assenza di standard e politiche condivise – quei documenti che non si producono in un contesto organizzativo definito e, quindi, controllato e regolamentato, con particolare riferimento:

a - alla corrispondenza personale che utilizza sistemi di posta elettronica e che, comunque, risponde a criteri generalmente discrezionali e instabili;

b - ai materiali di studio e di discussione messi a disposizione sui siti web in ambienti dinamici e interattivi;

c - ai prodotti della ricerca scientifica che siano il risultato anch'essi di sistemi dinamici non stabilizzati e oggetto di riuso.

Non a caso alcuni progetti avanzati hanno recentemente riguardato proprio questo ambito² allo scopo di identificare linee guida e raccomandazioni operative da applicare precocemente ai materiali digitali.

II. - Il quadro normativo

II.1. - Considerazioni introduttive

La normativa nazionale di riferimento è inadeguata per la sua complessità e frammentarietà. Il legislatore ha approvato numerose disposizioni non sempre coerenti, ma soprattutto le ha inserite spesso in modo confuso all'interno di una serie diversificata di disposizioni sostanzialmente orientate a promuovere l'informatizzazione piuttosto che a sottolineare e risolvere criticità specifiche in materia di conservazione³. In molti casi le esigenze di conservazione sono state interpretate come semplici requisiti di protezione e sicurezza.

² Cfr. il progetto PARADIGM – Personal Archives Accessible In Digital Media (www.paradigm.ac.uk) per la conservazione degli archivi digitali di persona, il progetto europeo CASPAR – Cultural, Artistic and Scientific knowledge for Preservation, Access and Retrieval (www.casparpreserves.eu) dedicato alla conservazione dei documenti e dei dati della ricerca scientifica e delle *performing arts* prodotti in ambiente digitale e il progetto Interpares 2 (www.interpares.org) che si è occupato di documenti interattivi, esperienziali e dinamici.

³ Per la normativa di riferimento si veda il sito di Digit PA che costituisce la nuova veste giuridica del Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione: www.cnipa.it. In particolare per le disposizioni sui flussi documentali cfr. http://www.cnipa.gov.it/site/it-IT/Normativa/Raccolta_normativa ICT/Gestione_dei_flussi_documentali/; per il documento informatico e la riproduzione

Data la complessità del tema, ci si limiterà in questa sede a una breve descrizione delle questioni di maggior rilievo e impatto che emergono dall'analisi della normativa di riferimento in vigore. Si procederà, in particolare, analizzando le disposizioni che si riferiscono anche indirettamente agli aspetti conservativi e organizzando l'esame per tematiche generali: gestione dei flussi documentali, documento informatico, gestione della posta elettronica, riproduzione sostitutiva e conservazione⁴. Nelle prime tre aree le indicazioni fornite dal legislatore hanno riguardato soprattutto l'individuazione di regole per la formazione dei documenti e la loro gestione coerentemente con l'esigenza di una tenuta nel medio-lungo termine, mentre l'ultimo ambito è (o dovrebbe essere) specificatamente dedicata ai fini conservativi.

II.2. - Indicazioni sulla conservazione nelle disposizioni sulla gestione dei flussi documentali

Nel Testo unico sul documento amministrativo (D.P.R. 445/2000) e nelle relative Regole tecniche approvate con D.P.C.M. 31.10.2000⁵ si stabiliscono alcune disposizioni che riguardano direttamente esigenze conservative:

a - operazioni di salvataggio periodiche su supporti removibili che devono essere conservati in duplice copia in luoghi remoti e sicuri;

b - le informazioni rimosse dal sistema devono essere sempre leggibili;

c - nel caso della conservazione sostitutiva le informazioni relative alla gestione informatica dei documenti costituiscono parte integrante del sistema di indicizzazione e di organizzazione dei documenti oggetto delle procedure di conservazione sostitutiva;

d - è obbligatorio il log di sistema (registrazione e verifica retroattiva degli utenti e di tutti gli interventi effettuati) oltre alla gestione conservativa delle informazioni con riferimento alle modifiche

sostitutiva cfr. www.cnipa.gov.it/site/it-IT/Normativa/Raccolta_normativa ICT/Documento_informatico/. Per un elenco cronologico, utile soprattutto per quei provvedimenti non raccolti nelle pagine qui indicate, si veda www.cnipa.gov.it/site/it-IT/Normativa/Raccolta_normativa ICT/Indice_cronologico/2000/.

⁴ Per un approfondimento sul tema, con specifico riferimento ai nodi della conservazione digitale, si legga: S. PIGLIAPOCO, *La memoria digitale delle amministrazioni pubbliche. Requisiti, metodi e sistemi per la produzione, archiviazione e conservazione dei documenti informatici*, Santarcangelo di Romagna, Maggioli, 2005 e M. GUERCIO, *Archivistica informatica. I documenti in ambiente digitale*, Roma, Carocci, 2010 (nuova edizione).

⁵ Il provvedimento è disponibile sul sito del Cnipa alle pagine seguenti: www.cnipa.gov.it/HTML/RN ICT_cron/2000_10_31_Decreto%20del%20Presidente%20del%20Consiglio%20dei%20Ministri.pdf.

effettuate sui singoli campi del database relativo ai dati di registrazione di protocollo;

e - deve essere garantita la leggibilità nel tempo di tutti i documenti trasmessi con specifico riferimento agli allegati;

f - i dati della segnatura di protocollo (ovvero gli elementi che identificano il profilo del documento in ambiente digitale) sono contenuti nel messaggio stesso di invio del documento in un file conforme allo standard XML.

Nelle linee guida sulla gestione informatica dei documenti approvate con D.M. 14 ottobre 2003 del Ministro per l'innovazione, nel confermare quanto già previsto nelle disposizioni ora ricordate e tuttora in vigore, si stabilisce quanto segue:

g - i requisiti dei documenti informatici implicano la loro identificazione certa e gli strumenti di garanzia dell'integrità: identificabilità dell'autore (persona fisica e giuridica), sottoscrizione, idoneità alla registrazione di protocollo in quanto strumento identificativo, accessibilità, leggibilità, interscambiabilità;

h - i formati devono garantire la non modificabilità di struttura e contenuti: si fa pertanto divieto di produrre documenti informatici che contengano "macroistruzioni o codice eseguibile tali da attivare funzionalità che possano modificarne la struttura o il contenuto";

i - si prevede l'obbligo di incorporare "in modo irreversibile" eventuali immagini, suoni e video qualora costituiscano parti integranti del documento digitale.

II.3. - La gestione della posta elettronica

Nella Direttiva del Ministro per l'innovazione del 27 novembre 2003 sull'utilizzo dei sistemi di posta elettronica si stabilisce l'obbligo dell'adozione di non meglio specificati metodi di conservazione dei messaggi pervenuti in relazione alle tipologie documentarie e ai tempi di tenuta.

Sull'argomento dei documenti prodotti nell'ambito di sistemi di posta elettronica, il legislatore è intervenuto ripetutamente, anche in considerazione della diffusione dello strumento in questione. In particolare il D.P.R. 11 febbraio 2005, n. 68 disciplina un uso particolare della posta elettronica (presente solo in Italia, per il momento), la cosiddetta posta elettronica certificata (PEC). La posta elettronica certificata prevista dal legislatore italiano non solo nei rapporti con la pubblica amministrazione, ma anche tra privati cittadini, garantisce l'autenticazione del mittente, garanzie della riservatezza e dell'integrità dei messaggi, il blocco delle comunicazioni che contengono virus informatici, la data certa di spedizione e di consegna dei messaggi,

l'avviso di mancato recapito, i log (ovvero il tracciamento retroattivo) dei messaggi, la compatibilità con la posta elettronica ordinaria.

Delle funzioni qui indicate e dei dettagli tecnici contenuti nel provvedimento merita ricordare – in relazione ai nodi della conservazione – il fatto che i gestori dei sistemi di posta elettronica debbano conservare traccia delle operazioni per trenta mesi e siano tenuti a verificare l'eventuale presenza di virus nelle e-mail ed informare in caso positivo il mittente, bloccandone la trasmissione.

E' tuttavia evidente che l'utilizzo di posta elettronica certificata non costituisce di per sé uno strumento capace di garantire livelli qualificati di conservazione dei materiali documentari trattati, a meno che le applicazioni in futuro non siano in grado di integrarsi pienamente con i sistemi di gestione documentale e in particolare con il cosiddetto sistema di protocollo informatico, in modo da inserirvi, possibilmente mediante strumenti archivistici di registrazione, classificazione e fascicolazione informatica, i messaggi, gli allegati, le intestazioni e tutte le informazioni ritenute utili alla comprensione e alla fruizione dei documenti stessi.

II.4. - Indicazioni sulla conservazione nella formazione di documenti informatici

Il D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 che approva il Codice dell'Amministrazione digitale e le successive modifiche apportate dal D.Lgs. 4 aprile 2006, n. 159, recante le Disposizioni integrative e correttive, costituiscono i testi di riferimento in vigore per la disciplina sul documento informatico e lo scambio di comunicazioni digitali tra cittadini e pubblica amministrazione. Più specificatamente, nell'art. 44 del Codice dell'Amministrazione digitale sono delineati i requisiti di riferimento generale – di principio si potrebbe dire – per la conservazione dei documenti informatici. In particolare il legislatore ha affermato la necessità che il sistema di conservazione dei documenti informatici garantisca il rispetto delle seguenti condizioni:

a - integrità del documento;

b - leggibilità e agevole reperibilità dei documenti e delle informazioni identificative, inclusi i dati di registrazione e di classificazione originari;

c - il rispetto delle misure di sicurezza.

Si tratta di affermazioni allo stesso tempo importanti e generiche che non sembrano quindi di per sé sufficienti a fornire assicurazioni concrete alle amministrazioni in questa fase di incerta sperimentazione. E' peraltro in corso di approvazione una nuova versione del Codice che include indicazioni specifiche sulla sicurezza.

La traduzione di queste indicazioni di principio in raccomandazioni dettagliate e in strumenti operativi è affidata – come spesso avviene nella recente normativa tecnica in questo ambito – alle cosiddette regole tecniche che nel Codice dell'amministrazione digitale sono previste ai sensi dell'articolo 71.

La normativa in passato (delibera Cnipa 11/2004) si è in realtà limitata a considerare le modalità per la riproduzione sostitutiva di documenti, quindi a stabilire le procedure utili alla gestione corrente o di breve-medio periodo e con specifico riferimento al nodo della digitalizzazione del cartaceo e alle responsabilità per la gestione di tali processi di riversamento, sia da parte del soggetto produttore che nel caso di esternalizzazione e affidamento della funzione conservativa a terzi.

Una normativa di livello regolamentare è tuttavia in via di definizione proprio a seguito dell'approvazione del Codice. I nuovi principi delle regole tecniche in una prima bozza approvata dal Ministero per i beni e le attività culturali prevedono⁶ che:

d - la conservazione di documenti digitali (nati digitali o digitalizzati) debba avvenire mediante l'uso di supporti standard (non ulteriormente specificati);

e - che ogni soggetto produttore definisca un vero e proprio sistema di conservazione fondato sulla individuazione di infrastrutture e *policy* di conservazione e di responsabilità specifiche (il responsabile della conservazione) cui sono affidati compiti di notevole impegno:

1. definire le caratteristiche e i requisiti del sistema di conservazione in funzione della tipologia dei documenti (analogici o digitali);
2. gestire le procedure di sicurezza e tracciabilità anche per garantire l'esibizione dei documenti;
3. archiviare e rendere disponibili la descrizione dell'archivio e delle sue componenti, gli estremi identificativi del responsabile della conservazione, l'indicazione delle copie di sicurezza;
4. mantenere e rendere accessibile un archivio del software dei programmi;
5. verificare la corretta funzionalità del sistema;
6. adottare le misure necessarie per la sicurezza fisica e logica del sistema;
7. richiedere la presenza di un pubblico ufficiale se necessario,
8. definire e documentare le procedure di sicurezza;
9. verificare periodicamente con cadenza non superiore ai 5 anni l'effettiva leggibilità dei documenti conservati, attestare con

⁶ La bozza di regolamento che qui si sintetizza è il risultato di un impegnativo lavoro di analisi condotto da un comitato tecnico costituito nel 2007. Il testo dovrà essere tuttavia rivisto alla luce della nuova versione del Codice in corso di approvazione.

l'apposizione della sua firma digitale il corretto svolgimento del processo, incluse le attività di riproduzione digitale sostitutiva dei documenti analogici, verificare che, nel caso di documenti informatici o di documenti analogici originali unici⁷, sia assicurata l'apposizione del riferimento temporale e della firma digitale da parte di un pubblico ufficiale che attesti la conformità di quanto memorizzato al documento d'origine.

E' inoltre prevista, anche se non ancora del tutto chiarita e tanto meno sperimentata, la catena delle responsabilità per la custodia, che include la possibilità di delegare in tutto o in parte le funzioni di conservazione a uno o più soggetti pubblici o privati che per competenza ed esperienza assicurino la corretta esecuzione delle operazioni delegate e che sono naturalmente tenuti ad osservare le disposizioni in vigore (cfr. II.5).

II.5. - La riproduzione sostitutiva e la conservazione digitale

Nella delibera 11/2004 (peraltro in via di ridefinizione ai sensi del citato articolo 71 del Codice dell'amministrazione digitale) sulla

⁷ Per documenti 'originali unici' il legislatore italiano intende quei documenti il cui contenuto non sia desumibile da altri documenti in possesso anche di terzi. Si tratta di un principio che finora nessuna amministrazione ha ancora applicato e che ha suscitato molte critiche sia in ambito giuridico che archivistico. Una norma del 2009 (la Legge 2/2009 sulle misure anticrisi) ha ulteriormente modificato le disposizioni del Codice riducendo l'obbligo del pubblico ufficiale anche nel caso di documenti analogici originali unici e riconoscendolo solo per quei documenti di particolare rilievo pubblicistico. L'attuale versione dell'articolo 23, comma 5 del Codice (peraltro in corso di ulteriore modifica) stabilisce infatti (ai sensi della Legge 2/2009, articolo 16, comma 12) che "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 ottica 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". Merita in proposito ricordare il parere espresso sull'argomento dall'Agenzia delle Entrate in data 13 agosto 2009 (risoluzione n. 220/E). Conformandosi a quanto stabilito dalle proprie disposizioni, l'Agenzia è "dell'avviso che le disposizioni contenute nel D.M. 23 gennaio 2004 abbiano carattere speciale e, dunque, conservino il loro valore precettivo, in virtù del combinato disposto dell'articolo 21, comma 5 e 71, comma 2, del Codice dell'Amministrazione digitale". In sostanza l'amministrazione fiscale ha stabilito che i documenti rilevanti a fini fiscali non possano essere soggetti a quel processo di semplificazione e riduzione delle garanzie previste dal recente provvedimento del 2009. Se questo è vero per le fatture e altri documenti contabili, è evidente che anche la restante documentazione amministrativa non possa essere trattata con garanzie inferiori.

riproduzione sostitutiva e conservazione⁸ si stabiliscono importanti principi anche in materia di conservazione, sia pure non con specifico riferimento alla conservazione permanente e in forme tutt'altro che coerenti e complete:

a - la conservazione di documenti digitali avviene mediante memorizzazione su supporti basati su sistemi di registrazione con tecnologia laser (Worm, CD-R, magneto-ottici, DVD), anche se è oggi consentito l'uso di supporti diversi purché idonei a garantire la conformità dei documenti agli originali;

b - la garanzia dell'integrità (come si è già ricordato in precedenza) è assicurata mediante l'apposizione, sull'insieme dei documenti registrati, del riferimento temporale e della firma digitale del responsabile della conservazione che attesta il corretto svolgimento del processo e/o (in caso di riproduzione sostitutiva e in base alla tipologia dei documenti) del pubblico ufficiale che attesti la conformità all'originale (cfr. nota 4);

c - è consentita con limiti precisi la delega a terzi dell'esercizio di responsabilità in materia di conservazione digitale:

1. il responsabile del procedimento di conservazione digitale può delegare in tutto o in parte lo svolgimento delle proprie attività a una o più persone che per competenza ed esperienza garantiscano la corretta esecuzione delle operazioni delegate;

2. il procedimento di conservazione digitale può essere affidato in tutto o in parte ad altri soggetti pubblici o privati i quali sono tenuti ad osservare le disposizioni in vigore;

3. nelle PP.AA. il ruolo di pubblico ufficiale è comunque svolto dal dirigente dell'ufficio responsabile della conservazione dei documenti o da altri dallo stesso formalmente designati;

4. la delega di esercizio non implica la delega delle responsabilità a fini giuridici che restano sempre in carico al soggetto produttore dei documenti;

5. la distruzione dei documenti analogici è consentita dopo il completamento della procedura di conservazione digitale, fatti salvi "i poteri di controllo del Ministero per i beni e le attività culturali sugli archivi delle amministrazioni pubbliche e sugli archivi dei privati dichiarati di notevole interesse storico".

Numerose sono le criticità che riguardano la decisione di esternalizzare il servizio di conservazione in ambienti e per servizi caratterizzati da un alto grado di innovazione a fronte di un basso e limitato

⁸ La delibera in questione costituisce la quarta edizione delle regole tecniche con cui, a partire dal 1994, si è cercato - con limitato successo - di definire le condizioni in grado di garantire la sostituzione di documenti originali cartacei con copie documentarie digitali giuridicamente valide.

accumulo di esperienze. E' evidente altresì che i sistemi di informatizzazione, di tenuta e conservazione siano complessi e difficilmente gestibili dagli enti (pubblici o privati) di piccole o medie dimensione. L'outsourcing è quindi un modello di gestione destinato a espandersi, anche se gli archivisti dovranno sviluppare sistemi efficienti di verifica e controllo⁹. La soluzione di maggior garanzia e qualità è tuttavia la costituzione di centri di competenza, possibilmente di natura pubblica, dedicati alle funzioni di conservazione degli archivi digitali, opportunamente soggetti ad attività di controllo e monitoraggio.

E' comunque indispensabile che – in caso di delega – siano previste all'interno della struttura delegante figure professionali idonee e competenti al fine di verificare congruità e correttezza delle operazioni delegate.

II.6. - Le politiche nazionali per la conservazione digitale

Sulla base di quanto ora analizzato, emerge che il problema della conservazione dei documenti digitali è ancora privo di soluzioni solide, considerato il fatto che – con particolare riferimento al nodo dell'integrità e dell'autenticità dei documenti – il legislatore affida la soluzione all'uso della firma digitale, ovvero a meccanismi basati sulla verifica a lungo termine dell'integrità del flusso di bit¹⁰. E' a tutti noto che la firma digitale non costituisce in alcun modo lo strumento idoneo a garantire la *persistenza nel tempo* delle memorie informatiche, sia perché la firma e il certificato hanno una scadenza temporale che, nel caso del certificato, non supera i 20 anni, sia per i problemi di obsolescenza tecnologica già ricordati che limitano seriamente le possibilità di conservare inalterato il flusso di bit originario su cui si applicano gli algoritmi di firma in fase di verifica. Si aggiunga il fatto che in molti casi i formati dei file non possono essere mantenuti inalterati nel tempo senza rischiare l'impossibilità di accesso ai file stessi, con la conseguenza di dover operare mediante processi di migrazione verso nuovi formati che necessariamente implicano *bitstream* modificati.

La soluzione, per questo come per altri aspetti della gestione documentale, non è quindi tecnologica ma organizzativa, come in parte finalmente ha riconosciuto lo stesso legislatore allorché ha approvato, come già ricordato, le regole tecniche sulla riproduzione sostitutiva e

⁹ Sull'argomento si veda A. ROMITI, *Archivi e outsourcing*, Lucca, Civita Editoriale, 2009.

¹⁰ La verifica della firma digitale è una procedura che implica la conservazione inalterata del flusso di bit originario che costituisce l'oggetto della firma medesima e, nel nostro caso, il contenuto del documento digitale. Cfr. il contributo di Stefano Pigliapoco in questo medesimo volume.

ha avviato una prima riflessione sulle disposizioni applicative del Codice ai sensi dell'articolo 71.

A fronte della complessità della questione e, come si è visto, della insufficienza della normativa approvata, è perciò indispensabile che si definiscano quanto prima:

a - *iniziative "politiche"* di sensibilizzazione di livello nazionale indirizzate al legislatore, ai produttori, all'opinione pubblica che si traducano in raccomandazioni e linee guida;

b - *strategie e policy comuni* per le istituzioni dedicate alla conservazione del patrimonio culturale e, in particolare, alla memoria documentaria (archivi storici, biblioteche, videoteche, centri di documentazione, ecc.) fondate sul riconoscimento della centralità dei problemi organizzativi e sulla necessità di adottare procedure normalizzate:

1. per la individuazione di requisiti e metodi che garantiscano l'autenticità e l'accessibilità dei documenti informatici nel lungo periodo;
2. per la creazione di depositi digitali affidabili;
3. per la definizione di responsabilità certe, ovvero documentate e verificabili;
4. per la valutazione, l'analisi e il contenimento dei costi in relazione agli obiettivi conservativi e alla loro fattibilità.

Nei prossimi paragrafi si affronteranno alcuni nodi ora ricordati in relazione agli aspetti archivistici del problema, mentre si tralasceranno necessariamente le questioni di 'politica archivistica'.

III. - L'autenticità dei documenti digitali

III.1. - Aspetti generali

Come si è già sottolineato, il requisito fondamentale per lo svolgimento della funzione conservativa è senza dubbio il *mantenimento dell'autenticità*, ma anche della *leggibilità e intelligibilità* nel tempo della produzione documentaria digitale. I documenti informatici devono essere, infatti, recuperabili dalla memoria di archiviazione, per poter essere trattati da un computer o visualizzati dall'utente.

Rispetto all'obiettivo della conservazione due sono quindi i requisiti critici che devono essere rispettati, ma che, in ambiente digitale, presentano una inevitabile contraddizione: *l'integrità e l'identificazione univoca e certa* dei documenti e delle relazioni documentarie da un lato, *la capacità di accedere ad essi* dall'altro. Nel caso ad esempio dei documenti d'archivio, l'identificazione univoca e certa dei documenti coinvolge le relazioni documentarie, vale a dire i modi che esprimono l'appartenenza del singolo documento al complesso documentario (fascicolo, serie, fondo, ecc.) nel quale organicamente e gerarchicamente è

inserito. Tuttavia, la continua evoluzione delle tecnologie e la loro conseguente instabilità producono un fenomeno di obsolescenza tecnologica che rende impossibile garantire sia l'intangibilità dei documenti, ovvero la permanenza di tutte le loro qualità intrinseche ed estrinseche, sia la possibilità del loro uso nel tempo. I documenti elettronici sono conservati e conservabili nella misura in cui sono oggetto di migrazione e, quindi, sottoposti a continui interventi di trattamento che ne modificano alcune caratteristiche e alcuni elementi.

Ai fini del mantenimento del patrimonio documentario, il problema è quello di identificare quali siano le modificazioni accettabili che non impediscano la verifica dell'autenticità complessiva del documento e dell'archivio di cui è parte. Questa contraddizione deve trovare una composizione, un punto di equilibrio, che può essere raggiunto solo attraverso un impegnativo lavoro di analisi e di ricerca interdisciplinare che, riconoscendo l'inevitabilità di un processo di deterioramento della memoria documentaria, stabilisca quali componenti possano subire modificazioni ai fini del mantenimento dell'accessibilità senza compromettere l'autenticità degli oggetti conservati, definendo in sostanza in che cosa consista l'autenticità del documento e quali siano le modalità e le procedure per verificare che la copia riproduca il documento originale al fine di assicurarne la completezza.

III.2. - I requisiti di autenticità dei documenti digitali nel progetto di ricerca InterPARES

In questo contesto di ricerca e di riflessione, i risultati del progetto internazionale InterPARES sui requisiti di autenticità dei documenti digitali (con specifico riferimento al settore degli archivi) meritano un approfondimento per alcune importanti conclusioni concettuali e di metodo cui il gruppo di lavoro è pervenuto¹¹.

¹¹ Cfr. www.interpares.org. Sul sito del progetto sono disponibili i materiali delle varie fasi della ricerca a partire dal 1999. Alcuni rapporti sono stati tradotti e pubblicati sulla rivista "Archivi & Computer": M. GROSSI (a cura di), *InterPARES, L'Authenticity task force report* del Progetto InterPARES, in "Archivi & Computer", XII, 2002, 2, pp. 8-32; InterPARES, *Rapporto dell'Appraisal task force*, a cura di M. GUERCIO, in "Archivi & Computer", XIII, 2003, 1-2, pp. 11-43; InterPARES, *Rapporto della Preservation task force*, a cura di M. GUERCIO, in "Archivi & Computer", XIII, 2003, 1-2, pp. 44-63. Il rapporto conclusivo del lavoro condotto da InterPARES per l'anno 2008 è stato pubblicato nella forma di un numero monografico della rivista "Archivi" (2008, 2) dal titolo *International research on permanent authentic records in electronic systems (InterPARES) 2. Experiential, interactive and dynamic records*. Si vedano inoltre le linee guida operative per la formazione e conservazione di archivi digitali *Creator Guidelines. Making and Maintaining Digital*

I requisiti di autenticità dei documenti informatici hanno costituito un'area di indagine fondamentale e prioritaria del progetto che ha identificato nella prima fase di attività conclusa nel 2001 un quadro generale coerente degli elementi costitutivi, attributi e procedure idonei a consentire la verifica dell'autenticità nel tempo delle risorse digitali e che qui si presentano sinteticamente.

Una prima conclusione del progetto riguarda il fatto che, in ambiente digitale, a causa proprio dell'obsolescenza tecnologica e della necessità di continua migrazione dei documenti, la conservazione a lungo termine può tradursi esclusivamente nella *produzione di copie autentiche di documenti digitali autentici*, dato che mantenere l'accesso alle fonti implica necessariamente modifiche anche significative nel flusso di bit che costituisce il documento e le sue relazioni.

Il problema dell'autenticità acquista perciò una rilevanza e una complessità di gran lunga maggiori rispetto al passato e richiede una definizione che tenga conto di fasi, attività e strumenti diversi in termini di gestione e fruizione, distinguendo tra:

- l'assicurazione di autenticità per i documenti che sono ancora *attivi* presso il soggetto produttore e che abbiano subito processi di migrazione;

- il mantenimento dell'autenticità e delle condizioni per la sua verifica per i documenti già *versati* negli archivi storici e destinati alla conservazione permanente;

- la verifica dell'autenticità e l'identificazione dei requisiti che rendono possibile la verifica medesima per i documenti *nella fase di trasferimento* dall'ambiente di produzione originario a quello di consultazione a fini di ricerca.

Tutte queste attività hanno un ruolo cruciale per molteplici ragioni. Innanzi tutto, la conservazione di fonti informatiche oggetto di migrazione implica la rinuncia alla garanzia di "originalità" dei documenti conservati negli ambienti tradizionali, costituiti quasi esclusivamente da oggetti fisici originali e durevoli, a loro volta mantenuti inalterati sia dal soggetto produttore che nelle successive fasi del ciclo di gestione. Nel caso di materiali cartacei l'originalità dei documenti e del vincolo, inalterati nel lungo periodo e quindi a minor rischio di manipolazione, è facilmente verificabile grazie ai numerosi segni fisici, logici e organizzativi che la carta e i supporti statici conservano e offrono all'analisi dei ricercatori. In questo caso l'integrità del patrimonio documentario è garantita da una custodia ininterrotta che

Materials: Guidelines for Individuals, in [www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2\(pub\)creator_guidelines_booklet.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2(pub)creator_guidelines_booklet.pdf) e *Preserver Guidelines. Preserving Digital Records: Guidelines for Organizations*, in [www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2\(pub\)preserver_guidelines_booklet.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2(pub)preserver_guidelines_booklet.pdf).

si limita a gestire le condizioni per la verifica e la valutazione della credibilità delle fonti medesime.

Ben altrimenti difficile è la situazione allorché la fonte ha forma digitale e, soprattutto, ha subito e dovrà subire numerosi, peraltro inevitabili, interventi di migrazione, ha corso rischi di manipolazione e di perdita e non ha certamente mantenuto alcun elemento “fisico” incontrovertibile per dare sostegno alla presunzione della sua autenticità. A disposizione degli utenti ci sono solo le informazioni e la documentazione relative agli interventi di migrazione e gli strumenti di reperimento che il soggetto produttore e/o l’istituzione di conservazione hanno *voluto/saputo/potuto* mantenere. Da un punto di vista strettamente tecnico – sottolineano i ricercatori di InterPARES – non è neppure possibile *conservare in copia autentica un documento digitale*, poiché i sistemi informatici consentono solo di salvare la *capacità di riprodurre il documento digitale*.

Per questo tipo di fonti le politiche per la conservazione permanente che ciascun istituto segue (modalità di assunzione di responsabilità, strumenti e procedure a supporto dell’azione di verifica dell’autenticità, ecc.) hanno valore cruciale e non possono più limitarsi a prassi consolidate sia per quanto riguarda l’acquisizione dei documenti, sia in relazione alle successive attività di gestione. Nel caso del versamento, ad esempio, l’istituzione destinataria dovrà identificare procedure nuove per assicurare la qualità della ricerca futura, mentre per i materiali tradizionali può essere talvolta sufficiente garantire la continuità dell’azione conservativa e l’accessibilità agli strumenti di consultazione coevi.

III.3. - Le condizioni per la presunzione di autenticità

In conclusione, i documenti digitali, proprio perché non più legati indissolubilmente al supporto originario e sottoposti a ripetuti interventi di migrazione, non contengono di per sé, autonomamente, alcuno degli elementi e degli attributi tradizionali che consentono la verifica a distanza di tempo dell’autenticità delle entità documentarie. L’ispezione stessa del documento, che è quasi sempre produttiva quando concerne fonti tradizionali, nel caso di materiali elettronici richiede l’uso di tecnologie talvolta sofisticate e interventi precoci in quanto non permette di rilevare “direttamente” l’esistenza di manipolazioni non autorizzate se i sistemi di gestione non sono stati predisposti per catturare le informazioni sui processi amministrativi e sulle procedure che determinano le trasformazioni dei documenti. La conseguenza è che, in mancanza di eventi che la mettano in discussione, l’autenticità dei documenti originali può essere solo *presunta*. Tuttavia, è evidente

che tale presunzione può continuare a sussistere purché si siano conservati i necessari requisiti, alcuni dei quali esistono solo al momento della formazione della fonte, mentre altri si assicurano in occasione del suo trasferimento.

E' dunque compito dell'istituto di conservazione individuare, documentare e conservare tali condizioni, originali o sopravvenute, sia nel momento in cui acquisisce il materiale, sia nei successivi interventi, prestando particolare attenzione alla fase in cui il patrimonio è messo a disposizione degli utenti esterni. La conservazione in ambiente digitale richiede insomma che sia adeguatamente documentata – anche nelle tradizioni diverse da quelle anglosassoni – non solo la “catena ininterrotta” della custodia, ma anche ogni sequenza delle azioni conservative che hanno permesso nel tempo il mantenimento dell'accessibilità e la salvaguardia della fonte.

La verifica stessa dell'autenticità da parte dei ricercatori futuri non potrà quindi che basarsi sulla pre-esistenza nella fase di formazione di condizioni e procedure – adeguatamente documentate – che siano rilevanti per ricostruire e documentare l'accuratezza nella formazione, gestione e tenuta dei documenti e l'affidabilità del sistema documentario.

La presunzione dell'autenticità in ambiente digitale richiederà, comunque, che i documenti siano *identificati* con certezza, quindi univocamente, e che non solo le informazioni (ad esempio i dati di registrazione e di classificazione) ma anche i documenti medesimi siano mantenuti *integri*. E' necessario quindi che sia sviluppata una metodologia capace di:

- definire lo schema generale degli elementi costitutivi e degli attributi descrittivi del documento e del suo contesto di produzione (amministrativo, giuridico, documentario);

- individuare le procedure che hanno garantito l'integrità della fonte in tutte le fasi della sua gestione: esse dovranno essere adeguatamente rappresentate nel materiale di supporto che accompagnerà con sempre maggiore ricchezza il versamento e la custodia dei nuovi materiali. Sarà ad esempio indispensabile documentare le modalità di controllo degli accessi, le politiche per la sicurezza, i processi di migrazione, e acquisterà una rilevanza crescente il manuale di gestione previsto dalla normativa italiana¹² nel caso degli archivi delle pubbliche amministrazioni e il manuale operativo per la sicurezza del sistema informatico.

La condizione di identificare univocamente i documenti nel contesto di produzione si traduce, quindi, nell'esigenza di mantenere,

¹² Si veda il capitolo dedicato alla gestione informatica dei documenti a cura di Stefano Pigliapoco.

a tempo indeterminato e in forma leggibile e intelligibile, i documenti medesimi e i seguenti elementi e attributi:

- i dati di provenienza (organizzazione responsabile, autore);
- le componenti logiche interne (la cui quantità e qualità varia in base al tipo di documento, alla sua funzione e alla sua specifica forma);
- la registrazione univoca e con data certa che testimoni in modo incontrovertibile l'avvenuta acquisizione;
- le relazioni documentarie che identificano le modalità di accumulazione, formazione e organizzazione stabile della fonte documentaria (ad esempio, classificazione e fascicolazione per il materiale archivistico), la cui specifica natura varia, naturalmente, in base alla tipologia dei sistemi elettronici nel cui ambito i documenti si producono (database, sistemi di *document management*, sistemi interattivi, ecc.) e la cui ricchezza e complessità cresce allo stesso ritmo dell'innovazione tecnologica di cui sono il prodotto;
- l'impronta e il certificato relativi all'utilizzo della firma digitale quale elemento per la validazione del documento al momento della sua formazione.

Tali informazioni devono essere "espresse in modo esplicito e inestricabile" per ciascun documento, ad esempio mediante la predisposizione e il mantenimento di profili documentari capaci di rappresentare per ogni entità gestita dal sistema informatico tutti gli elementi necessari a identificare la singola entità e il legame interno all'archivio (nel caso del documento d'archivio autore, destinatario, data della spedizione, data della registrazione, oggetto, indice di classificazione e numero del fascicolo, ecc.) e le condizioni di verifica dell'integrità basate sul livello di protezione e sulle informazioni di provenienza e storia della custodia (indicazione degli uffici di assegnazione e di trattamento, delle annotazioni aggiunte al documento e di ogni modifica tecnica avvenuta).

III.4. - La verifica dell'integrità

Gestire l'integrità in modalità verificabili nel lungo periodo implica in sostanza un'ulteriore serie di strumenti e di procedure di controllo nella stessa fase attiva, che consentano all'istituto o all'ufficio competente per la conservazione (se interno al soggetto) e ai futuri ricercatori di verificare tutte le azioni che hanno modificato i documenti, inclusi gli interventi di migrazione e di selezione e tutte le misure adottate per difendere il sistema documentario e i suoi contenuti.

Nel rapporto elaborato dall'Authenticity Task Force del progetto InterPARES sulla base dei numerosi studi di casi predisposti, si elencano condizioni e strumenti di cui la struttura di conservazione

dovrebbe verificare l'esistenza (sia in fase di formazione della fonte che nelle successive fasi di tenuta) prima di acquisire l'archivio informatico:

- privilegi di accesso (soggetti ad effettivo e continuo monitoraggio), relativi alla formazione, modifica, annotazione e distruzione dei documenti;

- procedure di protezione dell'integrità dei documenti, ad esempio mediante sistemi di tracciamento, sempre aggiornati, delle informazioni di localizzazione e delle copie di sicurezza e ambienti di conservazione certificati, al fine di prevenire, verificare e recuperare qualunque perdita sia di natura accidentale che dolosa;

- procedure di protezione tecnologica, in relazione al deterioramento dei supporti e alle trasformazioni tecnologiche;

- definizione di forme documentarie associate a ciascuna procedura e regole di validazione dei documenti (chi e con quali strumenti) sulla base dei vincoli stabiliti dal sistema giuridico e dai bisogni organizzativi del soggetto;

- procedure per la identificazione dei documenti originali e di riferimento (*authoritative* è il termine utilizzato nel rapporto) nel caso di esemplari multipli;

- documentazione relativa alle procedure per la rimozione e il trasferimento degli oggetti digitali dai sistemi attivi a quelli semiattivi a fini di conservazione (identificazione di responsabilità definite, del supporto di conservazione, dei luoghi fisici per la conservazione e definizione delle informazioni che devono accompagnare i documenti medesimi: indici di classificazione, dizionari di dati, data directory, profili, ecc.).

A sua volta l'istituto di conservazione (*preserver*) assume le proprie responsabilità e svolge le proprie funzioni rispettando requisiti specifici di natura generale:

- assicurando, per il versamento dei documenti e per la loro tenuta, procedure e sistemi di controllo e monitoraggio che ne garantiscano l'identità e l'integrità nel versamento (continuità della custodia, sicurezza, integrità dei contenuti nelle fasi di riproduzione);

- documentando i processi di riproduzione e le relative conseguenze sulle fonti trattate e dimostrando il legame tra i materiali ricevuti e quelli riprodotti (le informazioni essenziali includono la data della riproduzione e il nome del responsabile, la descrizione del rapporto tra i documenti riprodotti e la fonte, l'impatto del processo di copiatura sulla forma, sui contenuti, l'accessibilità dei documenti, il metodo e le tecnologie prescelti, se conosciuto, lo stato di inaffidabilità della fonte originaria);

- descrivendo l'archivio sia dal punto di vista del contesto documentario e giuridico, sia in relazione alle modifiche che i documenti hanno subito dal momento della loro formazione.

Sulla base di quanto finora osservato, dovrebbe essere tuttavia evidente che i principi, gli strumenti e le procedure ora elencati non sono in grado di assicurare che un documento conservato sia autentico, bensì si limitano a fornire le basi per una *presunzione di autenticità* di cui si potrà naturalmente dimostrare nelle sedi opportune l'eventuale falsità, dato che la prova incontrovertibile e inconfutabile non esiste in un settore tradizionalmente basato sull'analisi e sulla valutazione di realtà mutevoli e dinamiche e quindi verificabili in termini di probabilità.

Accanto alle conoscenze tradizionali, nuove competenze sono, tuttavia, oggi necessarie per affrontare la complessità dei sistemi documentari contemporanei, soprattutto in questa fase di lunga transizione che vede, da un lato un'evoluzione/rivoluzione incessante delle tecnologie, dall'altro una insufficienza grave delle conoscenze e degli strumenti disponibili.

La ricerca nazionale e internazionale, l'elaborazione e approvazione di standard sono destinate a diventare una componente centrale del lavoro archivistico, sia dentro gli istituti universitari, sia nelle situazioni operative. L'esperienza maturata nell'ambito del progetto InterPARES può costituire, comunque, un'ottima occasione di riflessione anche per progettare le attività future formative e organizzative, tenendo in debito conto i bisogni ormai ineludibili di interdisciplinarietà e approfondimento tecnico e teorico.

Sintetizzando quanto finora ricordato, si può concludere che:

- la produzione di documenti informatici si traduce nella conservazione a lungo termine esclusivamente di *copie autentiche di componenti digitali* in grado di *riprodurre* (a richiesta dell'utente) i documenti informatici;

- le condizioni per la verifica dell'autenticità sono *cruciali* e basati sull'esistenza di metadati e di documentazione di processo e di gestione;

- la *firma digitale* e altri strumenti tecnici quali la marcatura temporale garantiscono forme di verifica dell'autenticità *solo nel breve termine* o hanno valore puramente strumentale nell'ambito di procedure e soluzioni organizzative piuttosto complesse;

- la verifica dell'autenticità di un documento nel medio e lungo termine è possibile solo *ricostruendo la storia del documento* medesimo e *dell'archivio* di cui è parte, a condizione, quindi, che il documento ne abbia mantenuto le tracce (come avviene nel caso di documenti cartacei durevoli e stabili): è indispensabile perciò mantenere la documentazione relativa agli interventi di migrazione effettuati nel tempo e ai trattamenti significativi subiti.

IV. - I metodi per la conservazione

IV.1. - Aspetti introduttivi: scalabilità e riuso

Un elemento vincolante ai fini della conservazione è, naturalmente, quello del *contenimento dei costi* e della *scalabilità delle soluzioni*, tenuto conto dell'esiguità delle risorse finanziarie a disposizione delle istituzioni cui è affidato il compito della conservazione permanente delle memorie documentarie, incluse quelle digitali, che le amministrazioni pubbliche e il settore privato hanno già cominciato a produrre in quantità rilevante.

E' tuttavia evidente che le possibilità di riuso sono legate a uno sviluppo significativo di standard e di metodi sperimentati che dovrebbero determinare un'effettiva diminuzione delle risorse impiegate e dei rischi di perdite, con particolare riferimento alla conversione/migrazione delle applicazioni e alla duplicazione delle entità trattate.

IV.2. - Tecniche di emulazione

Per quanto riguarda, poi, la scelta di metodi sperimentati e l'individuazione di standard per organizzare e gestire concretamente la funzione conservativa, l'incertezza è ancora notevole. Le soluzioni suggerite dagli esperti non hanno sufficiente solidità, sono generalmente molto costose e spesso ancora prive delle necessarie verifiche sul campo. Si orientano sempre meno verso la *conservazione delle tecnologie hardware e software* (ormai considerata da alcuni anni una soluzione addirittura "utopistica" o adatta ad affrontare fasi di transizione ed emergenze), più frequentemente sostengono l'opportunità di sviluppare *programmi di emulazione* delle piattaforme tecnologiche originali, sebbene si riconosca che tali interventi richiedano risorse elevate, non eliminino le rischiose e impegnative attività di migrazione né riducano le difficoltà dell'utenza, costretta a misurarsi con strumenti assai diversificati e spesso obsoleti anche dal punto di vista della presentazione e delle modalità di ricerca.

La maggioranza degli esperti considera perciò tali ipotesi insufficienti e ribadisce l'urgenza di elaborare alternative fattibili ed efficaci, basate soprattutto sul mantenimento delle funzionalità e dei dati relativi al contesto di produzione mediante interventi di *migrazione*, cioè attraverso attività che trasferiscano i dati da una piattaforma di elaborazione ad un'altra, assicurando che gli utenti possano utilizzare gli oggetti digitali migrati anche nei nuovi ambienti tecnologici.

IV.3. - Tecniche di migrazione

La migrazione può mantenere integre tutte le funzionalità del sistema e dei documenti originari, ma può implicare perdite o prevedere costi anche notevoli, soprattutto se l'intervento riguarda sistemi *legacy* (proprietary) privi di funzionalità di esportazione che perciò richiedono anche la scrittura di codice o l'elaborazione di programmi specifici.

Gli studi di settore individuano almeno quattro diverse strategie di migrazione, ciascuna delle quali più o meno adeguata alle diverse tipologie e ai formati dei documenti oggetto di intervento:

a - la migrazione dei *supporti* secondo il principio di base per cui è opportuno trasferire le fonti digitali dai supporti meno stabili (ad esempio i nastri o i dischi magnetici) ai supporti più stabili (supporti ottici, microfilm, carta): uno svantaggio grave può consistere – ad esempio nel caso del microfilm – nella perdita di funzionalità informatiche oltre che di importanti informazioni;

b - la migrazione su piattaforme o con prodotti che garantiscano la *compatibilità retroattiva* (*backward compatibility*): non assicura la finalità conservativa di lungo periodo, anche perché i prodotti commerciali hanno caratteristiche e funzionalità che sono fuori dal controllo del soggetto produttore o dell'istituto di conservazione, inclusi i problemi legati alla disponibilità del prodotto sul mercato;

c - la migrazione su piattaforme o con strumenti che sostengano l'*interoperabilità* e quindi l'*accessibilità nel tempo*, mediante l'utilizzo di prodotti di mercato orientati a sostenere funzionalità più generali di interscambio: anche in questo caso il rischio di perdite di dati non è escluso ed è tanto maggiore quanto più complesso è il materiale destinato alla migrazione;

d - la *migrazione in formati standard*, particolarmente adatta per grandi e complessi archivi digitali: costituisce una versione avanzata della soluzione precedente ed è tra le proposte che hanno finora ottenuto i consensi maggiori e promettono sviluppi interessanti e utilizzabili in contesti operativi diversificati anche di piccole dimensioni. La migrazione in formati standard, cioè la conservazione in formati indipendenti dalle tecnologie – basati ad esempio (ma non esclusivamente) sull'uso di linguaggi di marcatura (SGML/XML) – della rappresentazione originaria dei documenti e dei metadati di contesto e di relazione sembra destinata, nel medio e lungo periodo, a una implementazione diffusa. Si tratta di una soluzione che risponde ai requisiti di base dell'*Open System Interconnection Reference Model* (OSI), ovvero di un modello di riferimento di interconnessione di sistemi aperti realizzata in base alle raccomandazioni ISO per lo scambio di dati e la comunicazione tra sistemi diversi, poiché utilizza standard non proprietari,

applicabili a sistemi informatici diversi, largamente diffusi, comprensibili anche da parte di non specialisti, indipendenti dall'hardware, ben documentati. Questo metodo presenta, in generale, il vantaggio (rilevante per le istituzioni preposte alla custodia) di ridurre enormemente il numero dei formati da gestire e di contenere gli interventi di migrazione.

IV.4. - La migrazione in formati aperti: l'utilizzo di XML

Tra gli strumenti standard XML si è ormai imposto all'attenzione generale poiché offre un metodo diffuso, a basso costo e scalabile per affrontare la diversificazione e la frammentazione della produzione documentaria e delle sue articolazioni, la sua ricchezza informativa e il peso, finora insostenibile per i bilanci limitati degli enti culturali, delle innovazioni tecnologiche. Lo standard apre ulteriori e rilevanti possibilità per lo sviluppo di sistemi documentari informatici, soprattutto perché consente, oltre alla gestione dei riferimenti esterni al documento e alle sue partizioni, anche il trattamento della struttura logica e semantica dei contenuti.

Questi sviluppi si possono tradurre nella decisione di:

- promuovere, all'interno di un'organizzazione, interventi di razionalizzazione e semplificazione delle tipologie documentarie mediante la definizione di rappresentazioni specifiche con lo scopo di ottimizzare l'elaborazione automatica dei documenti, garantire coerenza, qualità e uniformità dei materiali;
- sviluppare strumenti di recupero e riutilizzo di documenti (o di componenti interne) ai fini di una distribuzione/condivisione di contenuti destinati a durare nel tempo;
- gestire formati multipli;
- utilizzare i sistemi di validazione XML anche a fini di sicurezza e di integrità;
- controllare e ottimizzare i cicli di gestione dei documenti.

E', tuttavia, importante sottolineare che XML può svolgere una funzione significativa nei processi di automazione del settore documentario, in relazione sia al contenimento dei costi sia all'efficienza dei risultati, se è accompagnato da un uso diffuso di uno strumento complementare, la *Document Type Definition* normalmente identificata con l'acronimo *DTD* o gli *schemi XML*. Si tratta di modelli di documenti o di oggetti di varia natura (strutture di elementi costitutivi e attributi) che descrivono tipologie e classi di entità documentarie, migliorando in questo modo la permanenza, la longevità e l'ampio riutilizzo dei propri dati, insieme alla prevedibilità e all'affidabilità della loro elaborazione. Tuttavia, lo sviluppo di DTD o di schemi è una questione che

rimette al centro della progettazione i problemi di struttura logica e concettuale e, naturalmente, richiede un approccio seriamente interdisciplinare e soprattutto presuppone un'effettiva volontà di cooperazione per la definizione di regole comuni, se non di veri e propri standard di settore¹³.

IV.5. - Qualche conclusione in tema di interoperabilità e mantenimento dei requisiti per l'accesso

Sul tema del mantenimento dei requisiti di accesso delle memorie digitali alcune conclusioni sono possibili, sebbene risulti evidente l'insufficienza di esperienze maturate e la necessità di sostenere ulteriori e approfondite attività di ricerca:

- mantenere, a costi accettabili, la possibilità di accesso e la fruizione efficiente implica la definizione di tecniche e strategie per affrontare l'evoluzione delle tecnologie;

- non ci sono metodi oggi accettati che non implicino modifiche al flusso di bit dei documenti;

- diversi approcci sono possibili e spesso complementari nelle diverse fasi di tenuta di una risorsa digitale: emulazione, incapsulamento, *virtual machine software*, migrazione evolutiva o in formati standard persistenti (es. XML);

- la fattibilità della tenuta delle fonti digitali nel tempo costituisce un parametro molto significativo e di difficile valutazione;

- è indispensabile, al fine di preparare per tempo la transizione verso gli archivi digitali, utilizzare gli standard per gestire formati dei dati compatibili con l'interoperabilità e la conservazione, escludendo formati binari, formati proprietari, formati orientati all'applicazione;

- i controlli e le soluzioni possono essere realizzati tecnologicamente, ma devono essere determinati e valutati sulla base di principi e criteri documentari coerenti con i bisogni di certezza giuridica e di fattibilità della conservazione;

- le soluzioni al problema della conservazione non possono che essere dinamiche.

¹³ Un progetto italiano che ha fatto largo ricorso a DTD è il progetto Norme in rete (www.normeinrete.it/sito_area1-2_ap.htm) finalizzato ad assicurare l'interoperabilità dei documenti normativi in formato digitale e quindi anche la loro conservabilità nel tempo. Il progetto non è più sostenuto dal Ministero per la giustizia, ma la documentazione prodotta e i risultati raggiunti sono in ogni caso disponibili.

V. - I metadati per la conservazione digitale: PREMIS e MAG

V.1. - Cenni introduttivi: il ruolo di OAIS

Per quanto riguarda la questione, lungamente dibattuta nella comunità internazionale, dei metadati per la conservazione digitale, la sfida più impegnativa e allo stesso tempo non eludibile riguarda soprattutto la specifica identificazione delle strutture e degli schemi logici di elementi informativi corrispondenti ai documenti digitali che si intendono salvaguardare e alle attività e funzioni di sistema di cui è necessario tenere traccia storica nel lungo periodo (informazioni descrittive della risorsa e del contesto di provenienza, metadati di natura gestionale sui veri e propri processi conservativi).

Se i metadati sono definibili come dati che descrivono altri dati, per metadati di conservazione si intendono in particolare quelle informazioni che un deposito digitale utilizza e gestisce per assicurare il processo di conservazione digitale, ovvero le informazioni necessarie a garantire la possibilità della tenuta, l'accessibilità, l'intelligibilità, l'autenticità e la fruizione dei documenti digitali.

Il tema della categorizzazione dei metadati per la conservazione ha suscitato e suscita ancora notevoli discussioni e ha dato vita a numerosi tentativi non sempre coerenti e rigorosi dal punto di vista dell'analisi concettuale. Da un lato l'insieme dei metadati sviluppati come standard dalle diverse comunità professionali sono considerati insufficienti, dall'altro la loro concreta e quotidiana applicazione si rivela alquanto impegnativa. Accanto ai numerosi tentativi di produrre insieme standard di metadati finalizzati alla conservazione digitale, sono quindi cresciuti gli sforzi – peraltro non ancora coronati da successi incontrovertibili – finalizzati a sviluppare metodi e strumenti per l'acquisizione automatica dei metadati medesimi, o almeno di una parte significativa.

Una prima conclusione, comune a quasi tutti i progetti di ricerca sviluppati nell'ultimo decennio e, soprattutto, delle raccomandazioni già approvate per la costituzione di depositi digitali di conservazione, ritiene comunque indispensabile, oltre a definire concretamente gli elementi specifici, disporre di un adeguato modello architetturale, coerente con quello proposto proprio a fini conservativi dallo standard ISO 14721 OAIS (Open Archival Information System)¹⁴.

¹⁴ La bozza finale dello standard è disponibile al seguente indirizzo: [http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1\(F\).pdf](http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1(F).pdf), mentre la traduzione in italiano è stata curata da Giovanni Michetti ed è stata pubblicata dall'ICCU.

In particolare, il modello OAIS stabilisce che le informazioni di riferimento ai documenti debbano essere organizzate per componenti funzionali, distinguendo e individuando almeno quattro categorie di metadati finalizzate ad assicurare l'integrità delle unità documentarie singole e delle collezioni o archivi, delle relazioni di contesto e delle informazioni per l'accesso, ma anche il mantenimento nel lungo periodo in forme stabili delle modalità originarie di reperimento dei documenti e della loro accessibilità, cioè della capacità di comprensione e di elaborazione degli oggetti informatici da parte delle macchine e degli esseri umani:

- *reference information*: informazioni identificative del contenuto (ad esempio, nel caso degli archivi, la segnatura);

- *context information*: informazioni di contesto che documentano le relazioni tra il contenuto e l'ambiente di produzione;

- *provenance information*: informazioni di provenienza che documentano la storia del contenuto e le trasformazioni subite (ad esempio la formazione, la catena della custodia, le attività di conservazione e le loro conseguenze);

- *fixity information*: informazioni di validazione che documentano i meccanismi per l'integrità delle informazioni (firma digitale, checksum).

Su tale modello ora descritto si sono basate (anche se spesso semplificando notevolmente la struttura originaria delle componenti informative e le funzioni) le applicazioni finora sviluppate nella costruzione di depositi per la conservazione digitale e soprattutto su tale base hanno lavorato, come si è detto, i principali progetti di ricerca internazionali con l'obiettivo di definire schemi e procedure condivise, tra cui l'Online Computer Library Center/Research Libraries Group (OCLC/RLG) Metadata Framework (2002).

Approfondimenti successivi sono stati quindi affrontati a partire dal 2003, sempre per iniziativa di OCLC e RLG nell'ambito del progetto internazionale *Premis. Preservation Metadata Implementation Strategies* con l'obiettivo di sviluppare un insieme di elementi cruciali e facilmente implementabili per la conservazione degli oggetti digitali e, più in generale, di sistemi documentari digitali. I risultati principali hanno portato (dopo due anni di lavoro) alla definizione di:

- 1 - un insieme essenziale di metadati coerente con altri rilevanti standard di metadati descrittivi basati su domini specifici (che nel caso degli archivi si identificano con lo standard EAD/EAC) predisposto nella forma di uno schema XML;

- 2 - un *data dictionary* o dizionario dei dati finalizzato a facilitare l'uso dello schema elaborato.

Le componenti principali del prodotto finale (schema e *data dictionary* per la cui analisi si veda il par. V.2.) sono state completate e

approvate nel maggio 2005 e aggiornate nel corso del 2008; esse riguardano (anche in questo caso coerentemente con i requisiti previsti dallo standard ISO 14721 OAIS) i metadati cosiddetti “di conservazione” in quanto *informazioni che un deposito digitale utilizza per assicurare il vero e proprio processo di custodia del patrimonio digitale* che gli è stato affidato, ovvero le informazioni necessarie a garantire la possibilità della tenuta, l’accessibilità, l’intelligibilità, l’autenticità e fruizione dei documenti digitali. Particolare attenzione è stata dedicata alla documentazione relativa alla provenienza (la storia dei documenti e della loro custodia) e alle relazioni (acquisite e gestite internamente al deposito) fra documenti e altri oggetti digitali rilevanti, ad esempio il piano di classificazione, il sistema di identificazione/protocollazione.

V.2. - PREMIS

Il modello di dati PREMIS¹⁵ ha in particolare individuato nell’ambito delle attività conservative cinque tipi di entità da gestire e descrivere nei depositi dedicati a tale funzione:

- *intellectual entity*: un insieme coerente di contenuti che sia ragionevolmente descritto come un’unità (un libro, una fotografia, un database, un documento normativo); può includere altre entità (ad esempio un sito web può comprendere una pagina web, una pagina web può includere una fotografia; un documento normativo può includere documenti allegati, relazioni introduttive, oppure redazioni del testo in formati diversi: PDF, XML, TIFF, ecc. conservati nello stesso deposito o in depositi distinti);

- *object*: unità informativa digitale; include tre possibili sottocategorie: *file*: sequenza specificatamente denominata e ordinata di byte riconosciuta da un sistema operativo; ha un formato, permessi di accesso e elementi descrittivi quali la dimensione e la data dell’ultima modifica; *bitstream*: dati anche non contigui all’interno di un file che hanno proprietà e un significato comuni a fini conservativi: non può essere trasformato in un file autonomo senza l’aggiunta di una struttura, ad esempio una intestazione e/o la formattazione in conformità con un particolare formato;

¹⁵ Cfr. il sito del gruppo di lavoro PREMIS al seguente indirizzo: www.oclc.org/research/projects/pmwg. Si veda in particolare la nuova versione PREMIS 2.0 pubblicata nel 2008 e disponibile al seguente indirizzo www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-2-0.pdf. Sullo standard si veda quanto già indicato in P. CARUCCI, M. GUERCIO, *Manuale di archivistica*, Roma, Carocci, 2008.

- *rappresentazione*: insieme di file che include i metadati che identificano la struttura, necessari per una completa e ragionevole restituzione dell'entità intellettuale;

- *event*: un atto che riguarda almeno un oggetto o un agente ed è inclusivo dei metadati che lo identificano; la documentazione degli eventi che modificano un oggetto digitale è essenziale per garantirne la provenienza, a sua volta elemento centrale per assicurare l'autenticità dell'oggetto. E' compito di ciascun deposito stabilire quali eventi debbano essere documentati a fini conservativi);

- *right*: dichiarazione di diritti relativi a un oggetto o a un agente (trattati in questo contesto esclusivamente con riferimento alla conservazione e non all'accesso e alla distribuzione);

- *agent*: una persona fisica o giuridica o un'applicazione associata a eventi di conservazione dell'oggetto.

PREMIS si concentra quasi esclusivamente sulla descrizione e sul trattamento di oggetti non altrimenti specificati ed eventi, considerando che un deposito digitale abbia a che fare con oggetti da conservare e con eventi che interagiscono con gli oggetti nei processi conservativi e che la definizione e descrizione delle entità intellettuali e degli agenti debbano essere approfondite dagli esperti di ciascun dominio in relazione ai propri standard di settore (archivistici, biblioteconomici, ecc.).

Nella direzione ora indicata – sia pure precedente alle più recenti conclusioni di Premis ma non in contraddizione con queste – si colloca anche il progetto italiano MAG, condotto dal Gruppo di studio sugli standard e le applicazioni di metadati nei beni culturali costituito dall'ICCU nel 2000, con l'obiettivo di produrre nella forma di uno schema XML un insieme di metadati gestionali, amministrativi e strutturali estensibile a qualunque tipo di risorsa digitale, anche se – per le attività descrittive che peraltro costituiscono un aspetto cruciale della funzione conservativa – il contesto di riferimento è quello relativo alla documentazione di natura biblioteconomica, in particolare gli standard Dublin Core e NISO Technical metadata for digital still images. Una nuova versione dello standard è stata predisposta, sia pure ancora in forma di bozza, nel corso del 2009.

Il punto di partenza del progetto è l'assunto in base al quale i metadati possono essere distinti in due raggruppamenti generali:

- i metadati *descrittivi* che “servono per l'identificazione e il recupero degli oggetti digitali”, “costituiti da descrizioni normalizzate dei documenti fonte (o dei documenti nati in formato digitale)”;

- i metadati *amministrativi* e *gestionali* che “evidenziano le modalità di archiviazione e manutenzione degli oggetti digitali nel sistema di gestione dell'archivio digitale, e sono necessari per una corretta esecuzione delle relative attività.

V.3. - MAG - Metadati gestionali e amministrativi

Sulla base di questa prima considerazione, il gruppo MAG¹⁶ – concordando con quanto previsto nel ricordato gruppo di coordinamento internazionale diretto dall'OCLC/RLG – ha sottolineato che proprio i metadati amministrativi e gestionali “assumono un'importanza preponderante ai fini della conservazione permanente degli oggetti digitali” in quanto documentano le procedure tecniche correlate alle attività necessarie per la conservazione permanente, forniscono informazioni sulle condizioni e i diritti di accesso, certificano l'autenticità e l'integrità del contenuto, documentano la catena di custodia degli oggetti, identificandoli in maniera univoca.

Gli oggetti trattati nell'ambito di MAG riguardano le seguenti categorie:

- immagini statiche;
- testi prodotti con tecnologie OCR;
- suoni;
- immagini in movimento e oggetti multimediali;
- documenti nati digitali.

Lo standard – originariamente orientato alla gestione a lungo termine in depositi dedicati alle risorse digitalizzate (più che di documenti *born digital*) – prevede che il set di metadati sia del tutto indipendente dalle applicazioni hardware e software e sia coerente con il modello funzionale OAIS citato, del resto già alla base della struttura di metadati elaborata dal gruppo di lavoro OCLC/RLG.

Coerentemente con OAIS i diversi oggetti digitali sono stati organizzati in una struttura gerarchica a livelli. In particolare sono identificate le seguenti partizioni:

¹⁶ Si veda in particolare C. MAGLIANO, *Metadati: il dibattito nazionale e internazionale*, in *The Future Of Digital Memory And Cultural Heritage*, ICCU, Roma, 2004, pp. 183-200 e EAD., *Lo standard nazionale dei metadati gestionali amministrativi*, in “Digitalia”, dicembre 2005, pp. 34-46. Alla elaborazione dello standard italiano hanno partecipato rappresentanti delle diverse discipline che si occupano di beni culturali, inclusi archivisti della Direzione generale degli archivi. Le specifiche tecniche della versione mag 1.0 e tutta la documentazione rilevante sono disponibili sul sito dell'ICCU alle pagine www.iccu.sbn.it/genera.jsp?id=267. Lo standard italiano è in corso di revisione. La documentazione di mag 2.0.1. (5 agosto 2009) e gli aggiornamenti per gli archivi a cura di Pierluigi Feliciati sono disponibili alle pagine www.iccu.sbn.it/upload/documenti/MAG_Reference201.pdf?l=it. Per gli aspetti archivistici cfr. inoltre P. FELICIATI, *Dalla descrizione archivistica al documento digitale: l'adozione del profilo MAG per la gestione della digitalizzazione negli archivi storici*, in “Digitalia”, giugno 2007, 1, pp. 35-48.

- collezione digitale (*set*);
- aggregato (*aggregate*): un insieme di oggetti digitali omogenei per tipologia del contenuto;
- oggetto primario (*primary object*): un oggetto digitale definibile come un intero, in genere corrispondente a una unità fisica;
- oggetto intermedio (*intermediate object*): una particolare vista o formato dell'oggetto primario;
- entità digitale (*terminal object*): il singolo file che reca una unità elementare di contenuto digitale.

Il set di metadati specifico per la costituzione degli archivi logici di metadati (SIP secondo il modello OAIS) – che qui si descrive in sintesi, rinviando gli aspetti di dettaglio al sito del progetto – è articolato in sezioni, non tutte peraltro obbligatorie:

- *gen*: informazioni generali sull'acquisizione della risorsa (denominazione normalizzata del progetto, denominazione della collezione o dell'archivio cui la risorsa appartiene);

- *bib*: metadati descrittivi sull'oggetto digitalizzato (la sintassi fa riferimento al set di elementi Dublin Core, ma naturalmente si tratta di aspetti legati allo specifico dominio applicativo che potrebbero perciò essere facilmente ricondotti a uno standard archivistico); include l'attributo <level> relativo al livello bibliografico; i dati descrittivi sono ripetibili ma soltanto l'elemento *dc:identifier* è obbligatorio e costituisce un identificatore univoco;

- *stru*: metadati strutturali relativi all'organizzazione interna della risorsa e alle componenti di suddivisione interna (indice delle sezioni dell'oggetto digitalizzato), cui è possibile associare informazioni di rappresentazione;

- *img*: metadati relativi alle immagini fisse sia con riferimento ai dati tecnici che a quelli gestionali;

- *ocr*: metadati relativi alle chiavi di ricerca nel caso di riconoscimento ottico del testo, specifici delle immagini trattate con software OCR/ICR;

- *doc*: informazioni dedicate alla descrizione di formati specifici quali pdf, rtf, doc;

- *audio*;

- *video*: dati relativi a uno *stream* video;

- *DIS*: la sezione per la disseminazione degli oggetti digitali che contiene informazioni circa la loro fruibilità.

Considerata l'impegnativa analisi che lo ha accompagnato, attenta sia alle principali realizzazioni internazionali, sia alle iniziative di diverse comunità disciplinari nazionali (storico-artistico, museale, archivistico, documentazione ufficiale) i cui rappresentanti hanno partecipato e partecipano alla stesura e agli aggiornamenti dello standard, MAG costituisce il progetto più significativo condotto in questo

ambito nel nostro Paese. Tale elaborazione è stata solo parzialmente fatta propria dall'amministrazione archivistica al fine di predisporre set di elementi informativi e descrittivi coerenti con lo specifico dominio della descrizione e conservazione di archivi.

VI. - *I depositi digitali*¹⁷

Un ambito su cui si è molto lavorato in questi anni¹⁸ e su cui si concentreranno gli sforzi del prossimo decennio in questo settore è infine quello della creazione di politiche e linee guida per la predisposizione di depositi digitali certificati, non a torto considerata una delle condizioni primarie di esistenza e tenuta delle memorie digitali non solo archivistiche. Lo standard OAIS - ISO 14721 ha fornito anche in questo caso un modello di riferimento generale insieme agli standard sulla qualità (ISO 9000), sulla sicurezza dell'informazione (ISO 17799:2005) e sulla gestione dei documenti (ISO 15489:2001), utilizzati dalla Task force on digital repository certification di RLG (Research Library Group) e NARA (US National Archives and Records Administration) per la predisposizione di un primo documento di sintesi dei requisiti essenziali di un deposito digitale fidato, l'*Audit checklist for the certification of digital repositories*, pubblicato nella veste definitiva nel febbraio 2007. I criteri identificati sono riconducibili ad almeno quattro raggruppamenti:

- organizzazione interna: presenza di policy per la conservazione, documentazione delle finalità, delle responsabilità, delle procedure e delle risorse, continuità, gestione della qualità, pianificazione delle risorse;

- cooperazione con i produttori e gli utenti finali: definizione della comunità di riferimento, criteri di selezione, linee guida per l'acquisizione, accordi e cooperazione con i produttori, politiche per l'accesso, servizi di consultazione;

- gestione tecnica del sistema: gestione della qualità, conformità agli standard, documentazione dei processi tecnici, garanzie di autenticità e integrità del sistema, ambiente hardware e software adeguato, fattibilità della migrazione, flessibilità del sistema;

¹⁷ M. GUERCIO, *Gli archivi come depositi di memorie digitali*, in "Digitalia", dicembre 2008, n. 2, pp. 37-54, http://digitalia.sbn.it/upload/documenti/Digitalia20082_guercio.pdf. Cfr. anche M. GUERCIO, *I depositi per la conservazione di archivi digitali: i requisiti di certificazione e il problema dell'autenticità*, in *Conservare il digitale*. Macerata, 7-8 maggio 2009, Macerata, 2010.

¹⁸ RLG/OCLC Working Group on Digital Archive Attributes, *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities. An RLG-OCLC Report*, RLG, Mountain View, CA, 2002, www.rlg.org/en/pdfs/repositories.pdf.

- gestione tecnica degli oggetti digitali: gestione della qualità, metadati descrittivi, di conservazione e di accesso, vocabolari controllati, codici di identificazione persistenti, autenticità e integrità degli oggetti, formati di archiviazione controllati, disponibilità a lungo termine degli oggetti.

Molti interrogativi rimangono tuttavia ancora aperti, ad esempio sulle responsabilità e sulle modalità per la certificazione e per le attività di *auditing*, sull'opportunità di definire gradi diversi di controllo della qualità dei depositi, sull'esigenza di individuarne distinte tipologie. Si tratta in ogni caso di un processo rilevante che richiederà la creazione di infrastrutture adeguate a livello nazionale sia di monitoraggio dei depositi esistenti che di cooperazione, di cui le normative interne ai singoli paesi dovranno tener conto. In Italia si sono avviate alcune esperienze a livello regionale (in particolare in Toscana e in Emilia Romagna) con l'obiettivo di fornire servizi territoriali di conservazione digitale per gli enti locali.

VII. - *Considerazioni conclusive: le criticità della transizione*

Emerge con chiarezza da quanto finora espresso che le implicazioni organizzative per la funzione conservativa esercitata nei nuovi ambienti digitali riguardano innanzi tutto l'individuazione di responsabilità e competenze interdisciplinari che tengano in debito conto, più che gli aspetti tecnologici, le questioni specifiche di trattamento delle fonti documentarie, oltre alla organizzazione di spazi protetti e dedicati per la tenuta delle nuove memorie.

Numerose sono comunque le criticità d'insieme connesse a tale esercizio soprattutto nell'attuale fase di transizione. Ci si limita qui ad elencare sinteticamente alcuni elementi di complessità che non possono essere trascurati e che in parte sono stati già oggetto di analisi nelle pagine precedenti:

- la complessità di una gestione unitaria nel caso, sempre più diffuso, di sistemi ibridi;
- il necessario, ma tutt'altro che scontato, controllo della duplicazione degli archivi e dei sistemi (cartacei e informatici);
- la qualità e l'adeguatezza dei processi di validazione delle risorse conservate e di monitoraggio dei sistemi e depositi di conservazione;
- la verifica delle condizioni di leggibilità e intelligibilità nel tempo dei contenuti e delle strutture documentarie in tutta la loro complessa serie di interrelazioni necessarie;
- la garanzia che siano rispettate le condizioni di integrità e autenticità nel tempo dei documenti;
- la definizione chiara di obiettivi misurabili;

- l'opportunità di utilizzare sin dalla formazione della fonte digitale formati standard non proprietari;

- l'eshaustività delle informazioni contenute nei profili elettronici (metadati) e associate ai documenti, relativi alla corretta gestione e conservazione (e riuso);

- l'esplicitazione e la formalizzazione delle regole di formazione, gestione, conservazione e accesso del sistema documentario (manuali delle procedure documentarie).

Più che una vera conclusione, è opportuno e possibile proporre infine una sintesi di considerazioni che dovranno essere ulteriormente valutate nel prossimo futuro, grazie al crescente numero di esperienze e di ricerche operative in questo settore e all'allargarsi di una riflessione su un tema la cui centralità è avvertita ancora oggi quasi esclusivamente dalle comunità professionali che si occupano di conservazione del patrimonio documentario (archivisti e bibliotecari in particolare):

- il legislatore nazionale ha emanato disposizioni frammentarie e quindi insufficienti che comunque non affrontano adeguatamente il problema nella sua complessiva dimensione tecnica e organizzativa;

- XML e i linguaggi collegati costituiscono un ottimo strumento di base ma non sono sufficienti ad affrontare gli aspetti più evoluti della produzione documentaria consentita dall'uso di strumenti informatici e telematici, soprattutto quelli connessi alla conservazione delle informazioni e delle procedure che sono alla base dei sistemi di "conoscenza" e per la gestione di documenti dinamici e interattivi, tra cui ad esempio i database, i sistemi web;

- è indispensabile definire presto linee d'azione ed esperienze concrete commisurate alle dimensioni e ai mezzi delle diverse istituzioni di conservazione e produzione documentaria;

- la cooperazione per la definizione di soluzioni e procedure è una risorsa, i cui costi, da non sottovalutare, hanno risvolti positivi anche in termini di formazione permanente e qualificazione delle risorse professionali interne alle istituzioni;

- la transizione al digitale deve essere governata per evitare i rischi della concentrazione che paradossalmente sono oggi più alti che nel passato al punto da mettere in forse il futuro stesso delle memorie digitali.

La conservazione digitale, lungi dal caratterizzarsi come un processo ad esclusivo carattere tecnico, dimostra sempre più la sua *natura politica* e soprattutto la dimensione dinamica. Sebbene ancora oggi la consapevolezza della sua rilevanza e della inevitabile complessità sia limitata agli esperti dei sistemi documentari, non vi è dubbio che le capacità culturali e tecniche necessarie ad affrontare i nodi qui descritti dovranno presto sinteticamente trovare luoghi formativi adeguati e centri di ricerca in grado di sostenerne il continuo sviluppo.

VIII. - Indicazioni bibliografiche di riferimento

Gli archivi del futuro. Il futuro degli archivi, Cagliari, 29-31 ottobre 1998, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2 (numero monografico, atti del seminario).

Authenticity in a digital environment, Washington DC, Council on library and information resources, maggio 2000, www.clir.org/pubs/abstract/pub92abst.html.

P. CARUCCI, M. GUERCIO, *Manuale di archivistica*, Roma, Carocci, 2008, pp. 291-310.

L. DURANTI, *La conservazione a lungo termine dei documenti elettronici autentici: il progetto InterPARES*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 155-167.

L. DURANTI (a cura di), *The InterPARES Project. The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records: The Findings*, San Miniato, 2005.

L. DURANTI, R. PRESTON (a cura di), *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES)2: Experiential, Interactive and Dynamic Records*, 2007, disponibile all'indirizzo www.inter pares.org/ip2/book.cfm.

T. GREGORY, M. MORELLI (a cura di), *L'eclissi delle memorie*, Bari, Laterza, 1994.

M. GUERCIO, *Archivistica informatica. I documenti in ambiente digitale*, Roma, Carocci, 2010 (nuova edizione), capitolo 3.

M. GUERCIO, *La conservazione delle memorie digitali*, in *Biblioteconomia. Principi e questioni*, a cura di Giovanni Solimine e Paul Weston, Roma, Carocci, 2007, pp. 395-412.

M. GUERCIO, *Certezza documentaria e memoria digitale: una riflessione sul futuro della funzione archivistica*, in "Archivi & computer", 2006, 1, pp. 7-25.

InterPARES, *Rapporto dell'Authenticity task force*, traduzione a cura di Monica Grossi, in "Archivi & Computer", 2002, 3.

InterPARES, *Rapporto dell'Appraisal task force*, traduzione a cura di Maria Guercio, in "Archivi & Computer", 2003, 1-2.

InterPARES, *Rapporto della Preservation task force*, traduzione a cura di Maria Guercio, in "Archivi & Computer", 2003, 1-2.

H. MACNEIL, *Trusting Records. Legal, historical and diplomatic perspectives*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 2000.

C. MAGLIANO, *Prospettive e linee di intervento del gruppo di studio nazionale sui metadati*, Roma, 2001, www.uniroma1.it/ssab/er/relazioni/magliano_ita.pdf.

C. MAGLIANO, *Metadati: il dibattito nazionale e internazionale*, in *The future of digital memory and cultural heritage*, Roma, ICCU, 2004, pp. 183-200.

Metadata in preservation. Selected papers from an Erpanet Seminar. Archives School Marburg. 3-5 September 2003, Marburg, 2004.

G. MICHETTI, *Standard e metadati: concetti nuovi per l'archivistica?*, in "Nuovi annali della Scuola speciale per archivisti e bibliotecari", 14 (2000), pp. 229-253.

G. MICHETTI, *Il modello OAIS*, in "Digitalia", 2008, 1, pp. 32-49, http://digitalia.sbn.it/upload/documenti/digitalia20081_MICHETTI.pdf.

- G. MICHETTI (trad. it. a cura di), *OAIS. Sistema informativo aperto per l'archiviazione*, Roma, ICCU, 2007.
- OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata, *Preservation Metadata and the OAIS Information Model: A Metadata Framework to Support the Preservation of Digital Objects*, Dublin (Ohio, USA), OCLC Online Computer Library Inc., 2002, www.oclc.org/research/pmwg/.
- S. PIGLIAPOCO, *La memoria digitale delle amministrazioni pubbliche. Requisiti, metodi e sistemi per la produzione, archiviazione e conservazione dei documenti informatici*, Santarcangelo di Romagna, Maggioli, 2005.
- S. PIGLIAPOCO, S. ALLEGREZZA, *Produzione e conservazione del documento digitale. Requisiti e standard per i formati elettronici*, vol. I, a cura di S. Pigliapoco, Macerata, Eum, 2008.
- Preservation metadata for digital objects: a review of the State of the Art. A white paper by the OCLC/RLG Working Group on preservation metadata*, January 31, 2001.
- RLG/OCLC Working Group on Digital Archive Attributes, *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities. An RLG-OCLC Report*, RLG, Mountain View, CA, 2002, www.rlg.org/en/pdfs/repositories.pdf.
- RLG-NARA Task Force on Digital Repository Certification: *Audit Checklist for Certifying Digital Repositories*, www.rlg.org/en/pdfs/rlgnara-repositorieschecklist.pdf, 2004.
- A. ROMITI, *Archivi e outsourcing*, Lucca, Civita Editoriale, 2009.
- R. ROSENZWEIG, *Scarcity or abundance? Preserving the past in a digital era*, in "The American historical review", 108 (2003), 3, pp. 735-762 (anche online: www.historycooperative.org/journals/ahr/108.3/rosenzweig.html).
- S. ROSS, A. GOW, *Digital archaeology: rescuing neglected or damaged data resources*, British Library and Joint Information Systems Committee, London, 1999.
- S. ROSS, A. MCHUGH, *Audit and Certification of Digital Repositories: Creating a Mandate for the Digital Curation Centre (DCC)*, in "RLG Diginews", 2005, October 15, www.rlg.org/en/page.php?Page_ID=20793#article1.
- J. ROTHENBERG, *Ensuring the longevity of digital documents*, in "Scientific American", 1995, 1, pp. 24-29.
- J. ROTHENBERG, *Avoiding technological quicksand: finding a viable technical foundation for digital preservation*, January 1998, www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/contents.html.
- A. RUGGIERO (a cura di), *Conservazione delle memorie digitali: rischi ed emergenze. Sei studi di caso*, Firenze, 2005 disponibile anche all'indirizzo www.iccu.sbn.it/upload/documenti/emergenze.pdf.
- K. THIBODEAU, *The Electronic Records Archives Program at the National Archives and Records Administration: The Challenge of Electronic Records*, 10 dicembre 2007, in http://firstmonday.org/issues/issue12_7/thibodeau/index.html.

Webibliography

ARELDA (Archivage des données et documents numériques sur supports électroniques de l'administration fédérale aux Archives fédérales suisses), www.bar.admin.ch/bar/engine/Home.

Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione, Protocollo informatico e Formazione (Italia), www.cnipa.gov.it.

Camileon (Creative archiving at Michigan and Leeds emulating the old on the new), www.si.umich.edu/CAMILEON/.

CASPAR - Cultural, Artistic and Scientific knowledge for Preservation, Access and Retrieval(UE), www.casparpreserves.eu.

DCC - Digital Curation Centre (UK), www.dcc.ac.uk/index.

DELOS - Network for Excellence in Digital Libraries, www.delos.info/index.

Digital Libraries Foundation (US), www.clir.org.

DPC - Digital Preservation Coalition (UK), www.dpconline.org.

ERPANET - Electronic Resource Preservation and Access Network (UE), www.erpanet.org.

INSPECT - Investigation Significant Properties, www.significantproperties.org.uk/.

InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems), Canada, www.interpares.org.

JISC - Repositories and Preservation Program: lista: JISC-REPOSITORIES@JISCMail.AC.UK, www.ukoln.ac.uk/repositories/digirep/index/JISC_Digital_Repository_Wiki.

MAG - Metadati Amministrativi e Gestionali, www.iccu.sbn.it/genera.jsp?id=267 e (per il settore degli archivi) www.iccu.sbn.it/upload/documenti/MAG_Reference201.pdf?l=it.

National Archives of Australia, Commonwealth Recordkeeping, www.naa.gov.au/recordkeeping.

OAIS - Consultative Committee for Space Data Systems, Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Draft recommendation for space data system standards, Washington, 1999 (ISO), www.ccsds.org/docu/dscgi/ds.py/Get/File-143/650xob1.pdf, traduzione italiana a cura di Giovanni Michetti, Open Archival Information System/Sistema informativo aperto per l'archiviazione, ICCU, Istituto di studi per la tutela dei beni archivistici e librari dell'Università degli studi di Urbino, Roma, 2007.

PLANETS - Preservation and Long-term Access through Networked Services, www.planets-project.eu.

PARADIGM, Personal Archives Accessible In Digital Media, www.paradgm.ac.uk.

PREMIS - PReservation Metadata Implementation Strategies, www.oclc.org/research/projects/pmwg e www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-2-0.pdf (nuova versione, Premis 2).

PRONOM (Public Records Office: PRONOM File Format Database), www.pro.gov.uk/about/preservation/digital/pronom/default.htm.

Scuola superiore della pubblica amministrazione, Modelli per la gestione informatica dei documenti, www.sspa.it.

Supercomputer Center dell'Università della California, US National Archives, Persistent Archive Object, www.sdsc.edu/NARA/Publications/collections.html.

US Department of Defense, Standard 5015.2 "Design Criteria Standard For Electronic Records Management Software Applications", <http://jitic.fhu.disa.mil/recmgt/>.



GESTIONE INFORMATICA DEI DOCUMENTI E FORMAZIONE DELL'ARCHIVIO

Stefano Pigliapoco



Introduzione

Uno dei fenomeni che maggiormente caratterizza il nostro tempo è la convergenza dei sistemi di comunicazione sul digitale.

Qualche decennio fa esistevano quattro distinte tipologie di reti: la rete telefonica, la rete radiofonica, la rete dati, la rete televisiva; e ciascuna rete aveva il suo terminale dedicato: l'apparecchio telefonico, la radio, il computer, il televisore. Oggi questa distinzione non ha più senso; attraverso la rete dati, che può essere rappresentata da una LAN (Local Area Network), una WAN (Wide Area Network) o Internet, e un terminale intelligente, come ad esempio un PC, un palmare, un notebook, uno smartphone, un set-top-box avanzato, è possibile trasmettere e ricevere messaggi vocali, testi, informazioni multimediali, trasmissioni televisive (TV Digitale Terrestre), trasmissioni radiofoniche, SMS e MMS. Ogni contenuto informativo che non nasce in formato digitale è digitalizzato alla fonte, trasmesso attraverso la rete dati e ricevuto con apparecchiature che ne assicurano la riproduzione a livello utente.

Questa convergenza dei sistemi di comunicazione sul digitale trova la sua motivazione nella crescente esigenza delle organizzazioni di avere accesso, in ogni luogo, in qualsiasi momento, in modo rapido e a costi contenuti, alle informazioni e ai documenti di cui hanno bisogno. Non solo di avere accesso, ma anche di interagire con i propri interlocutori attraverso canali di comunicazione attivabili con modalità sincrone o asincrone. Ad esempio, con un apparecchio telefonico digitale intelligente si possono ascoltare messaggi vocali registrati nella segreteria telefonica, programmare in anticipo le telefonate, farsi leggere una e-mail urgente e dettare la risposta che sarà digitalizzata e trasmessa al destinatario come allegato a un messaggio di posta elettronica.

In questo contesto, è facile comprendere l'interesse dei Governi – di quello italiano ma anche degli altri Stati membri dell'Unione

europea – verso la digitalizzazione delle comunicazioni e dei documenti, che viene vista come la soluzione ottimale per ridurre i costi e aumentare l'efficienza delle organizzazioni. La spinta dei Governi verso il digitale e la disponibilità di strumenti tecnologicamente avanzati a costi accessibili fanno prevedere nell'immediato futuro un aumento consistente della quantità di documenti informatici prodotti e scambiati tra le pubbliche amministrazioni e tra queste e i loro utenti.

Questa facile previsione trova ampia conferma nei numerosi progetti di dematerializzazione¹ che sono in fase di realizzazione sia in ambito pubblico che privato. Le nuove norme che introducono la fatturazione elettronica in sostituzione di quella cartacea e regolano l'archiviazione su base informatica dei documenti di rilevanza fiscale e tributaria stanno spingendo le imprese a riprogettare il processo di gestione delle fatture attive e passive eliminando la produzione del cartaceo². Inoltre:

a - un numero rilevante di enti pubblici ha attivato procedure di acquisto per via telematica ed ha iniziato ad emettere mandati di pagamento informatici;

b - le Camere di Commercio gestiscono da anni il Registro delle Imprese esclusivamente su supporto digitale;

c - il Ministero della Giustizia ha progettato il processo telematico;

¹ Il Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione (DigitPA), sul suo sito www.cnipa.gov.it, ha chiarito il significato del termine dematerializzazione utilizzato nelle norme e nelle specifiche tecniche inerenti alla digitalizzazione dei documenti. Questo è il testo pubblicato sul sito di DigitPA: il termine "dematerializzazione" ha fatto la sua prima apparizione durante gli anni '80 nel settore finanziario, con particolare riferimento ai titoli di credito al fine di superarne la fisicità e consentire forme di circolazione virtuali. Da allora è entrato a far parte del lessico giuridico (vedi: articolo 10, Legge 17 dicembre 1997, n. 433; titolo V, Decreto legislativo 24 giugno 1998, n. 213) fino ad arrivare all'articolo 42 del Decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, recante il Codice dell'Amministrazione Digitale, dove viene usato per i documenti e gli atti cartacei delle pubbliche amministrazioni identificando la progressiva perdita di consistenza fisica da parte degli archivi, tradizionalmente costituiti da documentazione cartacea, all'atto della loro sostituzione con documenti informatici. In questo senso il concetto di "dematerializzazione" si può considerare come l'estensione alla pubblica amministrazione della generale tendenza, invalsa nel settore privato, dell'uso degli strumenti ICT (*Information and Communication Technology*) per il trattamento automatizzato dell'informazione nei processi produttivi.

² Tali norme sono rappresentate dal D.Lgs. 20 febbraio 2004, n. 52, emanato in attuazione della direttiva 2001/115/CE, volta a semplificare ed armonizzare le modalità di fatturazione in materia di IVA, e dal Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze 23 gennaio 2004, concernente le modalità di assolvimento degli obblighi fiscali relativi ai documenti informatici ed alla loro riproduzione in diversi tipi di supporto.

d - il Ministero del Lavoro ha definito gli standard e le regole per la trasmissione informatica delle comunicazioni di instaurazione, trasformazione, proroga e cessazione dei rapporti di lavoro, che i datori di lavoro pubblici e privati e le agenzie di somministrazione sono tenuti ad effettuare ai servizi per l'impiego;

e - diversi Ministeri hanno pianificato nel breve periodo la sostituzione delle tradizionali comunicazioni cartacee con comunicazioni telematiche equivalenti.

Il processo di dematerializzazione in atto in Italia appare in tutta la sua estensione nel piano di e-government 2012, che è stato predisposto dal Ministero per la Pubblica Amministrazione e l'Innovazione. Si tratta di un piano da realizzare entro il 2012, composto da 27 obiettivi organizzati in quattro ambiti di intervento prioritari:

f - *Obiettivi settoriali*: sono gli obiettivi riferiti alle Amministrazioni centrali dello Stato e alle Università;

g - *Obiettivi territoriali*: sono gli obiettivi riferiti alle Regioni e ai capoluoghi;

h - *Obiettivi di sistema*: sono gli obiettivi mirati allo sviluppo di infrastrutture;

i - *Obiettivi internazionali*: comprende le azioni per lo sviluppo della rete europea dell'innovazione e delle *best practice*.

Nella seguente tabella sono evidenziati i progetti previsti nel piano e-gov 2012 che avranno un forte impatto sulla gestione informatica dei documenti e la formazione degli archivi.

Obiettivo 3. Giustizia	Progetto 1. Notificazioni telematiche delle comunicazioni e degli atti processuali Progetto 2. Rilascio telematico di certificati giudiziari Progetto 3. Trasmissione telematica delle notizie di reato tra forze di polizia e procure della Repubblica Progetto 4. Accesso on-line alle sentenze e ai dati dei procedimenti
Obiettivo 4. Salute	Progetto 1. Digitalizzazione del ciclo delle prescrizioni e dei certificati medici Progetto 2. Fascicolo sanitario elettronico
Obiettivo 6. Sicurezza e libertà civili	Progetto 1. Passaporto e carta d'identità elettronica
Obiettivo 17. Carte dei servizi	Progetto 1. Integrazione tessera sanitaria e carta regionale dei servizi

Obiettivo 20. Dematerializzazione	Progetto 1. Casella elettronica certificata per i cittadini, le amministrazioni pubbliche, le imprese e i professionisti Progetto 2. Fatturazione elettronica verso la pubblica amministrazione Progetto 3. Pagamenti <i>on-line</i> verso la pubblica amministrazione Progetto 4. Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) <i>on-line</i> Progetto 5. Attuazione del Codice dell'amministrazione digitale Progetto 6. Gestione documentale elettronica
---	---

Tutte queste iniziative porteranno inevitabilmente alla produzione di una grande quantità di documenti informatici che si affiancheranno a quelli cartacei, rendendo sempre più complesse le attività inerenti alla formazione, gestione e conservazione degli archivi. Di conseguenza, ai Responsabili dei sistemi documentali saranno richieste non soltanto competenze in materia di archivistica e diplomatica, ma anche conoscenze nel campo dell'informatica, del diritto e dell'organizzazione³.

I. - Firma elettronica e firma digitale

Il complesso delle norme che disciplinano la produzione dei documenti informatici attraverso l'uso delle firme elettroniche poggia essenzialmente sulla Direttiva 13 dicembre 1999, n. 93/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa ad un quadro comunitario per le firme elettroniche, entrata in vigore il 19 gennaio 2000.

Tale Direttiva è stata emanata nella convinzione che⁴:

a - la firma elettronica è uno strumento indispensabile per lo sviluppo del commercio elettronico e delle comunicazioni elettroniche, in quanto contribuisce ad accrescere la fiducia degli utenti nelle transazioni eseguite su base informatica;

b - la divergenza delle norme in materia di riconoscimento giuridico delle firme elettroniche e di accreditamento dei prestatori di servizi di certificazione negli Stati membri costituisce un grave ostacolo all'uso delle comunicazioni elettroniche e del commercio elettronico;

c - la rapida evoluzione tecnologica e il carattere globale di Internet rendono necessario un approccio aperto alle varie tecnologie e servizi che consentono di autenticare i dati in modo elettronico.

³ Per ulteriori approfondimenti si rinvia al piano *e-gov* 2012 pubblicato sul sito www.innovazionepa.gov.it.

⁴ Si veda il testo introduttivo agli articoli della Direttiva n. 1999/93/CE.

Allo scopo di evitare che gli Stati membri dell'Unione europea adottassero autonomamente le regole tecniche per la generazione e la verifica delle firme elettroniche, rischiando così l'incompatibilità, l'art. 9 della Direttiva n. 1999/93/CE ha istituito un "Comitato per la firma elettronica" e l'art. 10 gli ha assegnato i seguenti compiti:

d - definire i requisiti relativi ai certificati elettronici qualificati, ai prestatori di servizi di certificazione che rilasciano certificati qualificati e ai dispositivi per la creazione di una firma sicura⁵;

e - fissare i criteri in base ai quali gli Stati membri stabiliscono se un organismo pubblico può essere designato per la determinazione della conformità dei dispositivi di firma sicura ai requisiti fissati dal Comitato;

f - emanare le norme generalmente riconosciute relative ai prodotti di firma elettronica⁶.

Le specifiche tecniche per la generazione e la verifica delle firme elettroniche, pertanto, sono definite ed aggiornate a livello europeo; gli Stati membri devono recepirle, adeguando periodicamente la propria base normativa e regolamentare.

I.1. - Quadro normativo di riferimento

Lo Stato italiano, in attuazione alla Direttiva europea citata, ha emanato un complesso di norme che oggi, dopo diverse modifiche, abrogazioni e integrazioni, comprende:

a - il D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 - Codice dell'Amministrazione Digitale;

b - il D.P.C.M. 30 marzo 2009 - Regole tecniche in materia di generazione, apposizione e verifica delle firme digitali e validazione temporale dei documenti informatici;

c - la Circolare CNIPA 21 maggio 2009, n. 45 - Regole per il riconoscimento e la verifica del documento informatico.

Tali norme, in accordo con le disposizioni contenute nella Direttiva europea citata, prevedono la possibilità di generare firme elettroniche aventi valenza giuridica e forza probatoria differente in funzione del livello garantito di sicurezza e affidabilità.

⁵ Si vedano le definizioni riportate nei successivi paragrafi.

⁶ L'art. 2, c. 12, della Direttiva n. 1999/93/CE, definisce prodotto di firma elettronica "un hardware o un software, oppure i componenti pertinenti dei medesimi, destinati ad essere utilizzati da un prestatore di servizi di certificazione per la prestazione di servizi di firma elettronica oppure per la creazione o la verifica di firme elettroniche".

I.2. - Firma elettronica

L'art. 1, c. 1, lett. q), del D.Lgs. n. 82/2005, recante il Codice dell'Amministrazione Digitale, definisce firma elettronica i "dati in forma elettronica allegati oppure connessi tramite associazione logica ad altri dati elettronici ed utilizzati come metodo di identificazione informatica". Essa può essere generata con un qualsiasi dispositivo, un software configurato o un hardware, che permetta di applicare i dati per la creazione di una firma⁷ a un contenuto informativo elettronico.

Siccome non sono richiesti particolari requisiti tecnici per il dispositivo né sono previste misure specifiche per garantire la connessione univoca tra un soggetto e i dati per la creazione della firma elettronica, questa può essere caratterizzata da un livello basso di sicurezza e affidabilità. In questo caso si parla di "firma debole".

Allo stesso tempo, però, può verificarsi il caso che, pur non rispettando tutti i requisiti previsti per le firme elettroniche qualificate descritte nel successivo paragrafo, gli strumenti tecnologici utilizzati e le procedure di rilascio dei dati personali siano tali da garantire un sufficiente grado di attendibilità delle firme elettroniche generate in rapporto alla tipologia dei documenti siglati.

In considerazione della variabilità del grado di certezza attribuibile a una firma elettronica, il legislatore europeo, con la Direttiva n. 1999/93/CE, precisamente l'art. 5, c. 2, ha imposto agli Stati membri di non considerarla "legalmente inefficace o inammissibile come prova in giudizio unicamente a causa del fatto che è in forma elettronica, o non basata su un certificato qualificato, o non basata su un certificato qualificato rilasciato da un prestatore di servizi di certificazione accreditato, ovvero non creata da un dispositivo per la creazione di una firma sicura"⁸.

I.3. - Firma elettronica qualificata

L'art. 1, c. 1, lett. r), del Codice dell'Amministrazione Digitale, definisce firma elettronica qualificata "la firma elettronica ottenuta attraverso una procedura informatica che garantisce la connessione univoca al firmatario, creata con mezzi sui quali il firmatario può conservare un controllo esclusivo e collegata ai dati ai quali si riferisce in

⁷ L'art. 1, c. 1, lett. e), del D.P.C.M. 30 marzo 2009, definisce dati per la creazione di una firma "l'insieme dei codici personali e delle chiavi crittografiche private, utilizzate dal firmatario per creare una firma elettronica".

⁸ Si vedano le definizioni riportate nel successivo paragrafo.

modo da consentire di rilevare se i dati stessi siano stati successivamente modificati, che sia basata su un certificato qualificato e realizzata mediante un dispositivo sicuro per la creazione della firma”. Si tratta, cioè, di una firma elettronica caratterizzata dal più alto grado di sicurezza e affidabilità.

Per comprendere la consistenza di una firma elettronica qualificata occorre chiarire il significato dei termini: certificatore, certificato elettronico e dispositivo sicuro per la generazione della firma.

I certificatori sono i soggetti che prestano servizi di certificazione delle firme elettroniche o che forniscono altri servizi connessi a queste ultime⁹. I loro legali rappresentanti ed i soggetti preposti all'amministrazione devono possedere i requisiti di onorabilità richiesti ai soggetti che svolgono funzioni di amministrazione, direzione e controllo presso le banche. I certificatori rilasciano alle persone che ne fanno richiesta i cosiddetti certificati elettronici che, ai sensi dell'art. 1, c. 1, lett. e), del Codice dell'Amministrazione Digitale, sono “attestati elettronici che collegano all'identità del titolare i dati utilizzati per la verifica delle firme elettroniche”¹⁰.

In conformità con quanto stabilito nell'art. 27 del Codice dell'Amministrazione Digitale e nell'allegato II della Direttiva europea n. 1999/93/CE, un certificatore si dice qualificato se, oltre a possedere i requisiti imposti ai certificatori:

a - dimostra l'affidabilità organizzativa, tecnica e finanziaria necessaria per svolgere attività di certificazione;

b - impiega personale dotato delle conoscenze specifiche, dell'esperienza e delle competenze necessarie per i servizi forniti;

c - utilizza sistemi affidabili e prodotti di firma protetti da alterazioni e che garantiscono la sicurezza tecnica e crittografica dei procedimenti, in conformità ai criteri di sicurezza riconosciuti in ambito europeo e internazionale;

d - adotta adeguate misure contro la contraffazione dei certificati.

Un certificatore qualificato può essere accreditato dallo Stato italiano se:

e - è una società di capitali con capitale sociale non inferiore a quello necessario ai fini dell'autorizzazione all'attività bancaria;

f - garantisce il possesso, oltre che da parte dei rappresentanti legali, anche da parte dei soggetti preposti all'amministrazione e dei componenti degli organi preposti al controllo, dei requisiti di

⁹ Si veda l'art. 1, c. 1, lett. g), del Codice dell'Amministrazione Digitale.

¹⁰ Ai sensi dell'art. 1, c. 1, lett. aa), del D.Lgs. n. 82/2005, per titolare s'intende la persona fisica che ha accesso ai dispositivi per la creazione della firma elettronica.

onorabilità richiesti ai soggetti che svolgono funzioni di amministrazione, direzione e controllo presso banche;

g - ottiene dal CNIPA, su apposita richiesta, il riconoscimento del possesso dei requisiti del livello più elevato, in termini di qualità e sicurezza.

L'elenco dei certificatori accreditati è tenuto da DigitPA ed è consultabile per via telematica sul sito www.cnipa.gov.it.

I certificatori qualificati, ed eventualmente accreditati, rilasciano certificati elettronici qualificati che, in conformità con quanto stabilito nell'allegato I della Direttiva europea recante il quadro comunitario delle firme elettroniche, contengono le seguenti informazioni¹¹:

h - indicazione che il certificato elettronico è un certificato qualificato;

i - numero di serie o altro codice identificativo del certificato;

l - nome, ragione o denominazione sociale del certificatore e lo Stato nel quale è stabilito;

m - nome, cognome, o uno pseudonimo chiaramente identificato come tale, e codice fiscale del titolare del certificato;

n - dati per la verifica della firma corrispondenti ai dati per la creazione della stessa in possesso del titolare;

o - indicazione del termine iniziale e finale del periodo di validità del certificato;

p - firma elettronica del certificatore che rilascia il certificato, idonea a garantire l'integrità e la veridicità di tutte le informazioni contenute nel certificato medesimo.

In via opzionale, in un certificato elettronico qualificato è possibile inserire:

q - le qualifiche specifiche del titolare, quali l'appartenenza ad ordini o collegi professionali, la qualifica di pubblico ufficiale, l'iscrizione ad albi o il possesso di altre abilitazioni professionali, nonché i poteri di rappresentanza;

r - i limiti d'uso del certificato, inclusi quelli derivanti dalla titolarità delle qualifiche e dei poteri di rappresentanza di cui alla precedente lettera q);

s - i limiti del valore degli atti unilaterali e dei contratti per i quali il certificato può essere usato.

Per ragioni di sicurezza, a un certificato elettronico qualificato è attribuito un periodo di validità¹², che decorre dalla data di pubblicazione del suo codice identificativo nella lista dei certificati emessi.

¹¹ Si veda l'art. 28 del Codice dell'Amministrazione Digitale.

¹² Attualmente, il periodo di validità di un certificato elettronico qualificato è di circa tre anni.

Può accadere, tuttavia, che il titolare ritenga compromessa la segretezza del suo codice privato o la sicurezza del suo dispositivo di firma, ad esempio per smarrimento, furto o distruzione accidentale. In tal caso egli può richiedere al certificatore, con le procedure di cui al D.P.C.M. 30 marzo 2009, la revoca o la sospensione del suo certificato elettronico, che avverrà mediante la pubblicazione del relativo codice identificativo nelle liste dei certificati revocati o sospesi (CRL e CSL).

In un determinato momento, pertanto, un certificato elettronico qualificato, rilasciato da un certificatore a un titolare, può trovarsi in uno dei seguenti quattro stati: in corso di validità, scaduto, sospeso o revocato.

A completamento delle disposizioni che regolano l'emissione dei certificati di firma, l'art. 32, c. 3, lett. j), del D.Lgs. n. 82/2005, impone ai certificatori qualificati l'obbligo di "tenere registrazione, anche elettronica, di tutte le informazioni relative ad un certificato qualificato, dal momento della sua emissione per almeno venti anni, anche al fine di fornire prova della certificazione in eventuali procedimenti giudiziari".

Relativamente ai dispositivi sicuri per la generazione di una firma elettronica qualificata, l'art. 35 del D.Lgs. n. 82/2005 e l'art. 9 del D.P.C.M. 30 marzo 2009, coerentemente con quanto stabilito nell'Allegato III della Direttiva dell'Unione europea n. 1999/93/CE, dichiara che essi devono possedere caratteristiche tali da garantire che:

t - la chiave privata sia riservata, non possa essere derivata e sia sufficientemente protetta dal titolare dall'uso da parte di terzi;

u - siano generate firme protette da contraffazioni e capaci di garantire l'integrità dei documenti informatici a cui le firme si riferiscono;

v - i documenti informatici siano presentati al titolare prima dell'apposizione della firma, chiaramente e senza ambiguità, e sia richiesta la conferma della volontà di sottoscrizione;

z - la generazione di una firma avvenga all'interno del dispositivo sicuro, così che non sia possibile l'intercettazione della chiave privata utilizzata;

x - il dispositivo sicuro possa essere attivato esclusivamente dal titolare mediante codici personali.

In sintesi, per generare una firma elettronica qualificata occorre munirsi di un certificato elettronico qualificato, che può essere rilasciato da un certificatore qualificato o accreditato, e utilizzare un dispositivo per la creazione di una firma sicura, sul quale il firmatario possa conservare un controllo esclusivo.

II. - Firma digitale

L'art. 1, c. 1, lett. s), del Codice dell'Amministrazione Digitale, definisce firma digitale "un particolare tipo di firma elettronica qualificata basata su un sistema di chiavi crittografiche, una pubblica e una privata, correlate tra loro, che consente al titolare tramite la chiave privata e al destinatario tramite la chiave pubblica, rispettivamente, di rendere manifesta e di verificare la provenienza e l'integrità di un documento informatico o di un insieme di documenti informatici".

Sotto il profilo tecnico, la firma digitale è il risultato di un algoritmo crittografico a chiavi asimmetriche¹³, precisamente dell'algoritmo RSA (dalle iniziali dei nomi degli inventori Rivest, Shamir, Adleman) applicato al file contenente la rappresentazione digitale del documento che si vuole sottoscrivere.

Per generare firme digitali, una persona deve munirsi degli strumenti necessari richiedendoli a un certificatore qualificato, meglio se accreditato. Questi, dopo aver identificato con certezza il soggetto che fa richiesta della certificazione¹⁴, gli fornisce il dispositivo di firma sicuro all'interno del quale è generata una coppia di chiavi crittografiche di lunghezza minima 1024 bit e memorizzato il certificato elettronico qualificato.

II.1. - Generazione di una firma digitale

La firma digitale è generata con un processo che si compone di 4 fasi:

Fase 1 - Il titolare attiva il software che gli ha fornito il certificatore per la generazione della firma digitale, specificando il nome del file che contiene il documento da sottoscrivere;

Fase 2 - Al file selezionato (e visualizzato dal titolare) viene applicata una funzione matematica – l'HASH crittografico conforme alla norma ISO/IEC 10118-3:2004 – che genera impronte digitali a

¹³ La crittografia è la scienza che studia i sistemi e i metodi per rendere un testo comprensibile solo a chi conosce un determinato codice o chiave crittografica. Nello specifico, l'algoritmo crittografico asimmetrico prevede la generazione di una coppia di chiavi, una pubblica e l'altra segreta, con modalità tali da soddisfare queste due condizioni: 1) da una chiave della coppia non è possibile risalire all'altra chiave della stessa coppia; 2) se la crittografia di un file è eseguita con la chiave di una coppia, l'operazione inversa di decodifica può essere effettuata solo con l'altra chiave della stessa coppia.

¹⁴ Si veda l'art. 32, c. 3, lett. a) e c. 4, del Codice dell'Amministrazione Digitale.

160 bit¹⁵. Tale funzione garantisce, con un sufficiente livello di sicurezza:

a - l'unidirezionalità, cioè l'impossibilità di risalire al documento informatico partendo dalla sua impronta digitale;

b - la resistenza alle collisioni, cioè l'impossibilità di generare una stessa impronta digitale a partire da due file diversi;

Fase 3 - L'impronta digitale del documento viene inviata all'interno del dispositivo sicuro, attivato dal titolare con un PIN (Personal Identification Number), dove viene generata la firma digitale. Essa è la sequenza binaria risultante dall'applicazione dell'algoritmo crittografico asimmetrico all'impronta digitale di 160 bit e alla chiave segreta del titolare;

Fase 4 - Viene generato il documento informatico che, nel formato standard PKCS#7 (.p7m), si compone: del file originario contenente il testo del documento, della firma digitale e del certificato elettronico qualificato del sottoscrittore estratto dal dispositivo sicuro¹⁶.

Lo schema rappresentativo del processo di generazione di una firma digitale è riportato in figura 1, mentre la figura 2 mostra la composizione di un documento firmato digitalmente e prodotto in formato .p7m.

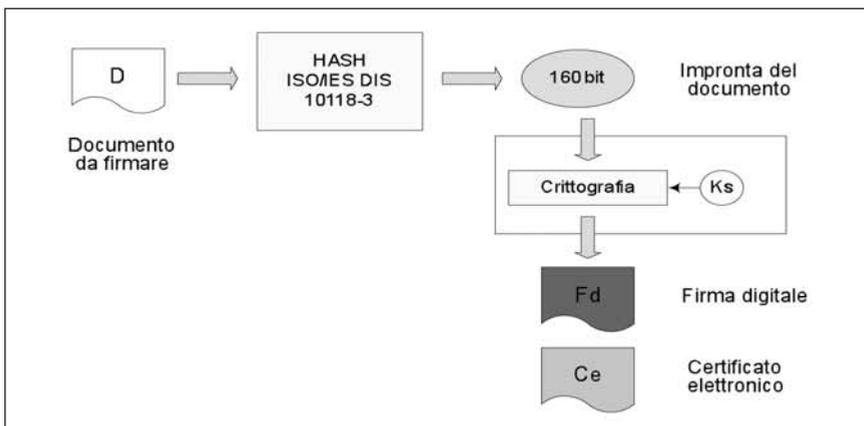


Fig. 1. Schema del processo di generazione della firma digitale

¹⁵ L'art. 1, c. 1, lett. h), del D.P.C.M. 30 marzo 2009, definisce impronta digitale di un file "una sequenza di simboli binari (bit) di lunghezza predefinita, generata mediante l'applicazione al primo di un'opportuna funzione di HASH".

¹⁶ Si segnala che oltre al formato .p7m, il CNIPA ha ammesso altri due formati per la firma digitale: il PDF, a seguito di un protocollo d'intesa siglato con la società Adobe Systems Inc. nel mese di marzo 2006, e l'XML, con l'emanazione della Deliberazione 18 maggio 2006, n. 34, recante le regole tecniche per la definizione del profilo di busta crittografica per la firma digitale in formato XML.

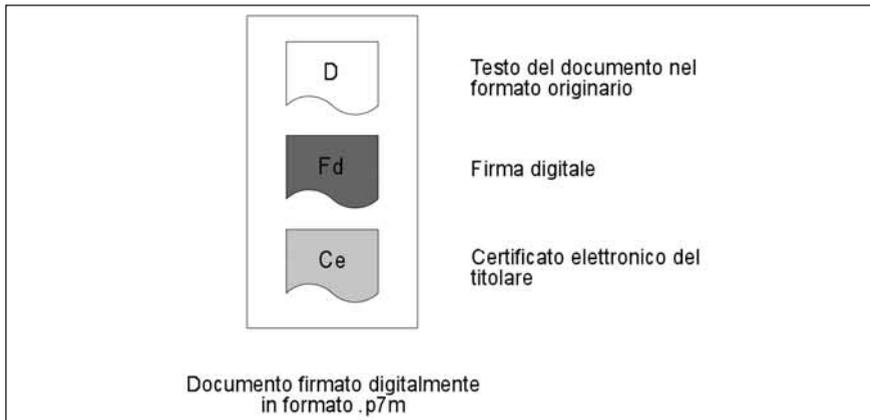


Fig. 2. Composizione di un documento sottoscritto con firma digitale in formato .p7m

II.2. - Verifica di una firma digitale

Il processo di verifica di una firma digitale apposta a un documento informatico e generata in formato .p7m si articola anch'esso in 4 fasi:

Fase 1 - Viene attivato il software per la verifica delle firme digitali fornito dal certificatore, specificando il nome del file che contiene il documento informatico da leggere;

Fase 2 - Il software esegue automaticamente due operazioni:

a - applica la funzione di HASH al testo del documento nel formato originario privo della firma digitale, generando la sua impronta di 160 bit;

b - decodifica la firma digitale con la chiave pubblica del sottoscrittore memorizzata nel certificato elettronico contenuto nel file .p7m, ottenendo l'impronta digitale di 160 bit che le corrisponde;

Fase 3 - il software confronta le due impronte digitali e se coincidono:

c - si ha la certezza che la firma digitale corrisponde al testo del documento, ovvero che questi non è stato modificato dopo la sottoscrizione (garanzia dell'integrità);

d - si presume che il sottoscrittore sia il titolare del certificato elettronico dal quale è stata prelevata la chiave pubblica utilizzata per la decodifica della firma (funzione indicativa e dichiarativa)¹⁷;

¹⁷ È evidente che se il titolare consegna il suo dispositivo sicuro ad un'altra persona e gli comunica anche il PIN necessario per attivarlo, questa può generare esattamente la sua firma digitale.

Fase 4 - Il testo del documento è visualizzato a video insieme ai dati identificativi del sottoscrittore prelevati dal certificato elettronico contenuto nel file .p7m.

Lo schema che rappresenta il processo di verifica di una firma digitale è riportato in figura 3.

In base alle nuove regole tecniche per il riconoscimento e la verifica del documento informatico, contenute nella Circolare CNIPA 21 maggio 2009, n. 45, a decorrere dal mese di settembre 2010, allo scopo di garantire una maggiore sicurezza, per la generazione e la verifica delle firme digitali si dovrà utilizzare la funzione di HASH SHA-256, che genera impronte di 256 bit, in sostituzione della funzione SHA-1, che le produce di 160 bit.

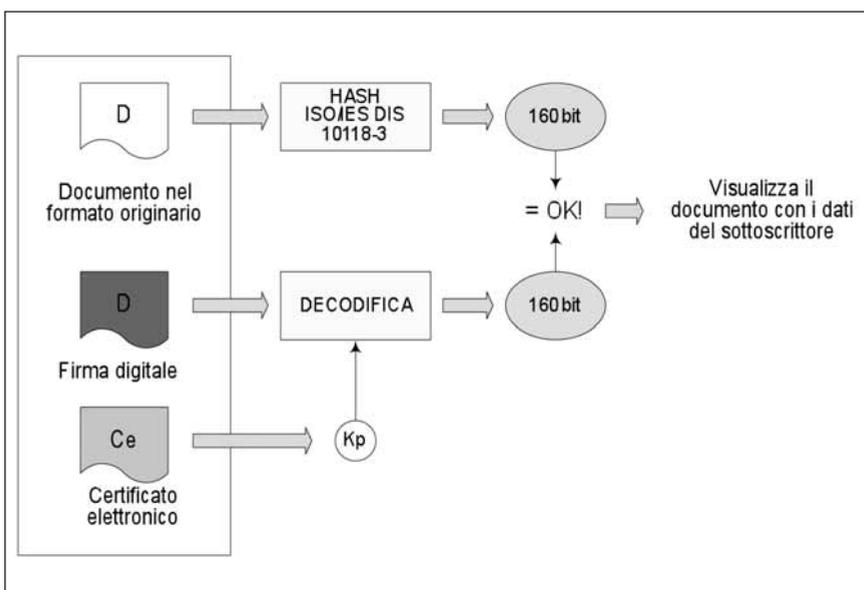


Fig. 3. Schema del processo di verifica di una firma digitale

III. - Documento informatico

L'art. 1, c. 1, lett. p), del Codice dell'Amministrazione Digitale, definisce documento informatico "la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti".

In linea di principio, esso dovrebbe essere la traslazione su base digitale del documento cartaceo tradizionale, ma non è così semplice. Le caratteristiche intrinseche degli oggetti digitali e l'esigenza di soddisfare i requisiti che sono alla base della teoria giuridica del

documento in un contesto tecnologico in continua evoluzione, fanno assumere ai processi di produzione, gestione e conservazione dei documenti informatici una loro specifica connotazione, sostanzialmente diversa da quella dei processi analoghi applicati ai documenti cartacei.

III.1. - Documento informatico non sottoscritto digitalmente

Un documento informatico può essere digitato su computer con l'ausilio di un software di office automation, oppure può essere ottenuto con un processo di digitalizzazione applicato a un documento analogico (ad esempio la scansione di un documento cartaceo), o generato automaticamente da un apparato hardware e software opportunamente programmato. In ogni caso, senza l'adozione di particolari accorgimenti tecnici e la protezione di un sistema di archiviazione digitale, un documento informatico può essere modificato in qualsiasi momento, anche dopo la sua produzione e anche senza la volontà esplicita dell'autore.

Pertanto, ai documenti informatici non sottoscritti digitalmente è riconosciuta la forza giuridica delle riproduzioni meccaniche, che è specificata nell'articolo 2712 del Codice Civile¹⁸.

III.2. - Documento informatico sottoscritto con firma elettronica

Come esposto nel paragrafo II.2., a una firma elettronica si riconosce un livello di sicurezza e di affidabilità variabile in funzione degli strumenti tecnologici utilizzati per la sua generazione e delle procedure seguite per il rilascio ai titolari dei codici personali.

Di conseguenza, ai sensi dell'art. 21, c. 1, del Codice dell'Amministrazione Digitale, "il documento informatico cui è apposta una firma elettronica, sul piano probatorio è liberamente valutabile in giudizio, tenuto conto delle sue caratteristiche oggettive di qualità, sicurezza, integrità e immutabilità". In altri termini, in caso di contenzioso, il giudice può liberamente stabilire la validità di un documento sottoscritto con una firma elettronica, valutando il grado di sicurezza e di affidabilità che le può essere riconosciuto.

¹⁸ L'art. 2712 del Codice Civile stabilisce che "le riproduzioni fotografiche, informatiche o cinematografiche, le registrazioni fotografiche e, in genere, ogni altra rappresentazione meccanica di fatti e di cose formano piena prova dei fatti e delle cose rappresentate, se colui contro il quale sono prodotte non ne disconosce la conformità ai fatti o alle cose medesime".

III.3. - Documento informatico sottoscritto con firma elettronica qualificata o firma digitale

In considerazione delle più ampie garanzie di sicurezza fornite da una firma elettronica qualificata, l'art. 21, c. 2, del D.Lgs. n. 82/2005, riconosce al "documento informatico sottoscritto con una firma digitale, o un altro tipo di firma elettronica qualificata, l'efficacia prevista dall'art. 2702 del Codice Civile"¹⁹, affermando che "l'utilizzo del dispositivo di firma si presume riconducibile al titolare, salvo che questi dia prova contraria".

Al documento informatico sottoscritto con firma digitale, quindi, è attribuito un valore giuridico equivalente a una scrittura privata, con in più l'onere, per chi non riconosce come propria una firma digitale che il processo di verifica gli attribuisce, di dover fornire egli stesso la prova dell'esistenza di una qualche manomissione o anomalia²⁰.

L'apposizione di una firma digitale integra e sostituisce l'apposizione di sigilli, punzoni, timbri, contrassegni e marchi di qualsiasi genere ad ogni fine previsto dalla normativa vigente²¹.

III.4. - Marcatura o riferimento temporale

Non sempre è possibile attribuire a una firma digitale l'efficacia di una sottoscrizione autografa. L'art. 21, c. 3, del D.Lgs. n. 82/2005, infatti, afferma in modo esplicito che "l'apposizione a un documento informatico di una firma digitale o di un altro tipo di firma elettronica qualificata basata su un certificato elettronico revocato, scaduto o sospeso equivale a mancata sottoscrizione".

Pertanto, per stabilire la validità di una firma digitale apposta ad un documento informatico occorre accertare che il certificato elettronico del firmatario non risulti inserito nelle liste dei certificati scaduti, revocati o sospesi (CRL e CSL) tenute dal suo certificatore. E questo controllo è eseguito automaticamente durante il processo di verifica della

¹⁹ L'art. 2702 del Codice Civile riguarda la scrittura privata e stabilisce che essa "fa piena prova, fino a querela di falso, della provenienza delle dichiarazioni da chi l'ha sottoscritta, se colui contro il quale la scrittura è prodotta ne riconosce la sottoscrizione, ovvero se questa è legalmente considerata riconosciuta".

²⁰ Si ricorda quanto stabilito dall'art. 32, c. 1, del D.Lgs. n. 82/2005: "il titolare del certificato di firma è tenuto ad assicurare la custodia del dispositivo di firma e ad adottare tutte le misure organizzative e tecniche idonee ad evitare danno ad altri; è altresì tenuto ad utilizzare personalmente il dispositivo di firma".

²¹ Si veda l'art. 24, c. 2, del Codice dell'Amministrazione Digitale.

firma digitale purché la stazione di lavoro utilizzata sia connessa ad Internet.

Tuttavia, un documento informatico può avere piena valenza giuridica anche se al momento della verifica della firma digitale il certificato del firmatario risulta essere scaduto, revocato o sospeso. Si pensi, ad esempio, a una firma digitale prodotta con un certificato elettronico qualificato in corso di validità e verificata dopo cinque o più anni, quando cioè il certificato risulterà scaduto.

Ai fini dell'accertamento della validità di una firma digitale apposta ad un documento informatico, è necessario stabilire se al momento della sottoscrizione il certificato elettronico del firmatario era scaduto, revocato o sospeso. L'art. 51 del D.P.C.M. 30 marzo 2009, infatti, dichiara che "la firma digitale, ancorché sia scaduto, revocato o sospeso il relativo certificato qualificato del sottoscrittore, è valida se alla stessa è associabile un riferimento temporale opponibile ai terzi che colloca la generazione di detta firma digitale in un momento precedente alla sospensione, scadenza o revoca del suddetto certificato".

Per attribuire ad un documento informatico una data certa, il legislatore ha previsto la generazione delle marche temporali che, con l'ausilio di determinate procedure informatiche, permettono di eseguire la cosiddetta validazione temporale²².

Il processo di generazione di una marca temporale per un documento informatico si articola in quattro fasi:

Fase 1 - Applicazione della funzione di HASH al documento informatico a cui si vuole associare una marca temporale, con conseguente generazione della sua impronta digitale;

Fase 2 - Trasmissione dell'impronta digitale così calcolata al sistema informatico del certificatore che eroga il servizio di marcatura temporale;

Fase 3 - Generazione e firma della marca temporale;

Fase 4 - Trasmissione della marca temporale al soggetto richiedente.

Lo schema che rappresenta il processo di marcatura temporale è riportato in figura 4.

²² L'art. 1, c. 1, del D.P.C.M. 30 marzo 2009, e l'art. 1, c. 1, lett. bb), del Codice dell'Amministrazione Digitale, propongono le seguenti definizioni:

x - per riferimento temporale, un'informazione, contenente la data e l'ora, che viene associata ad uno o più documenti informatici;

y - per marca temporale, il riferimento temporale che consente la validazione temporale;

z - per validazione temporale, il risultato della procedura informatica con cui si attribuiscono, ad uno o più documenti informatici, una data e un orario opponibili ai terzi.

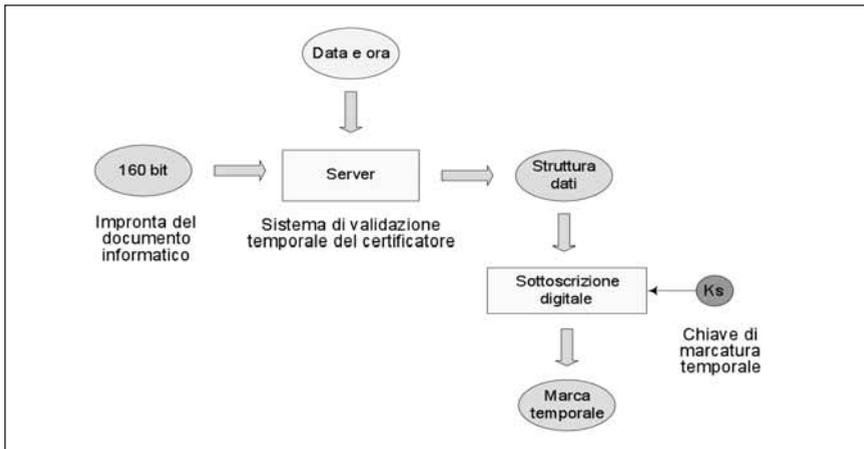


Fig. 4. Schema del processo di generazione di una marca temporale

L'art. 48 del D.P.C.M. 30 marzo 2009 specifica i requisiti tecnici dei sistemi di validazione temporale, mentre l'art. 49 fissa a venti anni il periodo minimo di conservazione e quindi di validità delle marche temporali²³.

In mancanza di una marca temporale apposta o associata ad un documento informatico, ai sensi dell'art. 37, c. 4, del D.P.C.M. 30 marzo 2009, costituiscono validazione temporale:

a - il riferimento temporale contenuto nella segnatura di protocollo di cui all'art. 9 del D.P.C.M. 31 ottobre 2000, recante le Regole tecniche per il protocollo informatico;

b - il riferimento temporale ottenuto attraverso la procedura di conservazione dei documenti in conformità alle norme vigenti, ad opera di un pubblico ufficiale o di una pubblica amministrazione;

c - il riferimento temporale ottenuto attraverso l'utilizzo di posta elettronica certificata ai sensi dell'art. 48 del Codice dell'Amministrazione Digitale;

d - il riferimento temporale ottenuto attraverso l'utilizzo della marcatura postale elettronica ai sensi dell'art. 14, comma 1, punto 1.4, della Convenzione postale universale.

²³ L'art. 49, c. 1, del D.P.C.M. 30 marzo 2009, stabilisce che "tutte le marche temporali emesse da un sistema di validazione sono conservate in un apposito archivio digitale non modificabile per un periodo non inferiore a venti anni, ovvero, su richiesta dell'interessato, per un periodo maggiore, alle condizioni previste dal certificatore". Il c. 2 precisa che "la marca temporale è valida per il periodo di conservazione stabilito o concordato con il certificatore di cui al comma 1".

Pertanto, in presenza di un documento informatico per il quale non è stata generata una marca temporale, la verifica della validità della firma digitale ad esso apposta può essere effettuata prendendo come riferimento temporale una delle date sopra elencate. In particolare, costituisce valido riferimento temporale la data della registrazione di protocollo.

III.5. - Validità di una firma digitale nel tempo

Come dimostrato nei precedenti paragrafi, la firma digitale permette di accertare l'integrità di un documento informatico e di identificare il sottoscrittore, attribuendogli le dichiarazioni contenute nel documento. Queste potenzialità, però, le sono riconosciute per un periodo di tempo relativamente breve dalla data di sottoscrizione, in quanto successivamente intervengono altri fattori che la rendono inefficace o, comunque sia, non più in grado di fornire le stesse certezze giuridiche di una firma autografa.

In primo luogo, l'evoluzione tecnologica renderà disponibili sistemi di elaborazione così veloci da ridurre drasticamente il livello di sicurezza garantito da una firma digitale "vecchia" di cinque o più anni. In secondo luogo, la firma digitale è costituita da una sequenza binaria organizzata secondo un determinato formato e quindi è soggetta ad obsolescenza tecnologica come qualsiasi altro contenuto digitale²⁴. In ultimo, l'obbligo imposto ai certificatori qualificati dall'art. 32, c. 3, lett. j), del D.Lgs. n. 82/2005, di "tenere registrazione, anche elettronica, di tutte le informazioni relative ad un certificato qualificato, dal momento della sua emissione per almeno venti anni", appare del tutto insufficiente per garantire la verifica delle firme digitali apposte ai documenti di interesse storico destinati alla conservazione permanente²⁵.

III.6. - Requisiti dei formati elettronici

Alcuni formati elettronici, tra cui il diffusissimo .doc della Microsoft, ma anche il .pdf nelle versioni più recenti, permettono di inserire campi dinamici nel testo del documento, ovvero sequenze di istruzioni (macroistruzioni) che il software esegue automaticamente in

²⁴ Cfr. S. PIGLIAPOCO, S. ALLEGREZZA, *Produzione e conservazione del documento digitale. Requisiti e standard dei formati elettronici*, Macerata, EUM, 2008.

²⁵ E' evidente che se si cancellano tutte le informazioni relative ad un certificato elettronico qualificato, archiviate presso il certificatore, non sarà più possibile accertare la validità delle firme digitali basate su di esso.

fase di lettura, inserendo i risultati nella rappresentazione del documento come se fossero stati digitati insieme agli altri caratteri²⁶.

E' possibile, quindi, che un documento sottoscritto digitalmente e archiviato con un sistema che ne impedisce qualsiasi modifica, si presenti all'utente con un contenuto diverso da quello originario per effetto della presenza al suo interno di macroistruzioni che producono risultati dipendenti da parametri esterni al documento stesso, i quali possono cambiare di giorno in giorno e/o da computer a computer.

Il legislatore, nell'art. 3, c. 3, del D.P.C.M. 30 marzo 2009, ha chiarito che un documento informatico, sottoscritto con firma digitale o altro tipo di firma elettronica qualificata, non produce gli effetti dell'art. 21, c. 2, del Codice dell'Amministrazione Digitale, se contiene macroistruzioni o codici eseguibili, tali da attivare funzionalità che possano modificare gli atti, i fatti o i dati nello stesso rappresentati.

Da qui l'esigenza di utilizzare per la produzione di documenti formati elettronici che, al minimo, soddisfano i seguenti requisiti²⁷:

a - non devono poter contenere macroistruzioni o codici eseguibili, ovvero devono essere disponibili gli strumenti capaci di rilevarne la presenza con sufficiente sicurezza;

b - devono essere aperti, standard e documentati, ovvero le relative specifiche devono essere pubblicamente accessibili, complete ed esaustive;

c - devono essere robusti, accurati, ampiamente adottati ed usabili²⁸;

d - devono essere indipendenti dalle piattaforme tecnologiche, in modo da poter visualizzare un documento senza particolari vincoli di natura informatica o il pagamento di royalty;

e - devono essere conformi alle disposizioni emanate dalle autorità competenti in materia di archiviazione e conservazione digitale.

IV. - Posta elettronica certificata

La trasmissione e la ricezione di documenti informatici avvengono di solito tramite il servizio di posta elettronica convenzionale, che ormai tutti noi abbiamo attivato sulla nostra stazione di lavoro.

²⁶ Esempi di campi dinamici sono: la data e l'ora del documento, il nome del *file*, i dati identificativi dell'autore.

²⁷ Per lo studio dei requisiti tecnici dei formati elettronici si rinvia al volume di S. PIGLIAPOCO, S. ALLEGREZZA, *op. cit.*

²⁸ Il coefficiente di robustezza di un formato elettronico indica la probabilità, in caso di corruzione di un *file*, di recuperare tutto o parte del suo contenuto.

Tuttavia, nella sua configurazione standard, questo servizio espone il mittente e il destinatario a rischi rappresentati da:

- a - virus informatici;
- b - lettura dei messaggi da parte di sconosciuti, con conseguente violazione della privacy;
- c - modifica dei messaggi da parte di “malintenzionati”, con conseguente abbattimento delle certezze relative alla provenienza, alla data di spedizione, all’integrità del testo e degli allegati;
- d - deviazione o annullamento dei messaggi con conseguente incertezza sulla data di consegna.

Il servizio di posta elettronica certificata (PEC) è stato introdotto dal legislatore con l’obiettivo di eliminare questi rischi e fornire ampie garanzie nelle comunicazioni per via telematica²⁹. La base normativa di riferimento è costituita da:

e - D.P.R. 11 febbraio 2005, n. 68 - Regolamento recante disposizioni per l’utilizzo della posta elettronica certificata, a norma dell’art. 27 della Legge n. 3/2003;

f - Decreto del Ministero per l’Innovazione e le Tecnologie, 2 novembre 2005 - Regole tecniche per la formazione, la trasmissione e la validazione, anche temporale, della posta elettronica certificata.

Il servizio di posta elettronica certificata può essere erogato solo dai gestori che possiedono i requisiti di cui all’art. 14 del D.P.R. n. 68/2005 e sono inseriti in un elenco gestito dal Centro nazionale per l’informatica nella pubblica amministrazione (DigitPA). Fanno eccezione le pubbliche amministrazioni alle quali è riconosciuta la facoltà di attivare autonomamente un servizio di PEC, rispettando le regole tecniche e di sicurezza previste dalla normativa vigente.

Il titolare di una casella di PEC, all’atto della connessione al punto di accesso del suo gestore del servizio di posta certificata³⁰, deve autenticarsi fornendo le credenziali di identificazione (user-id e password) che gli sono state fornite al momento del rilascio dell’indirizzo di PEC. L’autenticazione è funzionale alla certificazione della provenienza del messaggio.

I canali di comunicazione attraverso i quali transitano i messaggi scambiati tra gli utenti e i gestori del servizio di PEC e tra i

²⁹ L’art. 1, c. 1, lett. g), del D.P.R. n. 68/2005, definisce posta elettronica certificata “ogni sistema di posta elettronica nel quale è fornita al mittente documentazione elettronica attestante l’invio e la consegna di documenti informatici”.

³⁰ Ai sensi dell’art. 1, c. 1, lett. a) del D.M. 2 novembre 2005, per punto di accesso s’intende “il sistema che fornisce i servizi di accesso per l’invio e la lettura di messaggi di posta elettronica certificata, nonché i servizi di identificazione ed accesso dell’utente, di verifica della presenza di virus informatici all’interno del messaggio, di emissione della ricevuta di accettazione e di imbustamento del messaggio originale nella busta di trasporto”.

gestori medesimi, sono realizzati con protocolli sicuri che garantiscono la riservatezza delle comunicazioni. Inoltre, i sistemi dei gestori di PEC controllano sistematicamente i messaggi per individuare l'eventuale presenza di virus informatici e, in caso affermativo, non li accettano, segnalando l'anomalia al mittente³¹. In ogni caso, se un messaggio non è consegnabile al destinatario, è garantita la spedizione al mittente di un messaggio di anomalia entro 24 ore dall'invio.

Il punto di accesso di un gestore del servizio di PEC, dopo aver eseguito i controlli sul messaggio in ingresso, se non riscontra anomalie, invia al mittente una ricevuta di accettazione nella quale sono riportati i dati di certificazione³². Tale ricevuta è sottoscritta digitalmente ed ha effetti probatori³³.

Dopo l'emissione della ricevuta di accettazione, il sistema del gestore del servizio di PEC del mittente genera una busta di trasporto contenente il messaggio originale e i dati di certificazione, la firma digitalmente e la invia al punto di ricezione³⁴ del gestore della PEC del destinatario.

Il punto di ricezione, a fronte dell'acquisizione di un messaggio proveniente da un gestore del servizio di PEC, verifica la firma elettronica associata alla busta di trasporto per accertare l'integrità della comunicazione. In caso di esito favorevole, rilascia una ricevuta di presa in carico firmata digitalmente e trasmette la busta al punto di consegna³⁵. Se il messaggio ricevuto contiene errori o proviene da una casella di posta elettronica non certificata (posta elettronica convenzionale), il punto di ricezione non emette la ricevuta di presa in carico, ma genera una busta di anomalia, includendovi il messaggio ricevuto con la specifica della natura dei problemi riscontrati. Tale busta è firmata digitalmente e inoltrata al punto di consegna.

Il punto di consegna, a fronte della ricezione di una busta di trasporto o una busta di anomalia, esegue gli stessi controlli del punto di ricezione e, in caso di esito favorevole, deposita il messaggio nella casella di PEC del destinatario. Se il messaggio depositato è una busta

³¹ Il gestore della PEC è tenuto a conservare il messaggio contenente virus per un periodo non inferiore a 30 mesi.

³² I dati di certificazione comprendono: la data e l'ora d'invio, le informazioni sul mittente e il destinatario, l'oggetto e l'identificativo del messaggio.

³³ La ricevuta di accettazione costituisce prova opponibile a terzi dell'avvenuta spedizione di un messaggio di PEC.

³⁴ Per punto di ricezione s'intende il punto che riceve il messaggio all'interno di un dominio di posta elettronica certificata.

³⁵ Per punto di consegna s'intende il punto che compie la consegna del messaggio nella casella di posta elettronica certificata del destinatario, verifica la provenienza/correttezza del messaggio, emette, a seconda dei casi, la ricevuta di avvenuta consegna o l'avviso di mancata consegna.

di trasporto, è inviata al mittente una ricevuta di avvenuta consegna nella quale sono riportati i dati di certificazione, una copia del messaggio³⁶, la data e l'ora di consegna. Tale ricevuta è sottoscritta digitalmente ed ha effetti probatori³⁷. Se, invece, è una busta di anomalia, non è generata alcuna ricevuta di consegna.

Gli schemi che mostrano il funzionamento di un servizio di posta elettronica certificata sono riportati nelle figure 5, 6 e 7. Tali schemi sono tratti dalle specifiche tecniche del servizio di PEC contenute nel D.M. 2 novembre 2005.

Come si vede dalle figure, è possibile inviare un messaggio da un indirizzo di posta elettronica convenzionale ad uno di PEC e viceversa. Ovviamente, nel primo caso, al mittente non sarà recapita la ricevuta di accettazione né quella di avvenuta consegna, mentre al destinatario sarà segnalata "l'anomalia". Nel secondo caso, invece, il mittente si vedrà recapitare la ricevuta di accettazione, ma non quella di avvenuta consegna.

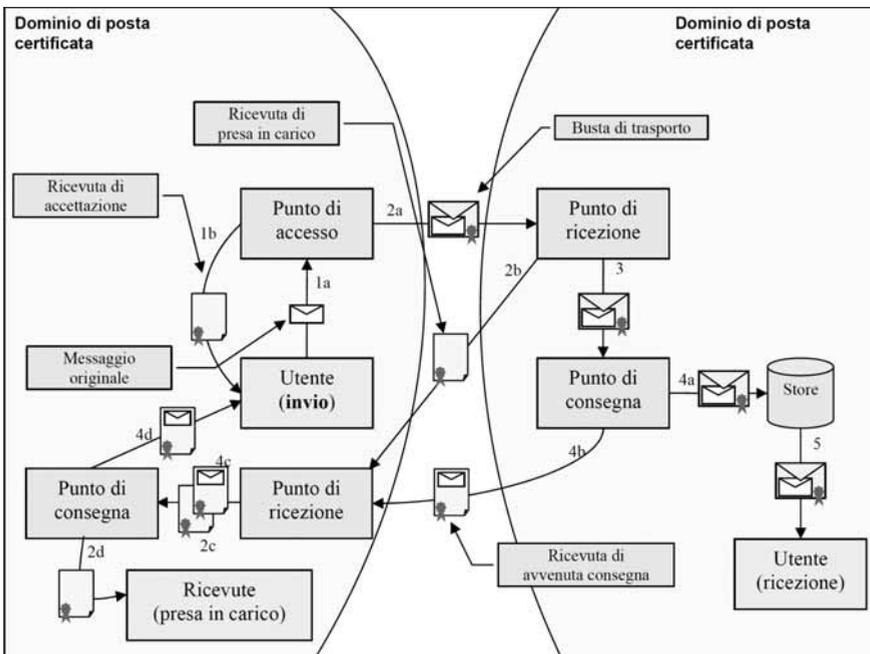


Fig. 5. Trasmissione di un messaggio tra due indirizzi di posta elettronica certificata

³⁶ La copia del messaggio è allegata solo alle ricevute che attestano l'avvenuta consegna ai destinatari primari (specificati nel campo "To:" del messaggio)

³⁷ Si noti che la ricevuta di avvenuta consegna è rilasciata contestualmente al deposito del messaggio di posta elettronica certificata nella casella e-mail del destinatario, indipendentemente dall'avvenuta lettura da parte di questi. Tale ricevuta fornisce al mittente prova che il suo messaggio è effettivamente pervenuto all'indirizzo elettronico dichiarato dal destinatario e certifica il momento della consegna.

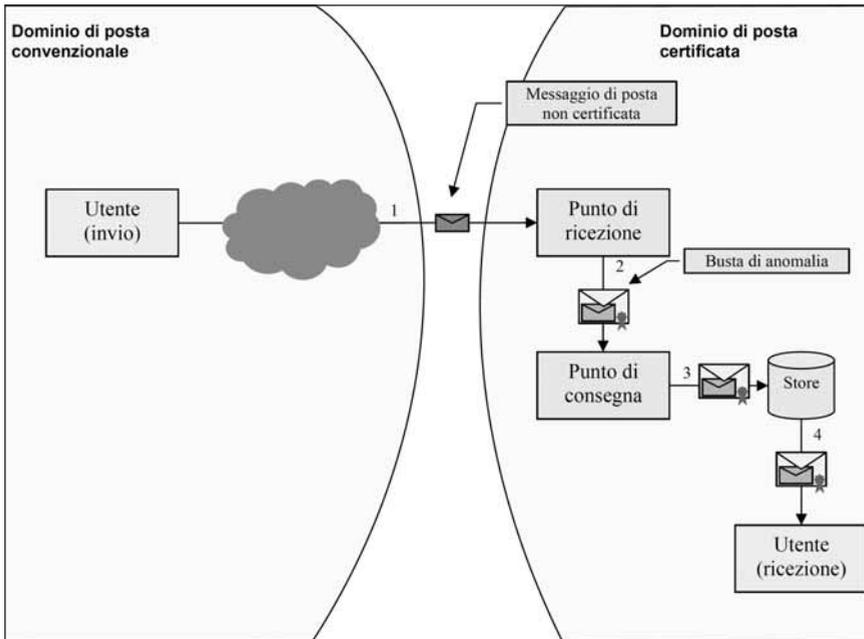


Fig. 6. Trasmissione di un messaggio da un indirizzo e-mail convenzionale a un indirizzo di PEC

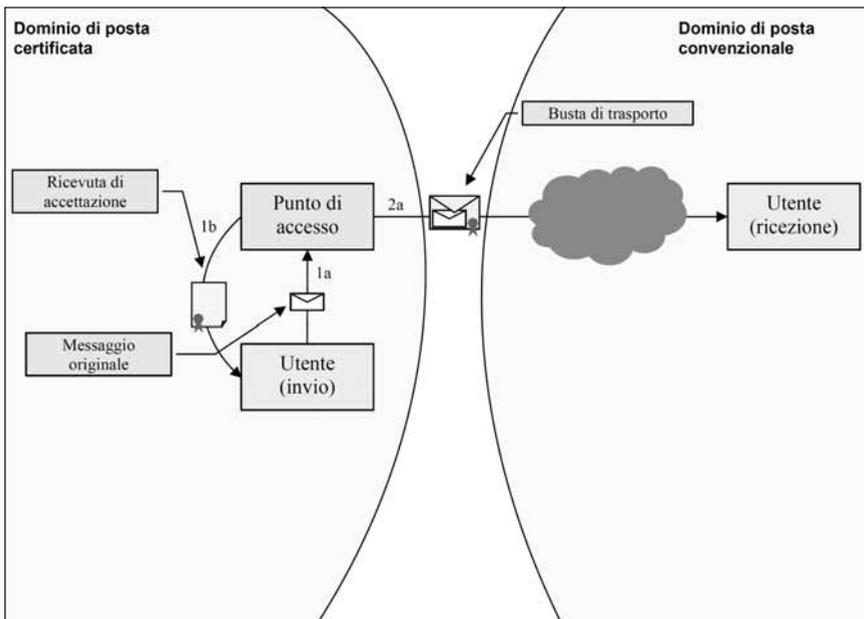


Fig. 7. Trasmissione di un messaggio da un indirizzo di PEC a un indirizzo e-mail convenzionale

I gestori del servizio di PEC devono tenere traccia delle operazioni effettuate per la trasmissione dei messaggi in un registro informatico, denominato log dei messaggi, che deve essere conservato per trenta mesi con modalità tali da assicurare la riservatezza, sicurezza, integrità ed inalterabilità nel tempo delle informazioni in esso contenute.

Il Codice dell'Amministrazione Digitale riconosce la piena efficacia delle trasmissioni di documenti informatici eseguite con un servizio di PEC:

a - l'art. 45, c. 1, dichiara che "i documenti trasmessi da chiunque a una pubblica amministrazione con qualsiasi mezzo telematico o informatico, ivi compreso il fax, idoneo ad accertarne la fonte di provenienza, soddisfano il requisito della forma scritta e la loro trasmissione non deve essere seguita da quella del documento originale";

b - l'art. 48, c. 2, afferma che "la trasmissione del documento informatico per via telematica, effettuata mediante la posta elettronica certificata, equivale, nei casi consentiti dalle legge, alla notificazione a mezzo della posta", mentre il c. 3 chiarisce che "la data e l'ora di trasmissione e di ricezione di un documento informatico trasmesso mediante posta elettronica certificata sono opponibili ai terzi se conformi alle disposizioni di cui al D.P.R. n. 68/2005 ed alle relative regole tecniche".

La disponibilità del servizio di posta elettronica certificata ha determinato l'emanazione di una serie di disposizioni – di seguito riportate – che spingono le pubbliche amministrazioni, i professionisti, le imprese e anche i cittadini a dotarsi di un indirizzo elettronico dichiarato.

L'art. 16, c. 8, della Legge 28 gennaio 2009, n. 2, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale, obbliga le pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, c. 2, del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165, e successive modificazioni, ad istituire una casella di posta certificata, o analogo indirizzo di posta elettronica basato su tecnologie che certifichino data e ora dell'invio e della ricezione delle comunicazioni e l'integrità del contenuto delle stesse, garantendo l'interoperabilità con analoghi sistemi internazionali³⁸, per ciascun

³⁸ Questa apertura verso un servizio di posta elettronica alternativo alla PEC, comune capace di certificare la data e l'ora dell'invio e della ricezione delle comunicazioni, nonché l'integrità del contenuto delle stesse, sembra essere la risposta del legislatore a quanti avevano sollevato perplessità sulla incompatibilità del servizio di posta elettronica certificata con gli analoghi sistemi internazionali. Al riguardo, l'art. 35 della Legge 18 giugno 2009, n. 69, recante disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile, impegna il Governo a modificare il D.P.R. n. 68/2005 per garantire l'interoperabilità del servizio di posta elettronica certificata con analoghi sistemi internazionali.

registro di protocollo, dandone comunicazione al Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione (DigitPA), il quale deve provvedere alla pubblicazione di tali caselle in un elenco consultabile per via telematica³⁹. Il c. 6, dello stesso articolo, impone alle imprese costituite in forma societaria di indicare il proprio indirizzo di posta elettronica certificata nella domanda di iscrizione al registro delle imprese, o analogo indirizzo di posta elettronica basato su tecnologie che certifichino data e ora dell'invio e della ricezione delle comunicazioni e l'integrità del contenuto delle stesse, garantendo l'interoperabilità con analoghi sistemi internazionali⁴⁰. Il c. 7, invece, riguarda i professionisti iscritti in albi ed elenchi istituiti con Legge dello Stato e li obbliga a comunicare, entro un anno dalla data di entrata in vigore della norma, ai rispettivi ordini o collegi, il proprio indirizzo di posta elettronica certificata, o analogo indirizzo di posta elettronica basato su tecnologie che certifichino data e ora dell'invio e della ricezione delle comunicazioni e l'integrità del contenuto delle stesse, garantendo l'interoperabilità con analoghi sistemi internazionali. Gli ordini e i collegi, a loro volta, devono pubblicare in un elenco riservato, consultabile per via telematica esclusivamente dalle pubbliche amministrazioni, i dati identificativi degli iscritti con il relativo indirizzo di posta elettronica dichiarato. Il c. 9, infine, delinea chiaramente uno scenario in cui le comunicazioni tra le pubbliche amministrazioni, i professionisti e le imprese, che hanno dichiarato il loro indirizzo nei modi sopra descritti, possono avvenire per posta elettronica certificata senza che il destinatario debba dichiarare preventivamente la propria disponibilità ad accettarne l'utilizzo.

Il D.P.C.M. 6 maggio 2009, recante disposizioni in materia di rilascio e di uso della casella di posta elettronica certificata assegnata ai cittadini, completa l'attuale quadro normativo. Esso prevede la possibilità per i cittadini di ottenere un indirizzo di PEC gratuitamente, richiedendola, direttamente o tramite l'affidatario del servizio, al Dipartimento per l'Innovazione e le Tecnologie della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Una volta assegnata, la casella di PEC diventa

³⁹ Si segnala che l'obbligo per le pubbliche amministrazioni di attivare un indirizzo di posta elettronica da adibire alla ricezione dei documenti informatici, registrandolo sull'indice delle amministrazioni pubbliche e delle aree organizzative omogenee gestito dal CNIPA (www.indicepa.gov.it), era già stato previsto nel D.P.C.M. 31 ottobre 2000, contenente le regole tecniche per il protocollo informatico, e nella circolare AIPA n. 28/2001, recante standard, modalità di trasmissione, formato e definizioni dei tipi di informazioni minime ed accessorie comunemente scambiate tra le pubbliche amministrazioni.

⁴⁰ Le imprese già costituite alla data di entrata in vigore della L. n. 2/2009 hanno tre anni di tempo per comunicare al registro delle imprese il loro indirizzo di posta elettronica certificata.

per il titolare un indirizzo valido, ad ogni effetto giuridico, ai fini dei rapporti con le pubbliche amministrazioni, e la volontà da questi espressa all'atto della richiesta rappresenta l'esplicita accettazione dell'invio, tramite essa, da parte delle pubbliche amministrazioni, di tutti i provvedimenti e gli atti che lo riguardano.

Il disciplinare di gara, elaborato dal Dipartimento per la Digitalizzazione della P.A. e l'Innovazione tecnologica (DDI) per la concessione del servizio di PEC per i cittadini ha inaspettatamente disegnato un servizio simile, ma non coincidente con la PEC. Lo dimostra il fatto che tra i requisiti del servizio oggetto della concessione figura "l'interoperabilità con i servizi erogati nei domini di PEC conformi al D.P.R. n. 68/2005". Insomma, un altro servizio di comunicazione elettronica certificata, il CEC-PAC, che deve garantire:

c - il rilascio delle caselle di posta elettronica per ogni cittadino maggiorenne che ne faccia richiesta, destinate esclusivamente alle comunicazioni tra P.A. e cittadino;

d - la possibilità di attivare la funzionalità aggiuntiva della ricevuta di presa visione da parte dell'utente;

e - il servizio di notifica dell'avvenuta ricezione di un messaggio sulla casella CEC-PAC tramite canali di comunicazione tradizionali⁴¹;

f - la formazione del fascicolo elettronico personale del cittadino con i documenti ricevuti e trasmessi alle pubbliche amministrazioni.

V. - Carta d'identità elettronica e carta nazionale dei servizi

L'erogazione on line dei servizi delle pubbliche amministrazioni presuppone che i soggetti fruitori siano dotati di strumenti tecnologici e dati personali che, in quanto da loro conosciuti o ad essi univocamente associati, ne permettono l'identificazione in rete.

Il legislatore italiano, con l'obiettivo di soddisfare questa esigenza, ha emanato il D.P.C.M. 22 ottobre 1999, n. 437, che definisce le caratteristiche e le modalità di rilascio della carta d'identità elettronica (CIE) in sostituzione di quella tradizionale cartacea.

La CIE è un "documento d'identità munito di fotografia del titolare rilasciato su supporto informatico dalle amministrazioni comunali con la prevalente finalità di dimostrare l'identità anagrafica

⁴¹ In aggiunta al servizio base di notifica tramite e-mail è prevista per il cittadino, a pagamento, la possibilità di ricevere le stesse segnalazioni anche via SMS, IVR e posta cartacea.

del suo titolare”⁴². Di fatto, è una carta ibrida in grado di integrare nel supporto fisico sia una banda a memoria ottica che un microprocessore⁴³. Nella banda ottica a lettura laser sono memorizzati, con modalità informatiche di sicurezza, i dati riportati graficamente sul documento ai fini della salvaguardia delle esigenze di pubblica sicurezza. Il microprocessore, invece, è utilizzato per la memorizzazione dell’insieme dei dati riferiti alla persona e per le operazioni connesse alle procedure di identificazione in rete del titolare.

In via opzionale, nella CIE possono essere registrate, a richiesta dell’interessato ove si tratti di dati sensibili, le informazioni di carattere individuale generate, gestite e distribuite dalle pubbliche amministrazioni per attività amministrative e per l’erogazione di servizi al cittadino. L’art. 66, c. 4, del Codice dell’Amministrazione Digitale, include tra questi dati:

- a - il gruppo sanguigno;
- b - le opzioni di carattere sanitario previste per legge;
- c - i dati biometrici della persona ad esclusione del DNA;
- d - le procedure informatiche e le informazioni occorrenti per la firma elettronica.

Nel 2004, preso atto della limitata diffusione della carta d’identità elettronica a causa della dilatazione dei tempi di progettazione delle misure di sicurezza, dell’inerzia delle pubbliche amministrazioni coinvolte nell’iniziativa e soprattutto degli alti costi di realizzazione a carico del Ministero dell’Interno e delle amministrazioni comunali, il legislatore ha ritenuto opportuno introdurre un altro strumento per l’identificazione in rete: la carta nazionale dei servizi (CNS). L’art. 2, c. 1, del D.P.R. 2 marzo 2004, n. 117, recante il regolamento per la diffusione della carta nazionale dei servizi, afferma, infatti, che “la carta nazionale dei servizi, in attesa della carta d’identità elettronica, è emessa dalle pubbliche amministrazioni interessate al fine di anticiparne le funzioni di accesso ai servizi in rete delle pubbliche amministrazioni”.

La CNS può essere emessa da una qualsiasi pubblica amministrazione, previa identificazione del titolare, con le modalità descritte nel D.P.R. n. 117/2004 e nelle regole tecniche e di sicurezza emanate il 9 dicembre 2004 con un Decreto congiunto del Ministro

⁴² Si veda la definizione di carta d’identità elettronica riportata nell’art. 1, c. 1, lett. c) del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, recante il Codice dell’Amministrazione Digitale.

⁴³ Il supporto fisico è stampato con le tecniche tipiche della produzione delle carte valori ed è dotato degli elementi fisici di sicurezza atti a consentire il controllo dell’autenticità del documento, visivamente e mediante strumenti portatili e di laboratorio.

dell'Interno, Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie e Ministro dell'Economia e delle Finanze. Essa contiene un certificato di autenticazione rilasciato da un certificatore accreditato⁴⁴, consistente nell'attestato elettronico che assicura l'autenticità delle informazioni necessarie per l'identificazione in rete del titolare. A differenza della CIE, che rimane valida per 10 anni dalla data di emissione, la CNS ha la validità temporale determinata dall'amministrazione emittente e comunque non superiore a 6 anni⁴⁵.

Sotto il profilo tecnologico, le due carte sono interoperabili e presentano le stesse caratteristiche funzionali, ma mentre la CIE contiene gli elementi esterni necessari per l'identificazione del titolare anche senza l'ausilio del computer (gli ologrammi prodotti dall'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato e la banda ottica presente sul retro), la CNS non richiede la presenza sull'involucro esterno di segni particolari⁴⁶ e quindi risulta essere meno costosa e più facile da emettere.

I servizi erogabili attraverso l'uso della carta d'identità elettronica o della carta nazionale dei servizi si dividono in due categorie: servizi standard e servizi qualificati. I primi riguardano l'identificazione in rete del titolare per mezzo del certificato di autenticazione memorizzato nel microprocessore della carta; i secondi, invece, richiedono l'installazione sulla carta, per opera delle amministrazioni emittenti, delle informazioni aggiuntive necessarie per l'erogazione *on-line* di determinati servizi. In particolare, la CIE e la CNS possono essere utilizzate per l'effettuazione di pagamenti tra soggetti privati e pubbliche amministrazioni e sono predisposte per ospitare il servizio di firma digitale.

L'art. 64, c. 1, del Codice dell'Amministrazione Digitale, individua chiaramente nella carta d'identità elettronica e nella carta nazionale dei servizi gli "strumenti per l'accesso ai servizi erogati in rete dalle pubbliche amministrazioni per i quali sia necessaria l'autenticazione informatica".

In ragione dell'elevato livello di sicurezza garantito, ai sensi dell'art. 65, c. 1-2 del Codice dell'Amministrazione Digitale, "le istanze e le dichiarazioni presentate alle pubbliche amministrazioni per via telematica (...) sono valide (...) quando l'autore è identificato dal sistema informatico con l'uso della carta d'identità elettronica o della carta nazionale dei servizi (...). Le istanze e le dichiarazioni inviate o compilate su sito secondo le modalità previste dal c. 1 sono equivalenti alle

⁴⁴ Si veda l'art. 3, c. 1, del D.P.R. n. 117/2004.

⁴⁵ Si veda l'art. 5, c. 1, del D.P.R. n. 117/2004.

⁴⁶ Ai sensi dell'art. 3, c. 4, del D.P.R. n. 117/2004, la carta nazionale dei servizi deve riportare impresso in modo leggibile, sul dorso, la dicitura «CARTA NAZIONALE DEI SERVIZI» ed il nome della pubblica amministrazione che la emette.

istanze e alle dichiarazioni sottoscritte con firma autografa apposta in presenza del dipendente addetto al procedimento; resta salva la facoltà della pubblica amministrazione di stabilire i casi in cui è necessaria la sottoscrizione mediante firma digitale”.

VI. - Gestione informatica dei documenti e formazione dell'archivio

L'introduzione del documento informatico nel nostro ordinamento giuridico e lo sviluppo di strumenti tecnologici affidabili per le comunicazioni elettroniche hanno aggiunto nuovi elementi di complessità nei processi inerenti alla formazione e alla conservazione dell'archivio. Da un lato, infatti, occorre governare i processi che attengono all'organizzazione dei documenti, sia cartacei sia digitali, dall'altro si devono utilizzare al meglio le tecnologie informatiche per migliorare il livello di efficacia e di efficienza dell'azione amministrativa, velocizzando al massimo i flussi di lavoro.

La convinzione che le problematiche connesse alla gestione dei documenti potessero essere risolte rapidamente con l'introduzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), ha oggi lasciato il posto alla consapevolezza che la digitalizzazione dei documenti può produrre benefici solo con un approccio progettuale che prenda in considerazione gli aspetti tecnologici unitamente a quelli organizzativi, archivistici e giuridici. Tale approccio progettuale trova nella norma ISO 15489:2001 il principale standard di riferimento.

VI.1. - Norma ISO 15489:2001

Nel mese di ottobre 2001, su input del Comitato Tecnico ISO/TC 46, Information and documentation, Sottocomitato 11, archives/records management, l'International Organization for Standardization (ISO) ha emanato la norma ISO 15489:2001 allo scopo di delineare i migliori metodi operativi internazionali per la gestione dei documenti. Essa si compone di una parte generale (ISO 15489-1, Part 1: General) e di un rapporto tecnico che fornisce una guida per l'applicazione pratica delle regole generali (ISO 15489-2, Part 2: Guidelines).

La norma ISO 15489:2001 non si applica alla gestione degli archivi storici, bensì al records management, cioè all'insieme delle operazioni finalizzate al controllo della produzione, ricezione, tenuta, uso e destinazione finale dei documenti ricevuti o prodotti da un'organizzazione, o una persona fisica, durante lo svolgimento della sua attività, indipendentemente dal supporto sul quale sono formati.

Essa fornisce una guida per la progettazione e la realizzazione di sistemi documentali di qualità, tralasciando gli aspetti tecnologici in senso stretto e concentrandosi sulle politiche, procedure, metodi operativi e responsabilità.

La metodologia proposta dalla norma ISO 15489 si articola in otto fasi⁴⁷:

- a - indagine preliminare;
- b - analisi delle attività;
- c - identificazione dei requisiti per i documenti;
- d - valutazione dei sistemi esistenti;
- e - identificazione delle strategie per soddisfare i requisiti di cui alla fase c);
- f - progettazione del sistema documentale;
- g - implementazione del sistema documentale;
- h - controlli e verifiche post-implementazione.

Le prime quattro fasi permettono di esplicitare le relazioni esistenti tra la produzione documentaria e le attività dell'organizzazione⁴⁸, il contesto normativo e regolamentare di riferimento, le esigenze di natura pratica-operativa. La rilevazione e l'analisi dei processi rappresentano un passaggio fondamentale della progettazione di un sistema documentale perché permettono di individuare i documenti ricevuti o prodotti nell'ambito delle attività dell'organizzazione, specificando la loro natura (atto pubblico, scrittura privata, provvedimento amministrativo, etc.), i contenuti minimi essenziali e accidentali, il periodo di conservazione, le esigenze in termini di accessibilità, riproducibilità e riservatezza.

La fase e) è finalizzata all'identificazione delle strategie, delle politiche, degli standard, degli strumenti e dei metodi operativi che permettono all'organizzazione di soddisfare i requisiti specificati nelle fasi precedenti.

La fase f) riguarda la progettazione vera e propria del sistema documentale, che dovrebbe essere eseguita mantenendo separati la definizione concettuale del modello organizzativo e archivistico dal disegno tecnologico e funzionale del sistema documentale che lo implementerà.

Le ultime due fasi forniscono indicazioni per l'implementazione del sistema documentale e il controllo della sua operatività.

⁴⁷ Per ulteriori approfondimenti sulla metodologia di progettazione di sistemi documentali di qualità si veda S. PIGLIAPOCO, *La qualità nella gestione dei documenti: la norma ISO 15489*, in *Una mente colorata. Studi in onore di Attilio Mauro Caproni per i suoi 65 anni*, a cura di C. Cavallaro, Roma, Vecchiarelli editore, 2007. Si veda inoltre G. MICHETTI, *Uno standard per la gestione documentale: il modello ISO 15489*, in «Archivi & Computer», (1) 2005, S. Miniato (PI), Titivillus Edizioni, 2005, pp. 63-82.

⁴⁸ Con il termine organizzazione qui s'intende l'ente che produce i documenti e che li vuole gestire con criteri e modalità conformi alla norma ISO 15489.

VI.2. - *Registrazione di protocollo, classificazione e fascicolazione dei documenti*

Le operazioni che permettono di identificare i documenti e le unità archivistiche, mostrando le relazioni che esistono tra di esse e con le attività del soggetto produttore sono: la registrazione di protocollo, la classificazione e la formazione dei fascicoli

La registrazione di protocollo è l'operazione che permette di identificare e descrivere i documenti ricevuti o spediti da un ente, fissando con certezza giuridica la data dell'ingresso o dell'uscita. Il sistema di registrare in ordine cronologico i dati essenziali dei singoli documenti nasce in area germanica e si diffonde in Italia all'inizio dell'Ottocento con la finalità principale di predisporre strumenti razionali di gestione dei documenti⁴⁹. Il registro di protocollo oltre ad avere grande rilevanza sotto il profilo archivistico ha anche valenza giuridica; esso, infatti, è un atto pubblico cui è riconosciuta la fede privilegiata⁵⁰ in virtù "del rapporto assolutamente inscindibile che collega o almeno che dovrebbe collegare tra di loro il numero progressivo, gli estremi cronologici relativi al preciso momento dell'ingresso in memoria, l'indicazione del mittente o del destinatario e la descrizione dell'oggetto"⁵¹.

Ai sensi dell'art. 53, c. 5, del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, recante il Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, la registrazione di protocollo è un'operazione obbligatoria per i documenti ricevuti o spediti da una pubblica amministrazione e per tutti i documenti informatici. Non sono soggetti a tale obbligo: "le gazzette ufficiali, i bollettini ufficiali e i notiziari della pubblica amministrazione, le note di ricezione delle circolari e altre disposizioni, i materiali statistici, gli atti preparatori interni, i giornali, le riviste, i libri, i materiali pubblicitari, gli inviti a manifestazioni e tutti i documenti già soggetti a registrazione particolare dell'amministrazione"⁵².

⁴⁹ Cfr. G. BONFIGLIO-DOSIO, *Primi passi nel mondo degli archivi*, Padova, CLEUP, 2007, pp. 45-50. Si veda inoltre P. CARUCCI, M. GUERCIO, *Manuale di archivistica*, Roma, Carocci editore, 2008, pp. 203-208.

⁵⁰ Sentenza della Cassazione penale, sez. V, del 6 ottobre 1987.

⁵¹ Cfr. A. ROMITI, *Le principali sentenze sul protocollo delle pubbliche amministrazioni: casistica, commento e note sentenza per sentenza*, Viareggio, SAL editoriale, 1995, p. 43.

⁵² Per documenti già soggetti a registrazione particolare dell'amministrazione s'intendono quei documenti che sono registrati per obbligo di legge in repertori o registri diversi dal protocollo generale. È il caso, ad esempio, delle fatture ricevute, che devono essere registrate nel registro IVA e in altri libri contabili, degli atti deliberativi e dei contratti, che devono essere annotati in appositi repertori. Per queste tipologie di documenti il legislatore ha voluto evitare la doppia registrazione.

Una registrazione di protocollo contiene dati obbligatori e dati accessori. I dati obbligatori sono:

- a - numero di protocollo, generato automaticamente dal sistema⁵³;
- b - data di registrazione di protocollo, assegnata automaticamente dal sistema;
- c - mittente per i documenti ricevuti, o destinatario per i documenti spediti;
- d - oggetto del documento⁵⁴;
- e - data e numero di protocollo del documento ricevuto, se disponibili.

Sono accessori i seguenti dati:

- f - data di arrivo (per i documenti in entrata);
- g - luogo di provenienza o di destinazione;
- h - numero degli allegati (se esistono) e descrizione sintetica degli allegati;
- i - estremi dell'autorizzazione al differimento della registrazione;
- l - mezzo di ricezione o di spedizione;
- m - ufficio di competenza;
- n - copie per conoscenza;
- o - tipo di documento.

Nel caso dei documenti informatici, la registrazione di protocollo determina la loro memorizzazione nell'archivio digitale: da quel momento in poi non potranno più essere modificati né cancellati⁵⁵.

Sotto il profilo pratico-operativo, la registrazione di protocollo di un documento informatico comprende, in aggiunta ai dati obbligatori sopra citati, la sua impronta digitale di 160 bit⁵⁶; inoltre, se il documento è ricevuto per posta elettronica, essa deve corrispondere all'intero messaggio.

Ogni registrazione deve essere completata con la segnatura di protocollo che, ai sensi dell'art. 1, c. 1, lett. s), del D.P.R. n. 445/2000, consiste "nell'apposizione o nell'associazione all'originale del documento, in forma permanente e non modificabile, delle informazioni riguardanti il documento stesso". Per i documenti cartacei essa si

⁵³ È un numero progressivo costituito da almeno sette cifre numeriche, che ricomincia da 1 all'inizio di ogni anno.

⁵⁴ È una sintesi del documento che deve dare un'idea precisa del contenuto anche in assenza dell'originale.

⁵⁵ Un documento informatico archiviato segue le stesse vicende della relativa registrazione di protocollo la quale, ai sensi dell'art. 54 del D.P.R. n. 445/2000, può essere annullata, ma deve rimanere memorizzata nella base di dati per consentire la lettura di tutte le informazioni originarie.

⁵⁶ Si veda l'art. 53, c. 1, lett. f), del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

realizza apponendo su di essi un timbro di protocollo nel quale sono riportati i dati identificativi dell'ente, la data e il numero di protocollo, l'indice di classificazione e il numero del fascicolo. Per quelli informatici, invece, la normativa vigente⁵⁷ prevede la produzione della segnatura informatica di protocollo, rappresentata da un *file* conforme alle specifiche dell'XML compatibili con la DTD (Document Type Definition) definita dal CNIPA e contenente sia le informazioni del timbro di protocollo, sia altri dati utili ai fini dell'ottimizzazione dei processi di gestione documentale.

Come sopra accennato, le registrazioni di protocollo possono essere annullate su autorizzazione del Responsabile del Servizio per la tenuta del protocollo informatico⁵⁸, ma non cancellate fisicamente; esse devono rimanere memorizzate nella base di dati e sono evidenziate dal sistema di gestione informatica dei documenti con un simbolo o una dicitura.

Qualora per cause tecniche non sia possibile utilizzare il sistema di gestione informatica dei documenti, il Responsabile del Servizio per la tenuta del protocollo informatico può autorizzare lo svolgimento, anche manuale, delle operazioni di registrazione di protocollo su registri di emergenza⁵⁹. Al ripristino delle funzionalità del sistema, le informazioni relative ai documenti protocollati in emergenza dovranno essere riportate su di esso senza ritardo, utilizzando un'apposita funzione di recupero dei dati. A ciascun documento registrato in emergenza sarà attribuito un nuovo numero di protocollo mantenendo, però, stabilmente la correlazione con il numero utilizzato in emergenza.

La registrazione di protocollo eseguita nei modi sopra descritti è un'operazione necessaria, ma non sufficiente. Essa, infatti, permette di identificare e descrivere sinteticamente i documenti che entrano nella memoria dell'ente, fissandone la data esatta dell'ingresso, ma non di esplicitare il *vincolo o nesso archivistico*, che è l'elemento costitutivo dell'archivio ed è rappresentato dall'insieme delle relazioni logiche e formali esistenti tra i documenti che lo compongono⁶⁰.

⁵⁷ Si veda l'art. 18 del D.P.C.M. 31 ottobre 2000 e la Circolare AIPA n. 28/2001.

⁵⁸ Si veda il successivo paragrafo VI.3.

⁵⁹ Si veda l'art. 63 del D.P.R. n. 445/2000.

⁶⁰ Cfr. R. DE FELICE, *L'archivio contemporaneo*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 1998. Sul vincolo archivistico si veda anche A. ROMITI, *Archivistica generale: primi elementi*, Lucca, Civita editoriale, 2009, pp. 47-55, dove l'autore ne analizza la natura, proponendone una distinzione in quattro tipologie: 1) vincolo archivistico interno, che attiene al nesso esistente nella documentazione realizzata e conservata dall'entità produttrice; 2) vincolo archivistico esterno, che si propone nel rapporto tra l'unità produttrice, le unità referenti e l'archivio prodotto; 3) il vincolo istituzionale esterno, che può essere individuato nel collegamento che intercorre tra l'entità produttrice dell'archivio e la realtà istituzionale, a livello territoriale, nel quale tale soggetto opera; 4) vincolo istituzionale interno, che si sviluppa nel rapporto tra l'entità produttrice e le altre realtà sociali che si pongono in collegamento con essa.

Le operazioni che rendono evidenti le relazioni esistenti tra i documenti di un archivio e tra questi e le attività del soggetto produttore sono la classificazione e la fascicolazione che, insieme alla registrazione e segnatura di protocollo, costituiscono le “operazioni necessarie e sufficienti per la tenuta del sistema di gestione informatica dei documenti da parte delle pubbliche amministrazioni”⁶¹.

I fascicoli sono le unità archivistiche di base dell'archivio; essi riuniscono in un unico contenitore, cartaceo o digitale, i documenti relativi ad un procedimento amministrativo, una persona fisica o giuridica, un oggetto specifico dell'attività del soggetto produttore. Un fascicolo può essere organizzato in sottofascicoli e questi a loro volta in inserti; al loro interno i documenti sono posti in ordine cronologico di archiviazione.

La formazione dei fascicoli avviene a cura delle unità organizzative responsabili della trattazione delle pratiche ed è guidata dal titolare di classificazione, che è uno strumento archivistico di fondamentale importanza. Esso è costituito dall'insieme delle partizioni astratte (ad esempio denominate categorie, classi e sottoclassi), gerarchicamente ordinate (una categoria si compone di più classi che a loro volta si articolano in sottoclassi), che rispecchiano le funzioni del soggetto produttore. Un titolare deve essere sufficientemente dettagliato, ma senza far perdere la visione d'insieme delle attività complessivamente svolte dall'ente produttore dell'archivio. I fascicoli sono gli elementi terminali del titolare di classificazione e si dispongono nelle varie partizioni precostituite (categorie, classi e sottoclassi) in base all'oggetto cui si riferiscono. In questo modo, gli uffici produttori alimentano continuamente l'archivio con i loro documenti, mutuando la struttura logica, unitaria, disegnata nel titolare di classificazione.

In termini pratici, classificare un documento significa associarlo alla partizione del titolare che individua la funzione cui si riferisce, mentre l'operazione di fascicolazione attiene all'inserimento del documento nell'unità archivistica che raccoglie i suoi precedenti o, comunque sia, gli atti relativi allo stesso oggetto o stessa persona.

Sul sistema di gestione informatica dei documenti, per ogni fascicolo, al minimo, si devono registrare le seguenti informazioni:

- p - indice di classificazione;
- q - numero del fascicolo, che è un numero progressivo nell'ambito della voce di classificazione;
- r - oggetto del fascicolo;
- s - data di formazione;
- t - data di chiusura;
- u - ente e ufficio produttore.

⁶¹ Se veda l'art. 56 del D.P.R. n. 445/2000.

Gli estremi identificativi dei fascicoli, sottofascicoli e inserti, devono essere riportati, unitamente alle informazioni sui loro movimenti interni all'organizzazione, nel repertorio dei fascicoli, che è un elenco ordinato in base alle partizioni del titolario di classificazione.

VI.3. - Aspetti organizzativi e responsabilità

Lo standard internazionale ISO 15489, oltre a fornire indicazioni sulla metodologia di progettazione dei sistemi documentali di qualità, spinge le organizzazioni ad assegnare alle unità di personale un livello di responsabilità nella trattazione dei documenti commisurato al ruolo ricoperto e alle mansioni svolte.

Il legislatore italiano ha regolamentato gli aspetti organizzativi connessi alla gestione informatica dei documenti con gli articoli 50 e 61 del D.P.R. n. 445/2000. Il primo spinge le pubbliche amministrazioni a costituire "aree organizzative omogenee (AOO)", ovvero insiemi di uffici aventi l'esigenza di gestire la documentazione in modo unitario, assicurando criteri uniformi di classificazione e archiviazione, nonché di comunicazione interna tra le aree stesse, mentre il secondo decreta la nascita, in ogni AOO, di un Servizio per la tenuta del protocollo informatico, la gestione dei flussi documentali e degli archivi, a capo del quale deve essere posto "un dirigente, ovvero un funzionario, comunque in possesso di idonei requisiti professionali o di professionalità tecnico archivistica acquisita a seguito di processi di formazione".

Ai sensi dell'art. 61, c. 3, del D.P.R. citato, il Servizio per la tenuta del protocollo informatico deve:

a - garantire il corretto svolgimento delle attività di gestione dei documenti, nonché la formazione, gestione, conservazione e fruizione dell'archivio;

b - attribuire il livello di autorizzazione per l'accesso alle funzioni del sistema di gestione informatica dei documenti, distinguendo tra abilitazioni alla consultazione e abilitazioni all'inserimento e alla modifica delle informazioni;

c - garantire che le operazioni di registrazione e segnatura di protocollo si svolgano nel rispetto della normativa vigente;

d - garantire la corretta produzione e conservazione del registro di protocollo;

e - predisporre e mantenere aggiornati il titolario di classificazione e il piano di conservazione dell'archivio⁶², compresi gli indici e gli altri strumenti archivistici necessari;

⁶² Il piano di conservazione dell'archivio è il piano, integrato con il titolario di classificazione, contenente i criteri di organizzazione dell'archivio, di selezione periodica e

f - autorizzare le operazioni di annullamento delle registrazioni di protocollo.

Tra i compiti attribuiti al Responsabile del Servizio per la tenuta del protocollo informatico, assume particolare rilevanza la predisposizione e il continuo aggiornamento del manuale di gestione dei documenti, nonché il controllo dell'effettiva applicazione delle disposizioni in esso contenute da parte del personale dell'organizzazione.

VI.4. - Manuale di gestione dei documenti

In un contesto dove la gestione dei documenti è effettuata su base informatica e decentrata nelle unità organizzative, fornire al personale dell'ente le istruzioni e le regole per svolgere correttamente le attività di registrazione, classificazione e archiviazione dei documenti è una necessità assoluta.

A questo fine e ai sensi degli articoli 3 e 5 del D.P.C.M. 31 ottobre 2000, recante le regole tecniche per il protocollo informatico, il Responsabile del Servizio per la tenuta del protocollo informatico deve predisporre un manuale di gestione dei documenti, i cui contenuti devono riguardare:

a - l'assetto organizzativo adottato dall'ente per la gestione dei documenti:

1. elenco delle aree organizzative omogenee (AOO) istituite, con l'indicazione, per ciascuna di esse, delle informazioni di cui all'art. 12, c. 2, del D.P.C.M. 31 ottobre 2000;

2. individuazione, in ogni AOO, del Servizio per la tenuta del protocollo informatico, la gestione dei flussi documentali e degli archivi, e l'identificazione del relativo Responsabile;

b - i principali strumenti archivistici utilizzati per la formazione e la conservazione dell'archivio:

1. titolare di classificazione dei documenti con i relativi indici sistematico e alfabetico;

2. piano di conservazione dell'archivio di cui all'art. 68, c. 1, del D.P.R. n. 445/2000;

c - le fasi della gestione dei documenti:

1. istruzioni per la produzione, ricezione, registrazione, classificazione e fascicolazione dei documenti;

2. regole per l'annullamento o la modifica di una registrazione di protocollo;

conservazione permanente dei documenti, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di tutela dei beni culturali.

3. modalità di produzione e conservazione del registro di protocollo;
4. istruzioni per la tenuta del registro di emergenza;
5. modalità di gestione dei flussi documentali e dei procedimenti amministrativi;
6. istruzioni per la tenuta, conservazione e fruizione dell'archivio;
 - d - l'accessibilità e la sicurezza dei dati e dei documenti:
 1. insieme delle regole (policy) e delle soluzioni tecnologiche da implementare per garantire l'accesso alla base documentale in condizioni di sicurezza e riservatezza.

Il manuale di gestione dei documenti deve essere adottato con atto formale, reso pubblico e comunicato a tutto il personale dell'ente, il quale è tenuto ad applicare le regole ivi contenute sotto il controllo e la supervisione del Responsabile del Servizio per la tenuta del protocollo informatico.

VI.5. - Requisiti funzionali e tecnologici dei sistemi di gestione informatica dei documenti

I requisiti funzionali dei sistemi di gestione informatica dei documenti (ERMS - Electronic Records Management Systems) sono stati oggetto di studio a livello europeo e dettagliatamente descritti nelle specifiche MoReq2 (Model Requirements for the management of electronic records)⁶³.

Le specifiche MoReq sono state elaborate tra il 2000 e il 2001 da un gruppo di consulenti specializzati di Cornwell Affiliates plc. su incarico della Commissione europea nell'ambito del programma IDA (Interchange of Data between Administrations) e sono state ampiamente utilizzate in Europa e in altri paesi. L'evoluzione tecnologica, i cambiamenti della normativa e le trasformazioni dei modelli organizzativi indotte dalla globalizzazione dei mercati hanno determinato l'esigenza di un aggiornamento che ha portato alla pubblicazione, nel 2008, della nuova versione delle specifiche: MoReq2.

Le specifiche MoReq2, come del resto la prima versione del 2001, non sono legate ad una determinata piattaforma tecnologica e vogliono fornire indicazioni di carattere generale, effettivamente utili a livello pratico (usabilità), sia ad organizzazioni pubbliche che private.

Le principali novità hanno riguardato:

- a - una maggiore modularità, che consente di adattare ai diversi contesti giuridici, pratiche archivistiche ed esigenze di gestione

⁶³ Nelle specifiche MoReq2, con il termine *record* s'intendono le informazioni prodotte, ricevute e conservate ai fini probatori e informativi da una persona fisica o giuridica per soddisfare obblighi legali o per lo svolgimento delle proprie attività.

documentale. Esse comprendono un modulo di base, che contiene i requisiti fondamentali necessari a fornire un'affidabile gestione dei documenti informatici, e moduli opzionali, che descrivono funzionalità supplementari;

b - l'elaborazione di un capitolo introduttivo (il capitolo zero), con il quale si è inteso fornire agli Stati membri la possibilità di aggiungere i propri requisiti nazionali specifici, tenendo così conto delle diverse lingue, legislazioni, regolamenti e tradizioni archivistiche;

c - la disponibilità di test per la verifica della conformità ai requisiti MoReq2⁶⁴, che ha permesso di migliorare la comprensione delle specifiche e di conseguire una maggiore coerenza terminologica, anche in relazione ad altri standard di riferimento quali ISO 15489 e il progetto di ricerca internazionale InterPARES.

Le specifiche MoReq2 riconoscono allo schema di classificazione dei documenti, predisposto con le modalità descritte nel precedente paragrafo VI.2., un ruolo centrale nella gestione dei documenti e propongono il modello riportato in figura 8.

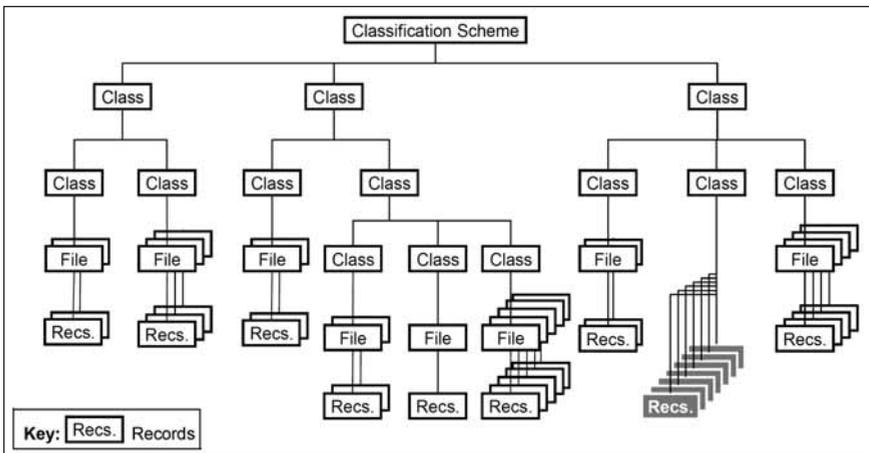


Fig. 8. Schema di classificazione dei documenti proposto in MoReq2

Come si vede dalla figura, lo schema di classificazione proposto in MoReq2 prevede di raggruppare le funzioni del soggetto produttore in classi le quali possono essere suddivise in sottoclassi le quali, a loro volta, possono essere ulteriormente ripartite in altre entità di livello più specifico. L'elemento terminale di una catena di classi ed eventuali

⁶⁴ I requisiti per i quali è disponibile un ambiente di test per la verifica della conformità riportano nel campo Test una "Y", se il test permette una verifica totale, o una "P", se il test consente una verifica parziale.

sottoclassi è il fascicolo (file)⁶⁵, il quale si compone di documenti (records) ed eventualmente di sottofascicoli contenenti altri records. Un fascicolo o sottofascicolo può essere organizzato in volumi per formare entità elettroniche di dimensione più gestibile. A differenza della prima versione, le specifiche MoReq2 contemplano anche la possibilità di associare uno o più documenti direttamente ad una classe.

Tra le funzioni che un sistema ERMS deve presentare per la gestione dello schema di classificazione, si evidenziano: la possibilità di aggiungere in qualsiasi momento nuove classi; la storicizzazione delle modifiche apportate allo schema nel corso degli anni; la possibilità di spostare uno o più fascicoli da una classe ad un'altra; l'implementazione delle regole che governano la chiusura dei fascicoli; la capacità di associare un documento a più fascicoli e a più classi; la gestione delle attività inerenti alla sostituzione di uno schema in uso con un altro di nuova concezione.

Nel documento MoReq2, le specifiche funzionali del sistema di gestione informatica dei documenti (ERMS) sono riportate nei capitoli dal 3 al 9, mentre il capitolo 10 descrive i moduli opzionali, il capitolo 11 espone i requisiti non funzionali, il capitolo 12 si occupa dei metadati e il capitolo 13 propone un modello funzionale di sistema ERMS. Nel seguito sono commentati, con riferimento ai capitoli che li contengono, i requisiti funzionali più significativi descritti in MoReq2, anche in rapporto alla normativa vigente in Italia, rinviando ogni approfondimento al testo completo delle specifiche reperibile sul sito www.DLM-Network.org/moreq2.

Controlli e sicurezza (capitolo 4)

Nel capitolo 4 del documento MoReq2 sono analizzate le esigenze in termini di sicurezza, integrità e riservatezza dei documenti immessi nel sistema ERMS, e individuati i requisiti funzionali, che trovano nella normativa vigente in Italia un utile completamento.

Il sistema operativo dell'elaboratore su cui è implementato il sistema di gestione informatica dei documenti, ai sensi dell'art. 7 del D.P.C.M. 31 ottobre 2000, deve assicurare:

- a - l'univoca identificazione ed autenticazione degli utenti;
- b - la protezione delle informazioni relative a ciascun utente nei confronti degli altri;
- c - la garanzia di accesso alle risorse esclusivamente agli utenti abilitati;

⁶⁵ Nelle specifiche MoReq2, con il termine file s'intende un fascicolo, cioè un insieme organizzato di documenti, raggruppati insieme perché relativi a un medesimo oggetto, alla medesima attività o allo stesso procedimento.

d - la registrazione delle attività rilevanti ai fini della sicurezza svolte da ciascun utente, in modo da garantire l'identificabilità dell'utente stesso (audit trail⁶⁶). Tali registrazioni devono essere protette da modifiche non autorizzate e conservate.

Il software utilizzato per la gestione informatica dei documenti, inoltre, deve avere caratteristiche tali da assicurare:

e - il controllo differenziato dell'accesso alle risorse del sistema per ciascun utente o gruppi di utenti, garantendo il pieno rispetto delle disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 196/2003, recante il Codice in materia di protezione dei dati personali;

f - il tracciamento di qualsiasi evento di modifica delle informazioni trattate e l'individuazione del suo autore. Tali registrazioni devono essere protette da modifiche non autorizzate e conservate.

Infine, deve essere garantita la puntuale esecuzione, da parte di personale autorizzato, delle operazioni di backup dei dati e dei documenti memorizzati sul sistema ERMS, con particolare attenzione a quelli definiti "vitali" per l'organizzazione, conservando le copie in locali sicuri e differenti (disaster recovery). Ogni attività di manutenzione, backup o restore, eseguita sul sistema deve essere monitorata e tracciata, verificando sistematicamente il buon esito dell'operazione.

Conservazione e disposizioni finali (capitolo 5)

I sistemi ERMS devono presentare idonee funzionalità per individuare ed eventualmente eliminare i documenti per i quali è trascorso il periodo minimo di conservazione stabilito con appositi programmi⁶⁷. Inoltre, devono essere in grado di gestire i processi di trasferimento, esportazione e distruzione del materiale documentario archiviato⁶⁸. Per quanto concerne i requisiti funzionali inerenti alla conservazione a lungo termine di complessi documentari digitali, alla selezione o scarto archivistico, si veda il testo di Maria Guercio riportato nel capitolo precedente.

⁶⁶ Nelle specifiche MoReq2 per audit trail s'intende la memorizzazione delle transazioni che riguardano il sistema di gestione informatica dei documenti, sia le azioni intraprese dagli utenti e dagli amministratori sia quelle automaticamente determinate dal sistema medesimo sulla base di parametri predefiniti.

⁶⁷ Si tratta del piano di conservazione dell'archivio citato nel paragrafo VI.3.

⁶⁸ Il trasferimento di documenti da un sistema ERMS ad un altro può rendersi necessario nel caso di passaggio di funzioni tra enti o per questioni di natura giuridica o amministrativa. Il termine "esportazione" si riferisce invece al processo di produzione di una copia dei documenti e delle relative aggregazioni archivistiche per un altro sistema.

Acquisizione e riconoscimento dei documenti (capitolo 6)

Acquisire un documento significa registrarlo nel sistema ERMS, associarlo ad un fascicolo afferente ad una classe dello schema di classificazione e memorizzarlo nel dispositivo di storage. Unitamente ai documenti devono essere acquisiti i relativi metadati definiti in fase di configurazione del sistema.

I principali requisiti funzionali specificati per lo svolgimento di queste operazioni sono: la disponibilità di meccanismi atti a garantire l'immodificabilità del contenuto dei documenti informatici durante la fase di acquisizione; la capacità di identificare il formato di un oggetto elettronico e di memorizzare le relative informazioni per poterle utilizzare nei processi di conservazione e accesso; il controllo dell'esistenza di documenti archiviati aventi lo stesso oggetto di quello in via di acquisizione; la possibilità di registrare i metadati relativi ad un documento sia in modo automatico sia manualmente.

In questo capitolo delle specifiche MoReq2 sono analizzate anche le problematiche connesse all'acquisizione dei documenti ricevuti attraverso un servizio di posta elettronica, o prodotti con un processo di scansione.

Per quanto concerne la trattazione dei documenti informatici ricevuti per posta elettronica, il tema è stato affrontato nel precedente paragrafo IV; le specifiche MoReq2 sottolineano la necessità che il sistema ERMS sia integrato con il servizio di posta elettronica e sia in grado di catturare le e-mail a prescindere dal loro valore, che dovrà essere valutato direttamente dall'utente.

Un processo di scansione, eseguito in modo interattivo o batch⁶⁹, permette di acquisire in formato elettronico un documento originale cartaceo. Esso comprende le seguenti fasi:

a - acquisizione delle immagini in modo che ad ogni documento, anche composto da più pagine, corrisponda un unico oggetto digitale in formato standard compatibile con il processo di conservazione;

⁶⁹ Per processo di scansione interattivo s'intende la digitalizzazione dei documenti cartacei al momento della loro registrazione di protocollo, come fase finale dell'inserimento dei dati che li identificano. Un processo di scansione batch, invece, prevede la digitalizzazione di un blocco di documenti già protocollati, anche numericamente consistente, con strumenti tecnologici che permettono di collegare automaticamente le immagini dei documenti alle rispettive registrazioni di protocollo. Normalmente, i processi di scansione batch sono preferiti a quelli di tipo interattivo quando si devono trattare giornalmente una grande quantità di documenti e si dispongono di soluzioni tecnologiche avanzate, quali ad esempio quelle basate sul riconoscimento automatico del codice a barre stampato nella segnatura di protocollo.

- b - verifica della qualità delle immagini acquisite;
- c - collegamento delle immagini alle rispettive registrazioni di protocollo;
- d - memorizzazione delle immagini nel sistema di gestione informatica dei documenti, in modo non modificabile.

Sistemi di identificazione (capitolo 7)

Ogni entità registrata nel sistema ERMS – classe, sottoclasse, fascicolo, sottofascicolo, documento, volume – deve essere identificata in modo univoco in base ad un sistema di codifica predefinito. A questo fine si utilizza la numerazione di protocollo, l'indice di classificazione, la numerazione dei fascicoli, che è progressiva nell'ambito delle rispettive classi, e la numerazione dei sottofascicoli, che invece è progressiva nell'ambito dei fascicoli di appartenenza.

Ricerca, reperimento e riproduzione (capitolo 8)

La ricerca è il processo volto all'individuazione dei documenti e dei fascicoli attraverso un insieme di parametri specificati dall'utente, mentre la riproduzione attiene alla capacità di visualizzare o stampare il documento trovato. Un sistema ERMS deve fornire una serie di strumenti di ricerca in grado di agire sia sui metadati sia sul contenuto dei documenti (ad esempio, ricerche a testo libero). In ogni caso, deve essere garantito il controllo degli accessi attraverso l'autenticazione degli utenti con user-id e password o altri strumenti tecnologici che garantiscono una maggiore sicurezza⁷⁰.

Funzioni amministrative (capitolo 9)

Le funzioni amministrative riguardano la gestione della configurazione del sistema (memoria disponibile, utenti, categorie di sicurezza dei documenti, etc.), il monitoraggio dello stato di funzionamento di ogni modulo dell'ERMS e la produzione di report e statistiche per l'amministratore di sistema.

Moduli opzionali (capitolo 10)

Un sistema ERMS deve essere in grado di gestire fascicoli elettronici, fascicoli cartacei e fascicoli ibridi, composti cioè in parte da documenti informatici e in parte da documenti cartacei. Le entità fisiche devono essere descritte e associate allo schema di classificazione come quelle elettroniche, ma per esse si devono gestire anche le informazioni relative alla movimentazione e alla posizione fisica.

⁷⁰ Si vedano le caratteristiche della carta d'identità elettronica e della carta nazionale dei servizi descritte nel paragrafo V.

Le specifiche MoReq2 pongono l'accento sull'opportunità di integrare un sistema ERMS con un modulo EDMS (Electronic Document Management System)⁷¹ dedicato alla gestione dei processi inerenti alla formazione dei documenti, un modulo WfMS (Workflow Management System) per la gestione dei flussi di lavoro e una piattaforma tecnologica di firma elettronica e crittografia⁷².

Particolare rilevanza è attribuita all'integrazione del sistema ERMS con i sistemi per la gestione automatizzata dei processi strutturati, quali sono ad esempio i procedimenti amministrativi di una pubblica amministrazione. Un Workflow Management System (WfMS) è un sistema che definisce, crea e gestisce l'esecuzione dei flussi di lavoro, attraverso l'uso di software che interpretano le definizioni dei processi, interagiscono con i soggetti chiamati a svolgere le attività e, quando necessario, richiamano l'uso di strumenti e applicazioni di Information Technology (IT). Dai documenti elaborati dalla WfMC (Workflow Management Coalition), si possono individuare tre gruppi di funzioni comuni a tutti i sistemi di workflow management:

a - *Build-time functions*: comprende le funzioni per la definizione e la modellazione (prototipazione) dei processi attraverso la specificazione delle attività che li compongono, dell'ordine con cui queste attività devono essere eseguite, delle regole che ne guidano lo svolgimento e delle condizioni d'inizio e di fine del flusso di lavoro;

b - *Run-time functions*: comprende le funzioni per l'esecuzione delle istanze dei processi modellati. A questo livello, la definizione di processo è interpretata da un software responsabile dell'esecuzione delle singole attività, che possono essere assegnate ad unità di personale oppure ad applicazioni informatiche con meccanismi di interoperabilità e cooperazione applicativa tra sistemi;

c - *Interface functions*: comprende le funzioni che realizzano l'interfaccia tra i partecipanti ai flussi di lavoro e il motore di workflow (*Workflow Engine*). Questa interfaccia è realizzata dal cosiddetto *Workflow Handler*, un applicativo che mostra agli attori di un processo, siano essi risorse umane o informatiche, la lista delle attività da svolgere (*worklist*) e l'elenco dei compiti assegnati nell'ambito di ciascuna attività (*workitem*). Allo stesso tempo, consente a ciascun utente di comunicare al *Workflow Engine* le operazioni effettuate e gli eventi accaduti.

⁷¹ Un sistema EDMS permette di gestire i documenti in diverse versioni e di modificarli in qualsiasi momento, mentre in un ERMS i documenti sono immutabili e non possono essere cancellati fisicamente. Inoltre, al contrario dell'ERMS che è destinato a fornire un deposito sicuro di documenti, l'EDMS è prevalentemente destinato a supportare l'uso quotidiano dei documenti per le attività correnti.

⁷² Ampiamente descritta nei precedenti paragrafi II e III.

Requisiti non funzionali (capitolo 11)

I requisiti non funzionali riguardano la facilità d'uso del sistema, la sua disponibilità e scalabilità, i vincoli legislativi e normativi, i metodi per fronteggiare l'obsolescenza tecnologica.

Requisiti sui metadati (capitolo 12)

Le specifiche MoReq2 identificano anche i metadati funzionali generici, obbligatori o facoltativi, relativi allo schema di classificazione, ai fascicoli e ai documenti, proponendone un modello molto dettagliato e dichiaratamente conforme allo standard ISO 23081 - Records management processes – Metadata for records⁷³ – e allo standard ISO 15836 - The Dublin Core metadata element set (for discovery purposes).



⁷³ In realtà, mentre lo standard ISO 23081 si riferisce ad un ambiente completo di gestione dei documenti, MoReq2 prende in esame solo la parte che riguarda l'operatività dei sistemi ERMS.

ARCHIVI STORICI E RISORSE TECNOLOGICHE

Federico Valacchi



Premessa

L'obiettivo di queste pagine è quello di inquadrare, in chiave principalmente didattica, l'articolato rapporto tra gli archivi storici e le risorse tecnologiche, in un momento in cui, terminata una lunga fase "sperimentale", tale rapporto è divenuto parte integrante della disciplina archivistica. E' ormai assodato, infatti, che anche in ambito archivistico le applicazioni tecnologiche non rappresentano più un'ipotesi accessoria e, appunto, sperimentale, ma costituiscono un settore di ricerca e sviluppo molto concreto e per certi versi ineludibile. Per questa ragione non dovrà essere tanto l'archivistica informatica quanto l'archivistica generale ("pura", per dirla con Eugenio Casanova¹) ad occuparsene, sempre ammesso che tante distinzioni terminologiche abbiano un loro significato.

E' comunque opportuno precisarlo perché negli ultimi anni si è manifestata a più riprese un'incertezza semantica – cui era sottesa una sostanziale ambiguità – nell'uso della definizione di "archivistica informatica". Sotto questa etichetta, tutto sommato abbastanza infelice ma difficile da sostituire, sono state infatti di volta in volta ricomprese sia le problematiche di produzione, gestione e conservazione di archivi informatici in senso stretto sia le applicazioni di tecnologia ad archivi prodotti su supporti "tradizionali" e gestiti a diversi livelli con il supporto dell'informatica.

* Nella stesura di questo testo sono stati rielaborati temi precedentemente affrontati in F. VALACCHI, *Applicazioni tecnologiche agli archivi storici. Le risorse per la descrizione e la valorizzazione delle fonti archivistiche*, in *La gestione dell'archivio nelle organizzazioni non profit. Atti delle attività di formazione*, a cura di D. Muscò, Firenze, 2002 e in F. VALACCHI, *Contenitori e contenuti. Ancora sull'offerta archivistica nel web*, in "Archivi", a. IV, n. 1, (genn.-giu. 2009) pp. 33-72. I collegamenti alle risorse web citate sono state verificati alla data del 30 gennaio 2010.

¹ E. CASANOVA, *L'archivistica*, Siena, 1928, disponibile anche www.icar.beniculturali.it/biblio/_view_volume.asp?ID_VOLUME=53.

Indipendentemente dalle definizioni, e fatte salve le inevitabili contaminazioni tra i due modelli, sembra opportuno superare l'ambiguità di un'accezione dell'archivistica informatica intesa come un ibrido che dovrebbe occuparsi al tempo stesso di archivi "antichi" trattati con il digitale e di archivi informatici in senso stretto. Nel campo degli archivi storici sedimentati, infatti, l'informatica si applica a modelli di gestione, descrizione, valorizzazione e utilizzazione in senso ampio delle fonti e, per quanto potente, è solo uno degli strumenti di lavoro da utilizzare nelle sue diverse declinazioni accanto a quelli messi a punto nel corso degli anni in contesti tecnologici, culturali e scientifici diversi. L'archivista informatico, invece, sia pure alla luce di un modello deontologico e di una scala di valori condivisi, opera in un contesto diverso, in qualche modo "subendo" la diffusione dell'informatica in quanto strumento di produzione oltre che di gestione degli archivi. Questa distinzione, a prima vista capziosa, si comprende bene quando si valutino realisticamente le trasformazioni profonde della natura stessa dell'archivio che si registrano in ambiente informatico, dove molti strumenti del tradizionale armamentario archivistico vedono fortemente ridimensionata la loro efficacia a fronte di fenomenologie dell'archivio che impongono soluzioni nuove.

Da un lato ci sono quindi gli archivi informatici, cioè i complessi documentari costituiti da documenti elettronici che prevedono l'uso dell'informatica nell'intero ciclo vitale (produzione, uso e conservazione), mentre dall'altro ci sono le applicazioni tecnologiche agli archivi, cioè l'utilizzazione di risorse tecnologiche per gestire la conservazione e la valorizzazione di fonti documentarie sedimentatesi in genere fuori dall'ambito digitale.

Noi ci occuperemo della seconda fattispecie e il punto di vista da cui valuteremo il complesso insieme di fenomeni riconducibili al rapporto tra archivi e tecnologia rimarrà costantemente quello della tutela, della valorizzazione e della fruizione dei beni archivistici in quanto risorse culturali. Concentreremo insomma gli sforzi sulle peculiarità, sulle opportunità, sui limiti e sugli orizzonti dell'uso di diversificate risorse informatiche nell'ambito della descrizione, del riordino, della valorizzazione e della fruizione delle fonti documentarie. A questo riguardo, fermo restando che l'estrema dinamicità dell'evoluzione delle tecnologie disponibili impone costanti adeguamenti e verifiche metodologiche, possiamo ormai dare definitivamente per acquisita la disponibilità di una serie di risorse che trovano applicazione costante e non più eccezionale all'interno degli archivi.

La diffusione delle diverse tipologie di risorse tecnologiche in ambito archivistico non è omogenea e in molti casi i risultati ottenuti sembrano ancora ulteriormente perfettibili, ma resta il fatto che da certe posizioni non si potrà tornare indietro e che quindi nel futuro

prossimo ci si deve attendere una crescita costante di tali risorse, nella speranza che insieme alla quantità possa crescere in maniera uniforme anche la qualità.

Di conseguenza, anche nella formazione di base dell'archivista si dovranno introdurre tutte quelle competenze che consentono di progettare, utilizzare e valutare gli strumenti che l'informatica rende disponibili, ferma restando naturalmente la distinzione di fondo tra archivisti e informatici e senza nessuna pretesa di invadere o contaminare settori tecnici e scientifici autonomi.

Il primo passaggio da compiere per cercare di "dominare" una materia tanto sfuggente è quello di una più articolata individuazione delle tipologie e delle finalità di quell'insieme di strumenti e risorse che definiamo genericamente applicazioni tecnologiche agli archivi storici.

Fino a qualche anno fa, in una stagione ancora tutto sommato incerta nel rapporto tra archivi storici e informatica, valutare le risorse disponibili, soprattutto alla luce delle opportunità che ne sarebbero potute scaturire, era tutto sommato più semplice. Nel corso degli ultimi anni una costante evoluzione – culturale ancora prima che tecnologica – ha invece decisamente complicato il quadro. Alcune acquisizioni fondamentali si sono consolidate, prima tra tutte l'esigenza che gli archivi, nell'interesse stesso della loro sopravvivenza, colmassero il gap tecnologico che li separava da altri settori dei beni culturali e dalle biblioteche in particolare. Sotto un altro punto di vista, però, la spinta all'uso di tecnologia ha determinato nel nostro paese risposte spesso di grande interesse ma altrettanto spesso anche molto scomposte. Il quadro che ad oggi ci troviamo di fronte è allora sotto molti punti di vista disorganico e ancora insoddisfacente, malgrado moltissimi siano i prodotti, altrettanto numerose le iniziative e il dibattito rimanga alquanto vivace.

Di questo dibattito si coglie l'eco in numerose pubblicazioni² che fanno riferimento al panorama nazionale, focalizzandosi spesso in

² Tra i lavori di più ampio respiro si vedano, M. GUERCIO, *Archivistica informatica. Il documento in ambiente digitale*, Roma, Carocci, 2002; S. VITALI, *Passato digitale. Le fonti dello storico nell'era del computer*, Milano, Mondadori, 2002; F. VALACCHI, *La memoria integrata nell'era digitale. Continuità archivistica e innovazione tecnologica*, San Miniato, Titivillus, 2006. In un contesto più ampio pagine interessanti sono state dedicate al rapporto tra archivi e informatica anche da P. CARUCCI e M. GUERCIO, *Manuale di archivistica*, Roma, Carocci, 2010. Contributi su temi specifici sono invece disseminati sulle riviste specializzate. In particolare per il caso italiano si rimanda a *Archivi & Computer* e a *Digitalia*. Una rassegna bibliografica non esaustiva ma orientativa è inoltre disponibile sul sito del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università di Macerata all'indirizzo www.unimc.it/ricerca/dipartimenti/dipartimento-di-beni-culturali/utility/bibliografia-archivistica/bibliografiaarchivistica/copy_of_bibliografia.

maniera egregia su aspetti specifici o su singoli progetti. Bisognerà però chiedersi, innanzitutto, anche alla luce di quello che dicevamo sopra, se i modelli attuali di programmazione siano soddisfacenti, passibili di miglioramento o, in qualche modo, ineluttabili. Nella consapevolezza di affrontare un terreno quanto mai scivoloso, in prima battuta bisognerà insomma insistere sul rapporto tra il modello conservativo e le politiche culturali che lo caratterizzano e l'esigenza di costruire quel sistema archivistico digitale che da più parti si sente invocare. Sotto questa luce il quadro che ci si presenta di fronte è sotto molti punti di vista ancora tutt'altro che soddisfacente.

Se si vanno a guardare da vicino i risultati concreti di una campagna di informatizzazione per certi versi intensissima, la sensazione è quella di una forte frammentazione del sistema archivistico digitale italiano, soprattutto se lo si confronta con il quadro di altri paesi. Almeno fino ad ora è mancata in maniera particolare la capacità di fare "sistema", a partire dalle istituzioni che più di altre, in un modello come quello italiano, devono costituire un punto di riferimento per tutto il territorio. Basti pensare che, come vedremo, l'Amministrazione archivistica ha creato almeno tre grandi sistemi informativi distinti (SIAS³, SIUSA⁴, Guida generale⁵), oltre a quelli che sono stati approntati in molte sedi locali e che tra questi sistemi non esiste la possibilità di un'adeguata comunicazione per comprendere che, anche senza entrare nel merito delle caratteristiche dei singoli progetti, qualcosa non funziona.

A questa "debolezza organizzativa" centrale fa spesso riscontro una grande vivacità periferica che coinvolge ad esempio diverse Regioni ed è spesso capace di produrre risultati eccellenti ma quasi mai realmente integrati nel sistema complessivo. Insomma un quadro davvero articolato, sia rispetto ai risultati conseguiti che alle strategie e agli strumenti utilizzati per raggiungerli.

In questo senso un fatto nuovo e importante è rappresentato dalla realizzazione del Sistema Archivistico Nazionale (SAN)⁶, imperniato sul Portale Archivistico Nazionale (PAN) di cui si è discussa la progettazione definitiva nell'ambito dei lavori della Seconda Conferenza Nazionale degli archivi tenutasi a Bologna dal 19 al 21 novembre 2009.

³ Sistema Informativo degli Archivi di Stato: www.archivi-sias.it/.

⁴ Sistema Informativo unificato delle Soprintendenze Archivistiche: <http://sias.archivi.beniculturali.it/>.

⁵ www.archivi.beniculturali.it/guidagenerale.html. Recentemente la Guida ha conosciuto una ulteriore evoluzione con la pubblicazione del Sistema Guida Generale che affianca, per il momento senza sostituirla, la "vecchia" versione (cfr. <http://guidagenerale.maas.ccr.it/>).

⁶ www.conferenzanazionalearchivi.beniculturali.it/.

Il PAN una volta a regime potrà rappresentare un elemento di sintesi molto importante e un modello di riferimento per la progettualità sia centrale che periferica. Come si legge nel documento conclusivo della Conferenza, infatti, “esso rappresenta lo strumento di accesso comune ai diversi sistemi di descrizione del patrimonio archivistico realizzati dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per gli Archivi (Guida generale degli Archivi di Stato; SIAS: Sistema Informativo Archivi di Stato; SIUSA: Sistema Informativo Unificato Soprintendenze Archivistiche), e a quelli realizzati da Regioni, Istituzioni culturali e altri soggetti, per garantire agli studiosi, al mondo della scuola e al più largo pubblico di giovani percorsi di ricerca unitari, facilmente accessibili e di immediato interesse”⁷.

Un'altra questione importante cui dare risposta è poi quella degli obiettivi che si intendono conseguire quando si parla genericamente di “informatizzazione” degli archivi. In altre parole, cosa è auspicabile produrre, con quali strumenti, secondo quali impostazioni? Digitalizzazioni parziali e spesso poco omogenee devono assorbire le risorse che potrebbero essere destinate ad un'organica campagna di immissione on line di strumenti di corredo o viceversa? Gli appetiti locali, il gusto del particolarismo, del gioiello digitale devono prevalere su un sistema unitario o viceversa?

E' chiaro che la diversità è ricchezza e che soprattutto nel contesto digitale la normalizzazione totale, oltre ad essere una mera utopia, è con ogni probabilità controproducente. Ma è altrettanto chiaro che se non si individuano delle linee guida, in prima battuta culturali e poi tecniche e scientifiche, sarà difficilmente ipotizzabile veder crescere in maniera più armonica le risorse disponibili.

Sullo sfondo di questa realtà, oltretutto, rimane il tema dell'integrazione delle risorse archivistiche nel più ampio contesto dei sistemi integrati dei beni culturali che impone una forte razionalizzazione dei contenuti specifici e l'attivazione di modelli di comunicazione basati su una reale interoperabilità.

Tutto questo ragionamento mantiene sullo sfondo l'altra grande questione, quella dell'uso del web a fini culturali ed archivistici in particolare. Qualche anno fa si era tentata una classificazione di un universo ancora immaturo e tutto sommato povero di risorse e, prima ancora, un censimento che aveva rivelato larghe falle⁸. Quella

⁷ Seconda Conferenza nazionale degli archivi, Fare Sistema. Documento conclusivo, p. 5, disponibile a www.conferenzanazionalearchivi.it/documenti/CNA2009_DocumentoGeneraleFinale.pdf.

⁸ Cfr. F. VALACCHI, *Internet e gli archivi storici. I possibili approcci alle risorse disponibili sulla rete e alcune considerazioni in merito ai servizi telematici offerti dal sistema archivistico nazionale*, in “Archivi & Computer”, n. 3/99, pp. 188-208 e ID., *I siti web come*

classificazione, che pure riproporremo sinteticamente, è stata progressivamente superata nei fatti e questa sarà l'occasione per rivisitarla, ritornando al tempo stesso sulla mappa delle risorse disponibili, soprattutto in relazione a quelle create dai principali soggetti che hanno competenze istituzionali sugli archivi (archivi di Stato, Soprintendenze, Regioni) ma senza perdere di vista anche ciò che si muove fuori da questi contesti.

Un ultimo sguardo, infine, lo getteremo sull'organizzazione dei sistemi di risorse archivistiche digitali a livello internazionale.

Al di là di ogni altra considerazione conviene comunque chiudere queste note introduttive tornando a ribadire l'esigenza di un uso delle risorse tecnologiche subordinato alla dimensione archivistica, anche se è chiaro che un confronto sereno con la buona cultura informatica può aprire la strada a soluzioni che gli archivisti da soli non saprebbero cogliere. D'altra parte, però, si può descrivere e valorizzare solo ciò che si conosce e parlando di archivi storici *conoscenza* significa frequentazione delle carte, descrizione e riordino. Altrimenti anche il più raffinato dei sistemi informativi (e alcune esperienze ce lo dimostrano) si rivelerà sempre inadeguato a dare risposte. Semplicemente perché le risposte (e non le architetture) che gli utenti cercano sono ancora chiuse nei faldoni e negli scaffali.

I. - Archivi, standard e informatica: un rapporto complesso e costruttivo

Il lungo dibattito sulle opportunità e le criticità dell'uso dell'informatica negli archivi ha visto la partecipazione di archivisti, storici ed informatici e ha progressivamente contribuito a mettere a fuoco strategie di intervento tutto sommato affidabili.

Bisogna subito dire, a scanso di ogni equivoco, che molte delle soluzioni applicative adottate, soprattutto nei periodi più recenti, sono scaturite dagli stimoli che proprio l'informatica ha suscitato e ai quali progressivamente la comunità archivistica è venuta adeguandosi, cercando di evitare peraltro (e spesso con buoni risultati) che la disciplina non uscisse snaturata da questo confronto. Non bisogna cioè commettere l'errore di considerare in maniera troppo strumentale le soluzioni tecnologiche disponibili, tentando di sottometerle aprioristicamente

strumenti per la ricerca archivistica, in "Archivio Storico Italiano", CLX (2002), n. 593, disp. III (luglio-settembre), pp. 589-610 disponibile a [www.dssg.unifi.it/asidspt/ASI/Testi_online/valacchi.htm#\[3\]](http://www.dssg.unifi.it/asidspt/ASI/Testi_online/valacchi.htm#[3]) e <http://eprints.rclis.org/archive/00013649/>.

ad immutabili canoni archivistici, quanto piuttosto valutare con “serenità” le opportunità che l’informatica può suggerire alle questioni di ordine generale e particolare che attraversano l’archivistica.

Le condizioni per una benefica e massiccia diffusione dell’informatica in un contesto tendenzialmente ostico come quello archivistico sono del resto maturate lentamente e in maniera sempre molto dibattuta. Progressivamente però la comunità archivistica ha conosciuto un processo di maturazione “culturale” (inteso ovviamente come disponibilità ad un confronto ampio con l’universo tecnologico e di attenzione a valutare in maniera aperta le opportunità e le criticità che ne possono scaturire) che rappresenta il presupposto più solido per gli sviluppi futuri.

Accanto a questo rinnovamento culturale e ad una sempre più diffusa percezione dell’informatica come strumento di lavoro quotidiano, assecondata anche dall’evoluzione delle risorse tecnologiche disponibili, oggi infinitamente più duttili e potenti che in passato, c’è però motivo di ritenere che un ruolo assolutamente centrale lo abbia avuto anche l’ampio, articolato e non ancora concluso dibattito sviluppatosi intorno alla standardizzazione della descrizione archivistica. Al riguardo è opportuno puntualizzare subito che non esiste un rapporto diretto tra standardizzazione della descrizione e applicazione di informatica agli archivi. Gli standard sono strumenti che hanno una loro natura e una funzione indipendentemente dall’informatica. Il ruolo che il dibattito sulla standardizzazione e la definizione degli strumenti di normalizzazione hanno avuto sull’evoluzione recente della disciplina archivistica va infatti molto al di là del semplice supporto alla costruzione di adeguate risorse tecnologiche per gli archivi. Potremmo dire, anzi, che l’evoluzione tecnologica in ambito archivistico è solo una (seppur significativa) delle ricadute di questo dibattito. Da un punto di vista concettuale proprio la diffusione della cultura degli standard, ancor più degli standard stessi, ha però indiscutibilmente spianato la strada ad una corretta e diffusa applicazione dell’informatica agli archivi. Gli standard, in quanto momento di forte elaborazione concettuale di modelli di rappresentazione e comunicazione delle strutture e dei contenuti informativi degli archivi, creano *anche* i presupposti per un rapporto meno estemporaneo e improvvisato tra archivistica ed informatica.

La definizione nitida e condivisa degli obiettivi e degli strumenti della descrizione archivistica, sia pure nel rispetto e nella consapevolezza delle radicate peculiarità dei singoli archivi, mette in qualche modo gli archivisti in condizione di dialogare su un piano paritetico con gli informatici o, quanto meno, di esplicitare in maniera più chiara le proprie esigenze, alla ricerca di soluzioni tecnologiche adeguate. Il salto di qualità, oltre che sul piano concettuale, si coglie sul versante della capacità di comunicazione tra i due mondi e sulla

possibilità di approcci realmente interdisciplinari alla progettazione. In questo senso l'evoluzione che a livello di realizzazione di strumenti e di prodotti digitali si è registrata nell'ultimo decennio deve moltissimo agli standard, intesi innanzitutto come strumento di analisi dei diversi contesti e contenuti che caratterizzano la descrizione archivistica e come capacità di tradurre i risultati di tali analisi in formalismi e linguaggi condivisibili da comunità più ampie di quella degli archivisti in senso stretto.

Le logiche che governano il concetto di normalizzazione ancora più delle regole della normalizzazione stessa hanno contribuito in maniera determinante a individuare e a comunicare con maggiore chiarezza le complessità e le stratificazioni che costituiscono tanta parte del portato informativo del materiale archivistico, modificando un approccio culturale precedentemente poco incline alla sistematizzazione.

In particolare, dalle pieghe del dibattito sviluppatosi intorno alla necessità di modellare le linee necessariamente generali degli standard ai contesti di riferimento nazionali, emergono spunti e riflessioni particolarmente significativi e soprattutto forieri di proficui sviluppi in ambito applicativo. Il dibattito sulla standardizzazione ha posto con forza l'accento su una interpretazione della descrizione archivistica come strumento per la costruzione di una comunicazione formalizzata e strutturata di informazioni su archivi, soggetti produttori e contesti storici della produzione. In sostanza, si tende sempre più a vedere nei problemi della comunicazione e dei linguaggi nonché delle tecniche di rappresentazione della realtà archivistica e delle loro convenzioni formali un ambito di riflessione teorica e metodologica specifica, fondata su principi e logiche proprie. Gli standard e le linee guida di cui disponiamo sono molteplici e in generale ognuno di essi interviene su specifici elementi descrittivi (fondo e sue partizioni, soggetti produttori, soggetti conservatori ecc.), fatto questo che rende abbastanza complessa la loro effettiva utilizzazione ed impone comunque un notevole sforzo di integrazione.

Si aggiunga a questo che gli standard (concepiti a livello internazionale) devono di volta in volta fare i conti con le peculiarità dei sistemi archivistici nazionali o locali.

Di seguito si riporta comunque una descrizione estremamente sintetica degli standard e delle principali linee guida⁹:

⁹ Le versioni integrali degli standard sono disponibili sul sito del Consiglio Internazionale degli Archivi (ICA) all'indirizzo www.ica.org/en/standards. Le traduzioni italiane esistenti sono invece disponibili sul sito ICAR all'indirizzo www.icar.beniculturali.it/index.php?it/102/standard-e-linee-guida. Nella vasta letteratura in materia di standard si rinvia anche per la completezza degli ulteriori riferimenti bibliografici, a P. CARUCCI, M. GUERCIO, *Manuale, op. cit.*, pp. 137-163.

a - ISAD(G): General International standard of archival description, seconda edizione. E' lo standard "base" di descrizione archivistica orientato ai fondi archivistici e alle loro componenti e anche quello sostanzialmente più diffuso. Dà indicazioni di ordine generale per l'elaborazione di descrizioni archivistiche che consentano di identificare contesto e contenuto del materiale archivistico;

b - ISAAR (CPF): International Standard Archival Authority Records for Corporate Bodies, Persons and Families, seconda edizione. La funzione di questo standard è di contribuire alla creazione di record di autorità che descrivano e consentano di individuare i soggetti produttori del materiale archivistico;

c - ISDF: International Standard for Describing Functions. Questo standard, di più recente pubblicazione, completa le descrizioni realizzate sulla base di ISAD(G) e ISAAR (CPF), consentendo di descrivere in forma normalizzata le funzioni dei soggetti coinvolti nella produzione e nella eventuale successiva gestione del materiale archivistico e giocando un ruolo molto importante ai fini della corretta individuazione del contesto di produzione e uso¹⁰;

d - ISDIAH: International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings. Lo standard, anch'esso di recente pubblicazione e anch'esso destinato ad integrare le descrizioni messe a punto sulla base degli altri standard, consente di descrivere in maniera normalizzata i soggetti conservatori di materiale archivistico.

Gli standard di descrizione, come abbiamo visto, tendono ad una progressiva specializzazione che, se da un lato è garanzia di puntuale identificazione di tutti gli elementi utili alla fruizione del materiale archivistico, dall'altro comporta una crescente complessità d'uso per ovviare alla quale è allo studio dell'ICA una sorta di "superstandard" che definisca le linee guida per la connessione degli standard e il loro uso integrato¹¹.

Accanto agli standard di descrizione devono poi essere citati altri strumenti, linee guida e standard di formato, orientati in modo particolare alla normalizzazione e al potenziamento dell'efficacia degli strumenti di accesso al materiale archivistico, che qui citiamo ma sui quali avremo comunque modo di ritornare:

¹⁰ "Description of functions plays a vital role in explaining the provenance of records. Descriptions of functions can help place records more securely in the context of their creation and use", ISDF, 1. Scope and purpose, 1.4, disponibile a www.ica.org/sites/default/files/ISDF%20ENG.pdf.

¹¹ Lo strumento è attualmente oggetto di analisi da parte del *Committee on Best Practices and Standards (CBPS)* dell'ICA. Devo l'informazione a Stefano Vitali che di quel comitato è componente.

- e - Guidelines for the Preparation and Presentation of Finding Aids¹²;
- f - EAD¹³;
- g - EAC-CPF¹⁴.

II. - Tipologie di applicazioni tecnologiche agli archivi storici

II.1. - Strumenti e risorse: considerazioni introduttive

Come abbiamo già detto parlare genericamente di applicazioni tecnologiche agli archivi storici significa fare riferimento ad un sistema complesso ed estremamente articolato, di cui nelle pagine che seguono cercheremo di dar conto nel dettaglio.

Prima di entrare nel merito delle considerazioni specifiche è però opportuno sviluppare alcune riflessioni di carattere preliminare, orientate a inquadrare nella maniera più corretta l'insieme dei fenomeni riconducibili alla definizione di "applicazioni tecnologiche agli archivi storici".

Bisogna innanzitutto notare come molte di queste risorse impattino in maniera decisiva su un aspetto fortemente qualificante della professione archivistica, quello della mediazione culturale, che in ambiente digitale tende sotto certi punti di vista ad essere delegata più agli strumenti che alle persone ma che non può in nessun modo andare perduta.

Come è noto, infatti, il ruolo dell'archivista è da sempre quello di supportare gli utenti nell'accesso alla complessa realtà rappresentata dalla sedimentazione di fonti archivistiche. Questo ruolo è stato ed è tradizionalmente esercitato attraverso una serie di attività che vanno dalla descrizione e riordino dei fondi archivistici, alla realizzazione degli strumenti per la ricerca (guide, inventari ecc.), passando in maniera non secondaria per il rapporto diretto, in sala di studio, con gli

¹² Disponibile a www.icacds.org.uk/eng/findingaids.htm. La traduzione italiana, a cura di F. Ricci è invece disponibile a www.icar.beniculturali.it/biblio/pdf/standard/guidelines.pdf.

¹³ www.loc.gov/ead/. EAD è un profilo applicativo basato su XML finalizzato alla restituzione di descrizioni archivistiche. "The EAD Document Type Definition (DTD) is a standard for encoding archival finding aids using Extensible Markup Language (XML)". Al riguardo si veda *Descrizione archivistica codificata. Dizionario dei marcatori. Versione 2002*, a cura di Giovanni Michetti, [Roma], ICCU, 2005.

¹⁴ Nel marzo 2010 è stata rilasciata la versione di EAC-CPF disponibile a <http://eac.staatsbibliothek-berlin.de/>. Come si legge nella home page del sito EAC-CPF "EAC-CPF is a communication structure for archival contextual information for individuals, corporate bodies and families. It supports the exchange of ISAAR (CPF) compliant authority records. The EAC-CPF Schema is a standard for encoding contextual information about persons, corporate bodies, and families related to archival materials using Extensible Markup Language (XML)".

utenti. La diffusione di strumenti, in particolare quelli telematici, che potenzialmente fanno saltare questo rapporto, magari immettendo in rete archivi senza archivisti, può avere conseguenze anche importanti sulla corretta utilizzazione delle risorse archivistiche e, come vedremo, pone una serie di problemi non sempre di facile soluzione. L'obiettivo, in questo senso, è quello di mettere a punto risorse che siano in grado di offrire agli utenti le stesse opportunità all'interno di ambienti e di modelli di circolazione delle informazioni profondamente diversi da quelli "fisici", magari riflettendo sulle opportunità generate da determinate soluzioni tecnologiche in termini di semplificazione ed efficacia nel recupero delle informazioni.

Il prerequisito essenziale è rappresentato dall'esigenza di ricostruire in maniera virtuale tutti quegli elementi di contestualizzazione che garantiscono la mediazione. Ciò significa in linea preliminare privilegiare la qualità sulla quantità. Gli strumenti utilizzati devono essere concepiti in maniera tale da consentire di costruire sempre e comunque risorse fortemente contestualizzate che l'utente, anche in assenza di particolari competenze specifiche, sia in grado di utilizzare in maniera corretta. Ne deriva, ad esempio, che piuttosto che privilegiare (non senza malcelata meraviglia per "le magnifiche sortie progressive" della tecnologia) le potenzialità performanti degli scanner che consentono di acquisire migliaia di documenti in tempi e con costi più che accettabili, ci si dovrà in prima battuta preoccupare della destinazione e dell'uso delle immagini acquisite, valutando con attenzione in quale contesto, con quali elementi descrittivi e secondo quali relazioni saranno restituite. Questa è la qualità che viene prima della quantità.

E' chiaro allora che, di qualsiasi risorsa si parli, diviene decisiva la fase preliminare di analisi e progettazione, non solo e non tanto in termini tecnologici (pure estremamente importanti) quanto in termini culturali. Trasferire le competenze archivistiche nel digitale significa mediare adeguatamente tra continuità e innovazione, muovendosi in un ambiente diverso da quello in cui si è operato esclusivamente fino a qualche tempo fa. In questo senso la progettazione e l'uso di strumenti tecnologici impongono a tutti i soggetti coinvolti di uscire dalla nicchia della propria specificità professionale e di saper confrontare diversi modelli culturali e operativi.

Il lavoro svolto fin qui in questa direzione ha creato molti presupposti che potrebbero rendere possibile una piena applicazione di questi strumenti al contesto archivistico. L'evoluzione tecnologica incombe, certo, ma, tutto sommato le basi di partenza in termini di modelli metodologici, di standard e di linee guida applicabili ai diversi livelli sono sufficientemente solide. Siamo insomma in una fase in cui con un minimo di consapevolezza è possibile andare oltre la fase progettuale e preoccuparsi anche di un più fitto popolamento, a patto naturalmente

che di tali modelli e di tali risorse si voglia tener conto, fatto questo che non darei per acquisito. E' anzi a questo livello, che potremmo definire di consapevolezza e condivisione delle risorse (intese più come modelli che come strumenti), che si manifestano i segnali di un perdurante ritardo, politico e culturale ancora prima che scientifico e tecnologico.

Un'altra considerazione preliminare, forse scontata ma sempre opportuna, va fatta in merito alla valutazione di quale sia l'approccio più corretto alle risorse tecnologiche, che il nostro tipo di società tende a considerare – quasi fideisticamente – automatiche garanzie di risoluzione dei problemi esistenti nei rispettivi contesti di applicazione. Naturalmente, invece, non esiste "il computer di Archimede Pitagorico" (inteso ovviamente come personaggio dei fumetti), nel quale da un lato si inseriscono i "problemi" tali e quali si presentano e dall'altro escono le soluzioni. In altre parole, la tecnologia non semplifica automaticamente processi complessi e l'uso di tecnologia non esime da uno studio approfondito dell'oggetto cui la tecnologia stessa si applica. Ciò è vero anche nel settore archivistico, all'interno del quale, come si è ormai ben compreso, l'applicazione di tecnologia ai diversi livelli impone l'esercizio di una riflessione costante, volta ad individuare i cambiamenti e ad analizzare criticamente le ricadute. In qualche caso questo tipo di analisi propedeutica all'uso della tecnologia consente tra l'altro di fare luce su aspetti fin qui poco chiari o affrontati in maniera superficiale in precedenza.

Fatte le premesse essenziali entriamo a questo punto nel merito delle applicazioni concrete che possono essere ricondotte sostanzialmente a tre tipologie, sia pure in alcuni casi piuttosto articolate. I confini tra queste categorie di strumenti/risorse sono in effetti decisamente labili, in quanto, in una sorta di gioco di scatole cinesi, esse si integrano vicendevolmente secondo percorsi diversi. Le teniamo distinte, quindi, solo per poterne meglio descrivere le caratteristiche ma occorre sempre ricordarne la forte complementarità, che si manifesta di volta in volta in misura diversa.

Rinviando alle ulteriori puntualizzazioni che introdurremo analizzando nello specifico le singole tipologie di risorse, si possono intanto individuare tre principali categorie:

- 1 - software di descrizione archivistica;
- 2 - sistemi informativi archivistici;
- 3 - risorse telematiche di natura archivistica.

Sottesa e in qualche modo trasversale ad ognuna di queste risorse è la digitalizzazione, intesa come trasposizione di fonti primarie e strumenti di ricerca dal supporto cartaceo a quello digitale. La digitalizzazione rappresenta da tempo una pratica cui gli utenti degli archivi guardano con grande interesse ma, come spiegheremo meglio più avanti, quest'arma potentissima almeno in ambito archivistico deve

essere utilizzata con estrema attenzione e alla luce di progettazioni che tengano conto delle reali esigenze e delle specificità che caratterizzano il patrimonio documentario. Al riguardo il problema non è solo quello dei costi e della fattibilità della trasposizione di supporto, quanto piuttosto quello di un uso consapevole dell'opportunità digitale.

Prima di entrare nel merito della valutazione delle singole tipologie di risorse, però, resta da evidenziare una volta per tutte un problema di centrale importanza: quello della conservazione nel tempo degli strumenti e dei prodotti digitali. Non è certo questa la sede per dar conto della complessa questione della conservazione del digitale da un punto di vista tecnico ed operativo o, per analizzare la moltitudine di studi e progetti che se ne occupano¹⁵. Ci preme piuttosto sottolineare l'esigenza della centralità soprattutto progettuale di questo tema da cui deve derivare un'attenzione costante agli aspetti conservativi ogni qualvolta si prenda in considerazione di sviluppare un'applicazione informatica in ambito archivistico (e in qualsiasi altro ambito, naturalmente). La possibilità di conservare nel tempo risorse realisticamente affidabili è da ritenere infatti la prima garanzia qualitativa di qualsiasi progetto digitale, se davvero non si vuol correre il rischio di costruire ed investire sulla sabbia.

La conservazione del digitale non è una chimera ma impone una serie di comportamenti e investimenti che spesso nell'enfasi della realizzazione progettuale vengono se non trascurati, sottovalutati. Nell'ottica di un'affidabile transizione al digitale, invece, proprio questi aspetti sono da ritenere sempre e comunque centrali.

II.2. - I software di descrizione archivistica: caratteristiche e principali funzionalità

II.2.A. - Caratteristiche generali

I software di descrizione archivistica¹⁶, sono strumenti di lavoro concepiti innanzitutto per supportare l'intervento degli archivisti

¹⁵ Il tema della *digital preservation* nelle sue molteplici declinazioni, anche archivistiche, è da tempo al centro del dibattito tecnologico e scientifico e coinvolge molteplici competenze e professionalità. Impossibile dare conto di un dibattito e di una progettualità tanto ampi in questa sede. Ci si limita quindi, nella consapevolezza di non fornire indicazioni esaustive, a suggerire un primo approccio a questo universo attraverso il portale UNESCO all'indirizzo www.unesco-ci.org/cgi-bin/portals/archives/page.cgi?d=1&g=512. Sul problema della conservazione di fonti digitale uno sguardo di insieme si ha anche in S. VITALI, *Passato digitale, op. cit.*

¹⁶ Un'altra possibile definizione di questi software potrebbe essere "gestionali" recependo la denominazione inglese *archival management software*, in proposito si veda L. SPIRO, *Archival Management Software. A Report for the Council on Library and Information Resources*, Council on Library and Information Resources, Washington, D.C., January

sul campo. Questi software sono quindi essenzialmente orientati alla costruzione e alla gestione di contenuti, cioè alla individuazione, alla descrizione e al riordino di fondi archivistici secondo modalità molto vicine al tradizionale lavoro archivistico che, peraltro, nelle sue impostazioni teoriche di fondo non subisce sostanziali modifiche per effetto dell'uso di questi applicativi¹⁷ anche se è innegabile che l'uso del software possa impattare in una certa misura sui tempi e sui modelli organizzativi del lavoro imponendo in particolare una certa formalizzazione delle procedure di intervento.

I software di descrizione archivistica rappresentano il primo anello della catena tecnologica in ambito archivistico e sicuramente la loro diffusione agevola il passaggio verso la creazione di nuovi sistemi di accesso alle fonti archivistiche. Questi software rappresentano insomma, soprattutto in prospettiva futura, il modulo di partenza di un articolato sistema archivistico, in grado di gestire tutte le fasi della descrizione, del riordino, della valorizzazione e della fruizione del materiale documentario.

I software di questa tipologia attualmente più diffusi in Italia, ognuno con le proprie peculiarità e con le proprie caratteristiche, ma tutti rispondenti ad alcuni principi generali condivisi, sono Arianna¹⁸, CEIAR (distribuzione per gli archivi ecclesiastici di Arianna), Gea¹⁹, Guarini²⁰, Sesamo²¹, X-Dams²². Si tratta in ogni caso di software sviluppati con tecnologie proprietarie, mentre ancora non si ha piena disponibilità di software "archivistici" *open source* che abbiano le caratteristiche di quelli elencati sopra.

A livello internazionale risulta più complesso fornire indicazioni puntuali anche se si può citare il caso francese, dove l'amministrazione degli archivi rende disponibile un elenco dei più importanti software²³. Il numero di software disponibili a livello internazionale è

2009, disponibile a www.clir.org/pubs/reports/spiro/spiro_Jan13.pdf. Anche in francese si opta per porre l'accento sul concetto di gestione utilizzando l'espressione *logiciels de gestion des archives*. Il termine *gestionale* però, almeno nel contesto italiano, evoca attività di natura più organizzativa che descrittiva. Una panoramica, seppure ormai inevitabilmente datata sui questi software si ha nel numero 3/2003 di "Archivi & Computer".

¹⁷ Con la diffusione dell'informatica "non cambia sicuramente il procedimento logico e intellettuale con cui si affronta il riordinamento di un fondo" (P. CARUCCI, M. GUERCIO, *Manuale*, op. cit., p. 114).

¹⁸ www.ariannaonline.it/web/arianna/home.

¹⁹ www.archividelnovecento.it/site/storia-moderna-italia-fondi-archivi-storici-gea.htm.

²⁰ www.regione.piemonte.it/cultura/guarini/index.htm.

²¹ www.lombardiabeniculturali.it/archivi/strumenti/.

²² www.regesta.com/xdamscms/jsp/sezione.jsp?t=xDams&radice=3&doc=6&hierStatus=0.

²³ Si veda www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gerer/informatisation/logiciels/.

sicuramente cospicuo²⁴ e non sarebbe possibile in questa sede darne ragione ma, tornando nel merito dell'*open source*, si possono citare almeno due applicativi: Archivists' toolkit²⁵ e Archon²⁶.

Un ragionamento a parte, anche per gli interessanti sviluppi che prospetta, va poi fatto su ICA ATOM²⁷, il software *open source* di descrizione archivistica elaborato in seno al Consiglio Internazionale degli Archivi. L'iniziativa è sicuramente importante anche se allo stato attuale ATOM non sembra soddisfare i requisiti di un gestionale completo. Il software, infatti, al momento disponibile in una versione sperimentale, si configura più come uno strumento (già abbastanza raffinato) di pubblicazione di descrizioni archivistiche che come un applicativo che consenta di supportare il riordino di un fondo archivistico²⁸.

Partendo da queste brevi considerazioni su ATOM sembra opportuno introdurre una distinzione tra applicativi concepiti per restituire descrizioni strutturate ereditate da precedenti interventi o elaborate in ambienti diversi (quasi dei CMS archivistici) e strumenti finalizzati all'attività di riordino e poi alla pubblicazione delle descrizioni in formati e ambienti (anche) non cartacei.

Come dicevamo, i software di cui ci occupiamo in queste pagine sono appunto strumenti pensati per supportare il lavoro di riordino e inventariazione. Nella loro progettazione, così come nelle loro funzionalità, si legge chiaramente la trasposizione dei concetti e delle tecniche archivistiche consolidate, con particolare riferimento alle consapevolezze teoriche e applicative che derivano dalla diffusione degli standard e, in particolare, da ISAD e ISAAR. In generale sembrano invece più deboli le funzioni di restituzione delle strutture e delle descrizioni generate, anche perché alla base della loro prima progettazione c'è l'esigenza di usare il computer per riordinare gli archivi, accelerando le operazioni più routinarie ma con il fine di produrre inventari a stampa o, quanto meno, stampabili.

Ormai da qualche tempo, però, tutti i produttori hanno ben compreso che le due componenti hanno la stessa rilevanza. Non prevedere, accanto ad adeguati strumenti di descrizione e riordino, ambienti di interrogazione e funzionalità che consentano un'agevole esportazione

²⁴ Un elenco anche se non esaustivo e non interamente costituito da software di descrizione archivistica è disponibile sul portale archivistico UNESCO all'indirizzo www.unesco-ci.org/cgi-bin/portals/archives/page.cgi?d=1&g=1111.

²⁵ <http://archiviststoolkit.org/>.

²⁶ www.archon.org/.

²⁷ <http://ica-atom.org/>.

²⁸ Al fine di valutare ulteriormente le caratteristiche e gli eventuali correttivi di ICA ATOM il Dipartimento di Beni Culturali dell'Università di Macerata ha recentemente avviato un progetto di ricerca che si concluderà nel 2010. A ICA ATOM in Italia lavora anche un gruppo di ricerca che fa capo all'Università di Pavia. Si veda http://gilgamesh.unipv.it/wiki/index.php/ICA_AtoM_Analisi.

delle banche dati verso formati non proprietari, standardizzati e consultabili on line, costituisce un limite pesantissimo. Si può dire, anzi, che nella valutazione qualitativa dei diversi software quello che potremmo chiamare il modulo di restituzione debba avere un valore di assoluta preminenza, soprattutto quando si entri nella logica di generare inventari digitali e non più file di testo da inviare in tipografia.

Fatte salve le considerazioni che svilupperemo sotto sull'impatto – operativo più che concettuale – che l'uso di questi strumenti comporta nell'attività di descrizione e riordino, possiamo dire che innanzitutto essi agevolano e supportano la gestione di una serie di routine, quali quelle del riordino cronologico delle schede, della generazione delle aggregazioni logiche ecc. Sarebbe però limitativo pensare ai software di descrizione archivistica come a semplici "macchinette calcolatrici di archivio" perché, solo per fare l'esempio più significativo delle positive ricadute del loro uso nel lavoro archivistico, la rigorosa progettazione archivistica sottesa a questi applicativi garantisce di produrre descrizioni standardizzate (almeno rispetto alle strutture) anche se l'utente è tutto sommato digiuno di standard.

Per quanto riguarda invece quali siano gli elementi descrittivi che si debbano rilevare e il linguaggio usato per la loro descrizione il software (e gli standard su cui è modellato) non supporta più di tanto. In questo caso sono piuttosto le competenze e l'esperienza dell'archivista, magari corroborate da specifiche linee guida di progetto, elaborate da soggetti che ne abbiano capacità ed autorità, a giocare un ruolo decisivo.

Più in generale va poi precisato che, per quanto di uso piuttosto semplice, questi strumenti presuppongono comunque solide competenze archivistiche specifiche da parte dell'operatore poichè, ovviamente, gli automatismi e le diverse funzionalità finalizzate ad alleggerire il lavoro non sono di nessun aiuto nel momento in cui si deve procedere alla definizione delle strutture e delle relazioni o all'identificazione di un'unità archivistica.

II.2.B. - Funzionalità

Le funzionalità essenziali comuni a questi software sono²⁹:

a - *descrizione*:

1. generazione, descrizione e gestione delle entità che definiscono la struttura del complesso archivistico (aggregazioni logiche: fondi, serie...) e delle rispettive relazioni;

²⁹ È opportuno precisare che solo in alcuni casi con questi software è possibile lavorare in modalità client/server, consentendo cioè a più operatori che lavorino su uno stesso complesso archivistico di condividere la base dati. Più spesso si devono utilizzare versioni stand alone e quindi, nel caso di più operatori impegnati su uno stesso fondo, si rende necessaria una programmazione dei rispettivi carichi e ambiti di lavoro e, se necessario, una ricostruzione a posteriori dell'integrità del complesso.

2. generazione, descrizione e gestione dei soggetti produttori e conservatori e di eventuali ulteriori informazioni di contesto;

3. generazione, descrizione e gestione (intesa come collocazione dinamica all'interno della struttura e definizione delle relazioni con le aggregazioni logiche) delle unità archivistiche;

b - *riordino*:

1. gestione di tutte le operazioni logiche e fisiche necessarie a conferire al fondo nel suo insieme l'ordine che gli compete;

c - *produzione di strumenti di corredo e accesso*:

1. generazione di strumenti di corredo di diversa natura e formato destinati alla stampa;

2. generazione di modelli di restituzione digitale (banche dati interrogabili attraverso ambienti proprietari inclusi nel software o esportabili in diversi formati).

Vediamo ora più nel dettaglio le caratteristiche generali delle rispettive funzionalità, iniziando da quelle di descrizione e riordino.

Nel riordino di un archivio hanno un'importanza centrale l'individuazione, la generazione e la gestione della struttura del fondo e delle sue partizioni. I software, con soluzioni operative diverse, consentono di creare e denominare³⁰ i diversi livelli della struttura (aggregazioni logiche o complessi documentari di diverso livello quali fondi, subfondi, serie...) e di stabilire le relazioni congrue (singole o multiple) tra questi oggetti, secondo il modello che emerge progressivamente dallo studio del complesso archivistico oggetto di analisi, del soggetto produttore e delle vicende della conservazione.

Una volta generata la struttura ognuno degli oggetti può essere adeguatamente descritto secondo il corrispondente tracciato scheda, anch'esso in genere modellato sulle indicazioni degli standard, andando a valorizzare i singoli campi che il software propone. Per ognuno dei livelli individuati i software offrono ovviamente schemi descrittivi adeguati alla natura dell'oggetto di descrizione, rispettando sostanzialmente gli enunciati della teoria dei livelli di ISAD.

³⁰ L'esigenza di assegnare una denominazione al livello logico (es. "fondo") deriva da una consolidata tradizione archivistica e trova eco nelle regole ISAD ma, a ben guardare, nell'ottica di una struttura gerarchica multi livellare correttamente generata e in vista della realizzazione di strumenti di accesso digitale, perde in qualche modo la sua efficacia reale per gli utenti che traggono le informazioni dalla struttura stessa e dai contenuti informativi dei diversi nodi piuttosto che da denominazioni che, oltretutto, possono, variare a seconda dei contesti e degli ambiti di applicazione.

A questo livello, come in ognuno dei passaggi che descriveremo di seguito, vediamo quindi applicati modelli – generati principalmente sulla base di ISAD (G) – che fanno riferimento a standard di strutturazione delle informazioni (data structure standard) e a standard che regolamentano la tipologia delle informazioni pertinenti ai diversi livelli della struttura (data content standard).

Nella fase di generazione e, soprattutto, di gestione della struttura si svolgono molte operazioni di decisiva importanza ai fini dell'impostazione del riordino archivistico di un fondo, operazioni che, naturalmente, fino alla conclusione del riordino stesso, possono in qualunque momento essere agevolmente modificate e corrette.

Per quanto attiene invece ai soggetti produttori e conservatori, elementi essenziali ai fini della contestualizzazione, i diversi applicativi ne garantiscono la generazione e la descrizione consentendo, anzi imponendo, il collegamento ai rispettivi complessi archivistici, secondo la logica delle descrizioni separate e secondo modelli descrittivi basati sugli standard di riferimento (in particolare su ISAAR e, in prospettiva, anche su ISDF)³¹.

Una volta generata la struttura, sia pure in maniera necessariamente provvisoria e dinamica, ogni software consente di descrivere e gestire le singole unità archivistiche, proponendo per ognuna di esse un tracciato record modellato sulle indicazioni degli standard.

Gli elementi descrittivi necessari, a prescindere da quelli essenziali (come ad esempio gli estremi cronologici), soprattutto quando ci si confronti con archivi di più recente produzione o generati da particolari tipologie di soggetti produttori, possono variare anche sensibilmente in ragione della percezione decisamente ampia che l'archivistica ha o dovrebbe avere del concetto di documento e delle sue caratteristiche. Per questa ragione i record utilizzati da ogni software per descrivere le unità si diversificano sia rispetto alla loro struttura che al numero e alla natura dei singoli campi. Alcuni software, ad esempio, optano per un unico tracciato record, a prescindere dalla tipologia di

³¹ Da un punto di vista strettamente operativo è tutto sommato indifferente l'ordine secondo il quale si decide di generare le diverse entità che costituiscono struttura di contesto: si può optare per generare in prima battuta le schede relative ai complessi e poi legarle a produttori e conservatori o viceversa. Ci si può anche limitare a creare solo le schede relative ai complessi, indispensabili per legare le unità, e rinviare ad una fase successiva produttori e conservatori. Quello che va comunque sottolineato è che la redazione definitiva di ognuna di queste schede, soprattutto per quanto concerne i contenuti, si ha solo al termine dell'intervento di riordino. Per questo tali schede, pur risultando indispensabili nella strutturazione del lavoro e propedeutiche alle schede unità, devono essere considerate al momento della creazione assolutamente provvisorie.

unità archivistica da descrivere, altri differenziano la scheda sulla base del tipo di unità oggetto di descrizione³².

Una volta descritta l'unità la si deve opportunamente collocare nella struttura del fondo precedentemente generata. I software consentono cioè di stabilire la relazione tra l'unità e l'aggregazione logica di pertinenza (es. serie/sottoserie) e di ordinare le unità all'interno dell'aggregazione³³. Tali operazioni, che in ambiente cartaceo comportano un notevolissimo dispendio di tempi, soprattutto quando si rendano necessarie delle modifiche, si svolgono normalmente con pochi clic del mouse, ma resta del tutto evidente che anche in questo caso l'efficacia dello strumento è fortemente condizionata dal livello di competenza di chi lo usa.

Nel lavoro concreto, tanto più l'archivista sarà in grado di delineare la struttura del fondo all'inizio della descrizione delle unità, tanto più le operazioni risulteranno lineari. L'utilizzazione di questi software, soprattutto quando si riordinino fondi complessi, enfatizza quindi l'importanza della ricerca storico istituzionale e archivistica propedeutica all'individuazione di una struttura iniziale da conferire al fondo. Fermo restando, naturalmente, che un lavoro di riordino presuppone l'esigenza "fisiologica" di continui aggiustamenti e modifiche in corso d'opera ed impone all'archivista l'umiltà necessaria ad "ascoltare" l'archivio, evitando di forzarlo acriticamente dentro ad un modello astratto e precostituito. Non c'è forse nemmeno bisogno di ricordare, del resto, quanto ogni archivio rispecchi più se stesso che il suo presunto ordine originario...

Una ulteriore, essenziale funzionalità, è quella relativa alla produzione degli strumenti di corredo, ovvero alla consultazione delle banche dati secondo modalità e interfacce più "amichevoli" di quelle utilizzate per l'inserimento e l'organizzazione delle informazioni. Bisogna infatti tener presente la distinzione che passa tra quella che potremmo definire l'immissione dei dati, operazione riservata all'archivista, e la consultazione da parte degli utenti. In generale, le funzionalità di inserimento garantiscono la possibilità di modificare in qualsiasi momento i dati ma sono concepite, appunto, per sostenere il lavoro archivistico nella fase di costruzione e aggiornamento della banca

³² Indipendentemente da ogni altra considerazione sui requisiti tecnologici e sui costi, queste peculiarità possono impattare sulla scelta del software in ragione della natura del fondo archivistico su cui si deve intervenire, dal momento che alcuni software sono più efficaci per archivi "tradizionali" ma possono essere meno adatti quando si proceda alla descrizioni di fondi archivistici che, accanto alle tipologie documentarie più diffuse, presentino ad esempio anche fotografie, disegni o documenti digitali e multimediali.

dati. Altre finalità hanno invece le funzionalità che sostengono la consultazione da parte degli utenti finali che, ovviamente, non hanno la possibilità di modificare i dati ma piuttosto l'interesse di recuperarli nella maniera più rapida ed efficace possibile. Parlare delle modalità di consultazione significa, come dicevamo, affacciarsi al rapporto che c'è tra i software di descrizione e la produzione di strumenti di accesso.

Qui il discorso si fa più complesso e per semplificarlo almeno in parte diciamo subito che, una volta compiute tutte le operazioni descritte sopra³⁴, disporremo intanto di una banca dati di descrizioni archivistiche strutturata secondo il modello e le informazioni acquisite nella fase di riordino, cioè, in ultima analisi, secondo la volontà e la competenza dell'archivista. Se necessario la banca dati potrà essere ulteriormente aggiornata successivamente³⁵ ma a questo punto la possiamo considerare comunque stabile, un prodotto finito. Fermo restando, naturalmente che, a differenza di un inventario a stampa, che al momento della pubblicazione diviene imm modificabile, uno strumento di questo genere gestito opportunamente potrà consentire, come dicevamo, tutti gli aggiornamenti che dovessero rendersi necessari, a patto che tali aggiornamenti siano accuratamente programmati e controllati.

Il problema che si pone è quello di renderla facilmente e utilmente consultabile alle diverse categorie di utenti³⁶.

Al riguardo in prima battuta esistono due possibilità:

1 - generazione di report di stampa in formati diversi e quindi produzione di strumenti di corredo cartacei, siano essi elenchi, guide o

³³ Per la natura stessa del lavoro di riordino, soprattutto di fronte a fondi particolarmente complessi, non è da escludere che ci si possa imbattere in unità che non si è in grado di collegare ad elementi noti della struttura generata. In questi casi è opportuno comunque "parcheggiare" l'unità legandola ad una aggregazione fittizia (per esempio una serie "casi dubbi") da cui la si rimuoverà quando si sarà stabilito e creato il corretto elemento di appartenenza.

³⁴ Nella costruzione di una banca dati di descrizioni archivistiche non è infatti sufficiente descrivere correttamente i singoli "oggetti" (peraltro, come abbiamo visto, anche fortemente diversificati per natura logica e fisica) ma occorre dar conto anche dei complessi sistemi di relazioni che li legano secondo un modello concettuale che muove da consolidati principi archivistici ribaditi e, in qualche modo, puntualizzati dagli standard.

³⁵ Si pensi ad esempio ad un archivio comunale postunitario o, comunque, ad un fondo prodotto da un soggetto ancora in attività che avrà periodicamente necessità di aggiungere alla sezione storica il materiale proveniente dal deposito che ha maturato i tempi di trasferimento.

³⁶ Alcuni strumenti di corredo (inventari topografici, stampa di determinate schede, elenchi di diversa natura) sono funzionali alle attività del soggetto che conserva il materiale e hanno comunque la loro importanza ma in questa sede non ce ne occuperemo, privilegiando gli strumenti di accesso utilizzati dalle diverse tipologie di utenti "esterni".

inventari, in veste di pubblicazione bibliografica o come semplice stampa da computer.

Questa scelta, prevalente fino a qualche anno fa, soprattutto in determinati contesti mantiene tutta la sua dignità e, sulla base della normativa di riferimento e di una prassi consolidata, spesso anche la sua ineluttabilità³⁷. Resta però tutta da verificare l'adeguatezza delle funzionalità di stampa dei diversi software ai criteri di qualità richiesti di volta in volta, soprattutto in considerazione del fatto che la pubblicazione a stampa degli inventari è spesso subordinata a formalismi redazionali se non soggettivi molto eterogenei, che a livello locale tendono a condizionare con forza la possibilità di definire a priori formati standard o, quanto meno, condivisi³⁸.

2 - consultazione digitale mediante appositi strumenti resi disponibili dallo stesso software in un ambiente e secondo modalità diverse da quelle con cui si sono inseriti i dati.

Tutti i software, sia pure con discrete sperequazioni qualitative, consentono di perseguire questa soluzione. Il prodotto finale in questo caso, pur garantendo nei casi migliori un notevole potenziamento delle opportunità di ricerca rispetto al cartaceo, resta però fortemente vincolato all'uso dello specifico software utilizzato per generarlo, con i limiti che ne possono conseguire in termini di fruibilità e condivisione delle informazioni.

La consapevolezza di questo limite e la crescente esigenza di disponibilità di strumenti di ricerca digitali e disponibili sul web manifestata dagli utenti suggeriscono perciò di prendere in considerazione soprattutto una terza ipotesi. Si afferma cioè sempre più la tendenza, se non la necessità, di svincolare la consultazione delle banche dati dall'uso del software con cui sono state prodotte. Ciò significa che la soluzione migliore è quella di prevedere (come alcuni software già fanno) la possibilità di generare – a partire dalla banca dati e indipendentemente dallo strumento utilizzato per costruirla – formati e

³⁷ Nel caso degli archivi vigilati, ad esempio, il D.P.R. 1409/1963 prevedeva che fossero trasmesse tre copie dell'inventario (all'epoca necessariamente cartacee) alla competenti Soprintendenze archivistiche. Il Codice dei beni culturali e ambientali attualmente in vigore (D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42), all'art. 30, comma 4 torna a ribadire l'obbligo della trasmissione, senza peraltro precisare quale debba essere il supporto della copia. Resta il fatto che in molti casi agli operatori continua ad essere richiesto il cartaceo e che quindi "l'obbligo" della stampa persista.

³⁸ A questo riguardo su base territoriale rivestono grande interesse iniziative come quella della Soprintendenza archivistica per il Piemonte che, proprio con l'intento di contenere la "creatività soggettiva" dei propri collaboratori, ha pubblicato nel 2005 *Archivi storici degli enti pubblici. Riordinamento e inventariazione. Guida per gli archivisti incaricati*, a cura di D. Robotti. La guida è disponibile a www.sato-archivi.it/pdf/promemoria_riordinatori_bozza_13.7.pdf.

modelli di restituzione “liberi” dal software nativo e conformi ai principali standard archivistici e tecnologici.

Attualmente, in ambito archivistico, la soluzione ritenuta più idonea al riguardo è quella della generazione di file XML secondo lo standard di formato EAD, soluzione che garantisce innanzitutto una più agevole conservazione nel tempo del “prodotto” ed enfatizza le opportunità di circolazione delle informazioni anche tramite il web, svincolando oltretutto l’utente dall’obbligo della conoscenza e dalla disponibilità di uno specifico software per potere accedere alle descrizioni. Ma introdurre queste sia pure affrettate considerazioni ci costringe a questo punto ad una inevitabile deviazione, tesa a fare chiarezza su quale siano le principali linee di sviluppo delle politiche di costruzione e restituzione degli strumenti di corredo nel momento in cui, come noi abbiamo fatto, si dà per scontato l’impatto decisivo delle tecnologie informatiche.

II.3. - Gli strumenti di corredo nel contesto digitale

II.3.A. - Il sistema degli strumenti: un quadro integrato e diversificato

La tradizione archivistica ha elaborato in un passato neppure troppo remoto efficaci modelli di classificazione e descrizione dell’insieme degli strumenti di corredo archivistici, al fine di individuarne la natura, le caratteristiche e le finalità³⁹. Queste classificazioni mantengono tutto il loro valore ma hanno probabilmente bisogno di essere in qualche modo rivisitate di fronte ai nuovi modelli tecnici e concettuali al cui interno vengono generati e utilizzati gli strumenti stessi. Le conseguenze di ciò che sta avvenendo sono importanti anche a livello metodologico perché stanno cambiando sia le modalità di costruzione di questi strumenti che la loro stessa natura. Lo si capisce bene, e lo vedremo, quando si entra nel merito dei sistemi informativi archivistici e magari della loro combinazione con sistemi specializzati nella restituzione di banche dati di descrizioni archivistiche e di inventari genericamente intesi.

Il che ovviamente non significa mettere in discussione acquisizioni consolidate, a cominciare dalla centralità dell’inventario

³⁹ Nella vasta letteratura disponibile al riguardo vale la pena di ricordare A. ROMITI, *I mezzi di corredo archivistici e i problemi dell’accesso*, in “Archivi per la storia,” III, luglio-dicembre 1990, 2, pp. 217-246 e P. CARUCCI, *Le fonti archivistiche. Ordinamento e conservazione*, Roma, Carocci, 1983. Si veda poi, anche per l’esauriente rassegna bibliografica, P. CARUCCI, M. GUERCIO, *Manuale, op. cit.*, pp. 91-124 e in particolare alle pp. 114-117. Si veda infine I. ZANNI ROSIELLO, *Gli archivi nella società contemporanea*, Bologna, Il Mulino, 2009, pp. 145-73.

(“strumento degli strumenti”) quale risultato di una complessa elaborazione culturale e scientifica a prescindere dal suo formato e dalle modalità secondo le quali lo si consulti.

Come vedremo meglio nelle pagine seguenti, però, oltre alla diffusione di strumenti oggettivamente “nuovi”, si deve registrare – proprio per effetto delle opportunità generate da un uso consapevole dell’informatica – anche un cambiamento nelle modalità di approccio agli strumenti da parte dei ricercatori, che si ripercuote sulle strategie e sulle aspettative della ricerca. Indipendentemente dai formati e dagli strumenti è pienamente condivisibile al riguardo la distinzione degli utenti in “cercatori” e “navigatori”⁴⁰, gli uni a caccia di informazioni senza apparente interesse alle strutture all’interno delle quali esse si annidano, gli altri (più archivisticamente, si potrebbe glossare) pazientemente disposti ad esplorare le strutture per giungere per approssimazioni successive al loro risultato.

A seconda degli approcci possono cambiare gli strumenti di partenza e anche motori di ricerca per così dire generalisti possono efficacemente supportare la ricerca archivistica. C’è anzi motivo di ritenere che ormai buona parte degli utenti, soprattutto quelli meno “archivisticamente condizionati” muova verso gli archivi partendo da Google o da Yahoo!. Nulla di male, a patto che le informazioni cui si giunge siano ad un certo momento effettivamente contestualizzate.

In prima battuta il ruolo degli strumenti di ricerca archivistici digitali si avvia insomma a divenire più quello di garanzia qualitativa di ciò che si trova muovendo da punti di partenza diversi dallo strumento stesso piuttosto che quello di chiave di accesso primaria. Insomma, gli strumenti di ricerca costruiti secondo i corretti canoni archivistici in questo contesto divengono contenitori di informazioni qualificate a cui l’utente può arrivare anche ignorando l’esistenza dello specifico strumento e, in questo senso, si ha la percezione del potenziamento (e dello “stravolgimento”) dei modelli di circolazione e comunicazione delle informazioni archivistiche garantito dal digitale e dalla rete.

Detto questo però, e senza addentrarci ulteriormente nel labirinto delle conseguenze concettuali e metodologiche che la creazione di “nuovi” strumenti di ricerca porta con sé, limitiamoci per il momento ad una rapida rassegna degli strumenti attualmente disponibili, distinti essenzialmente sulla base del loro supporto e delle relative modalità di reperibilità e consultazione, per poter passare poi ad un’analisi più ravvicinata, con particolare riguardo agli inventari.

⁴⁰ Si veda P. FELICIATI, *Dall’inventario alla descrizione degli archivi in ambiente digitale: si possono offrire agli utenti risorse efficaci?*, in E-LIS print, http://eprints.rclis.org/12801/1/Feliciati_Montevarchi1107.pdf.

Queste le tipologie essenziali di strumenti disponibili:

a - strumenti cartacei (inventari, guide, elenchi ed altre tipologie di strumenti sia a stampa che manoscritti);

b - digitalizzazioni di strumenti cartacei con modalità di restituzione testuale (.pdf, .rtf, .doc, ecc.);

c - banche dati di descrizioni archivistiche off-line consultabili mediante i software con cui sono stati prodotti⁴¹;

d - banche dati e inventari “digital born” prodotti con software diversi e comunque resi disponibili on line restituendo formati che li svincolano da quelli nativi (ad esempio XML/EAD).

Tipici del contesto digitale sono poi due tipologie di strumenti di accesso che, pur diversi tra loro, rappresentano, nella rispettiva eterogeneità, il fattore di innovazione più significativo rispetto ai modelli di classificazione tradizionali cui alludevamo all’inizio di questo paragrafo:

e - sistemi informativi archivistici;

f - siti web archivistici.

In prospettiva infine, a causa del diffondersi di archivi informatici in senso proprio e della loro progressiva storicizzazione, ci si dovrà confrontare con un nuovo concetto di strumento di corredo, non più rappresentazione ex post del complesso archivistico ma costruzione dinamica ottenuta dalla estrapolazione di dati interni al sistema cui esso si riferisce, capace di recuperare in maniera pressoché istantanea i documenti oggetto della ricerca, superando così un limite “storico” e ineluttabile dell’inventariazione archivistica classica⁴². Nell’archivio informatico, insomma, l’inventario non sarà più uno strumento esterno al fondo, una sua descrizione, ma si avvierà a divenire una sorta di motore di ricerca strutturato capace di agire dall’interno sul complesso archivistico.

II.3.B. - Il recupero del pregresso

Nelle pagine precedenti abbiamo introdotto le principali macro categorie di strumenti attualmente disponibili. Abbiamo visto

⁴¹ Questo tipo di strumenti può essere stato prodotto con software di descrizione ma non di rado ci si può imbattere in “inventari” realizzati con generici data base relazionali (ad esempio Microsoft Access) o addirittura con fogli di calcolo (ad esempio Microsoft Excel).

⁴² Una interpretazione molto efficace di questo concetto di inventario è quella della Zanni Rosiello: “Gli inventari cercano di rappresentare ciò che è lontano, ciò che a prima vista non si vede (...) Essi, proprio perché veicolano una serie di informazioni, sono strumenti di mediazione tra ciò che è *dentro* i complessi documentari e chi dall’esterno intende, per qualche motivo, conoscerli”. (I. ZANNI ROSIELLO, *Gli archivi nella società contemporanea*, op. cit., p. 145).

anche come l'uso dell'informatica abbia conseguenze importanti sulla natura degli strumenti e sulla percezione che ne abbiamo. Da ciò deriva tra l'altro la necessità di allargare il ragionamento a quelle che potremmo definire le politiche di produzione degli strumenti di corredo (e possibilmente dei sistemi di strumenti) in età digitale.

In proposito il primo nodo da sciogliere è quello legato al rapporto tra opportunità digitali e tradizione descrittiva preesistente. Sembra importante, cioè, mettere a fuoco le tematiche legate alla restituzione digitale dell'inventario tradizionalmente inteso e alle conseguenze che ne derivano.

A questo scopo bisogna ricordare subito la ricchezza e la qualità della descrizione inventariale italiana, che consta di innumerevoli strumenti di ricerca di grande efficacia e di modelli di riferimento importanti, dall'inventario di Bonghi⁴³ alla circolare 39/1966⁴⁴, senza parlare della Guida Generale, solo per fare degli esempi quasi di maniera. A tanta ricchezza e qualità corrisponde una eterogeneità di modelli descrittivi che può costituire un limite importante per una diffusa accessibilità (soprattutto se chi consulta è privo di una serie di competenze specifiche) ma che, al tempo stesso, rappresenta una componente informativa essenziale che non può essere trascurata o dimenticata.

Indipendentemente da qualsiasi considerazione in merito alla qualità di questi strumenti è un dato di fatto che essi costituiscono ancora oggi il punto di accesso quantitativamente più significativo al patrimonio documentario. Sarebbe sbagliato e molto pericoloso inseguire con troppo entusiasmo la lusinga digitale ed espungere le fonti non corredate da strumenti di accesso informatici dal novero delle risorse per la ricerca. Anzi, si deve ribadire con forza il peso e l'importanza della tradizione descrittiva "analogica", non fosse altro, appunto, per la sua rilevanza quantitativa. Detto questo, però, è anche inevitabile valutare in che modo le tecnologie di cui disponiamo possano garantirci delle opportunità concrete rispetto alla valorizzazione di questa grande mole di risorse informative. Il problema, per molti di questi inventari, è in primo luogo quello della reperibilità e, al riguardo, le risorse digitali possono offrire un contributo importante. Si possono infatti immaginare politiche di progressiva digitalizzazione degli

⁴³ Archivio di Stato di Lucca, *Inventario del r. Archivio di Stato di Lucca*, a cura di S. Bonghi, 4 voll., Lucca, 1872-1888.

⁴⁴ Ministero dell'interno, Direzione generale degli archivi di Stato, Ufficio studi e pubblicazioni, Circolare n. 39/1966, *Norme per la pubblicazione degli inventari*, edita in P. CARUCCI, *Le fonti archivistiche: ordinamento e conservazione*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 1992, pp. 231-239 disponibile anche a www.icar.beniculturali.it/norma_new/view_norma.aspx?chiave=340&pagina=2&alleg=&tipologia=&titolo=&estremi=&testo=inventario.

inventari cartacei e di successiva immissione in rete⁴⁵ dei medesimi attraverso i siti delle istituzioni che ne detengono la titolarità o secondo altre soluzioni cooperative, come la creazione di sistemi territoriali di restituzione degli inventari. Nel panorama attuale, tenuto conto anche delle forti peculiarità e complessità che caratterizzano i fondi archivistici, la restituzione digitale degli strumenti di corredo e non tanto dei documenti cui essi si riferiscono, sembra infatti il modello di utilizzazione più praticabile e concreto del processo di digitalizzazione.

Se concordiamo sul fatto che la pubblicazione di inventari digitali o digitalizzati possa essere ritenuta un'esigenza prioritaria bisogna anche dire subito, però, che, essendo l'inventario frutto di un preciso progetto culturale e scientifico, se si intende mettere in rete la versione digitale di un inventario cartaceo sarà auspicabile adottare tutte quelle misure che consentano di non perdere la struttura e l'impianto descrittivo originali, indipendentemente dalle soluzioni che si vogliono poi adottare per rendere effettivamente consultabile l'inventario stesso. A meno che non si decida in maniera consapevole di partire dall'originale per creare una nuova risorsa, passaggio questo non da escludere ma molto delicato, dal momento che l'inventario, come noi lo intendiamo, è il risultato di un'alchimia scientifica molto peculiare e il frutto di un contesto preciso. Quindi, per fare un esempio, nel momento in cui si digitalizzano inventari prodotti in una fase precedente alla diffusione degli standard e comunque organizzati e pensati secondo modelli comunicativi efficaci in quel periodo ma poco rispondenti ai parametri attuali, occorre porre tutte le attenzioni affinché la trasposizione in chiave "moderna" non finisca col divenire una limitazione perfino controproducente del potenziale informativo e della dignità scientifica dell'inventario stesso.

Non sembra corretto ad esempio, o comunque si tratta di un'operazione molto rischiosa, che va opportunamente evidenziata⁴⁶, "ricollocare" nella DTD EAD descrizioni di contenuto e contesto prodotte secondo logiche (si potrebbe dire quasi "standard di fatto") diverse e

⁴⁵ E' opportuno sottolineare che, come si è accennato nel paragrafo precedente, l'immissione in rete ai fini della reperibilità, laddove si perseguano corrette politiche di implementazione dei relativi metadati, svincola in qualche modo la reperibilità degli strumenti dai consueti contesti di produzione e conservazione e li rende più facilmente rintracciabili anche attraverso normali motori di ricerca.

⁴⁶ Di fatto una nuova restituzione di "vecchie" descrizioni genera infatti una nuova risorsa ed impone, coerentemente alla tradizione inventariale, un aggiornamento delle informazioni di contesto che dia conto degli aggiornamenti e delle scelte operate in sede di pubblicazione digitale, dal momento che in una situazione del genere (e comunque in assoluto) la risorsa digitale non è semplicemente una fedele riproduzione in un formato diverso dell'originale ma, appunto, un oggetto nuovo che risponde a logiche funzionali e comunicative distinte.

precedenti. Si corre il rischio infatti di dover “smontare” testi concepiti con una loro coerenza interna in aree informative all’interno delle quali tale coerenza può andare perduta con una forte diminuzione della correttezza della valenza informativa e della qualità complessiva dell’inventario.

Fatta questa premessa cerchiamo comunque di analizzare rapidamente i principali problemi che si incontrano lungo questo percorso.

Il primo aspetto da verificare è quello relativo alla selezione: quali inventari è opportuno digitalizzare? La risposta può variare anche in maniera significativa a seconda dei contesti di applicazione e, naturalmente, il problema in alcuni casi, come avviene per soggetti produttori/conservatori del proprio archivio (es. comuni) può anche non porsi. Dove il problema invece va necessariamente affrontato, come nel caso degli Archivi di Stato, i parametri di valutazione sono legati innanzitutto alla qualità complessiva dell’inventario e al rapporto costi/benefici della sua digitalizzazione. Nello stabilire le priorità si dovranno sicuramente privilegiare gli inventari che descrivono i fondi più consultati, a patto che li si ritenga qualitativamente idonei.

Una volta individuati gli oggetti da digitalizzare ci sono poi da risolvere questioni solo apparentemente di natura tecnica ma che in realtà comportano di nuovo un forte sforzo progettuale da parte del “committente”, inteso come istituto o soggetto culturale che intende rendere disponibili i propri strumenti.

A questo riguardo, collegato al problema delle selezioni, c’è quello dell’eterogeneità dei formati di partenza, che vanno dal manoscritto fino a banche dati prodotte con software più o meno dedicati, passando per file di testo e vere e proprie pubblicazioni a stampa. Ogni tipo di formato di partenza presuppone soluzioni diverse ed influenza le modalità di restituzione da adottare. Si dovrà infatti decidere sulla base delle risorse disponibili e del formato originale dei materiali da pubblicare se optare per modelli di restituzione “statici” (ad esempio acquisizione di testi da scanner e pubblicazione in .pdf) ovvero preferire modalità dinamiche (convertendo ad esempio i diversi formati nativi in XML e affidando i meccanismi di consultazione a web services più o meno raffinati e potenti, secondo un modello che più avanti avremo modo di illustrare.

Un caso limite sul quale è opportuno fare qualche precisazione è quello di inventari prodotti con software di descrizione archivistica (ovvero con altri tipi di database non archivistici). In teoria questi strumenti sono già disponibili in formato digitale ma nella realtà in molti casi essi sono stati pensati per una restituzione tradizionale, cioè per la stampa dell’inventario partendo dalla banca dati. Qui il problema diventa allora quello di individuare opportune strategie di restituzione digitale che non alterino struttura e contenuti del prodotto originale

ma che siano consultabili con logiche e strumenti tipici del mondo digitale e di quello telematico in particolare.

Questioni centrali, da tenere presenti al momento della decisione, rimangono infine le valutazioni relative alla reperibilità e alla visibilità degli strumenti nel contesto del web e, naturalmente, l'esigenza forte di garantire adeguati tempi di conservazione ai prodotti digitali generati, dal momento che, una volta convertito, l'inventario diviene a tutti gli effetti un oggetto digitale con i conseguenti problemi di mantenimento che ogni risorsa di questa natura porta con sé.

II.3.C. - La costruzione e la pubblicazione di nuovi strumenti di corredo

Fino a qui ci siamo preoccupati di verificare secondo quali metodi e con quali prospettive si possa recuperare nella dimensione digitale il patrimonio inventariale già esistente, prodotto da secoli nel contesto analogico.

Abbiamo in qualche modo guardato al passato, insomma. Se invece proviamo a riflettere sul presente e sul futuro bisogna introdurre ulteriori elementi di valutazione. Il problema non è più quello della "traduzione" di strumenti di corredo "analogici" in formato digitale ma, piuttosto, quello della costruzione di nuovi strumenti, del tutto calati nel contesto digitale, anche se fanno riferimento, è bene ricordarlo, ad un patrimonio documentario che, per quanto ci riguarda, rimane in larghissima misura analogico e cartaceo in particolare. In questo senso le prime considerazioni da fare sono di natura "politica", ancor prima che culturale e scientifica.

La prima questione riguarda appunto una scelta di natura politica o, meglio, di *governance culturale*, che può avere conseguenze importanti sulle strategie di accesso al patrimonio archivistico e sui relativi investimenti: per il futuro si dovrà privilegiare la produzione di strumenti digitali o continuare a pubblicare inventari?⁴⁷

La domanda è per certi versi fine a sé stessa, nel senso che è evidente che non si possono ipotizzare forzature nell'una o nell'altra direzione e che un buon inventario a stampa continua a conservare tutta la sua valenza scientifica e culturale così come non bastano le *pailletes* digitali ad affrancare un cattivo lavoro dai suoi limiti. Se però riflettiamo in

⁴⁷ Si potrebbe, ovviamente, ipotizzare una "terza via" che preveda a seconda dei casi, di produrre strumenti cartacei o di pubblicare in formato digitale, partendo comunque da un unico prodotto finito. Questa è un'ipotesi praticabilissima e, in certi casi, la disponibilità del cartaceo è, se non indispensabile, comunque molto utile. In questa sede, però, quando si parla di pubblicazione a stampa degli inventari si allude ad un approccio "tipografico", che prevede una forte rielaborazione redazionale dei dati frutto del lavoro di riordinamento.

termini di costi/benefici⁴⁸ e soprattutto se andiamo oltre la dimensione “demagogica” della cosiddetta transizione al digitale, qualche indicazione in questo senso probabilmente possiamo darla.

Intanto, la crescente diffusione dell’uso dei software di descrizione archivistica sembrerebbe orientare in linea generale alla seconda soluzione, in quanto, per così dire, più lineare e praticabile. Va detto poi che se si vuole davvero entrare nel merito della transizione al digitale bisogna prendere atto che la più importante ricaduta del digitale in ambito archivistico è proprio la possibilità di potenziare i meccanismi di circolazione e recupero delle informazioni e quindi non c’è dubbio che le caratteristiche di strumenti di questo genere corrispondano in pieno alla mission digitale.

La sensazione è quindi che per il futuro si debbano privilegiare politiche di produzione di strumenti digitali. Ma, se questo è vero, in una logica di sempre più ampia circolazione delle informazioni archivistiche (intese sempre come informazioni strutturate e contestualizzate) e andando al di là dei singoli software di produzione, una riflessione va fatta sulla “forma” che gli inventari assumeranno. In linea di massima si dovranno privilegiare scelte che consentano di pubblicare gli inventari nel web utilizzando strutturazioni e software di restituzione indipendenti dal formato originale.

Del resto scelte di questo genere sono ormai sempre più frequenti, come dimostrano anche gli orientamenti del Consiglio Internazionale degli Archivi in merito al citato progetto ATOM-ICA. Più in generale, quindi, ci avviamo a riordini effettuati utilizzando software di descrizione archivistica e ad inventari in formato prevalentemente digitale, consultabili in larga misura attraverso quella grande sala di studio virtuale che è il web archivistico.

Il problema diviene allora quello di potenziare ulteriormente i software, trasformando definitivamente questi applicativi da strumenti di riordino in strumenti di costruzione e pubblicazione di inventari digitali conformi agli standard e di norma destinati alla consultazione on line.

Al conseguimento di questo obiettivo, nel solco di una consolidata tradizione, potrebbe probabilmente portare un contributo importante l’Amministrazione archivistica che, piuttosto che dare indicazioni di preferenza in merito ai singoli software, potrebbe (dovrebbe) produrre requisiti e linee guida cui il mercato del software potesse adeguarsi per creare prodotti conformi agli standard di qualità

⁴⁸ Al riguardo bisogna però sgomberare il campo dal falso mito del digitale a costo zero. Costruire e soprattutto conservare il digitale ha infatti dei costi che possono rivelarsi anche considerevoli e che comunque non sono mai irrisori.

richiesti⁴⁹. Sul versante strettamente archivistico, i principali elementi di valutazione della qualità del software sono naturalmente la piena aderenza dei modelli descrittivi agli standard internazionali e la possibilità di svincolare il “prodotto finito” dalla piattaforma di produzione, rendendone possibile la consultazione anche in ambienti diversi⁵⁰. A questo scopo la soluzione più “gettonata” per la pubblicazione di strumenti di corredo sembra essere quella del formato XML strutturato secondo la DTD EAD. EAD è infatti ormai divenuto uno standard di fatto e, a patto che lo si usi coerentemente a quelli che sono i suoi obiettivi, non c'è motivo di ignorarlo.

Detto questo, naturalmente, il problema della pubblicazione degli inventari non può dirsi risolto se non si riflette prima anche sulle caratteristiche delle modalità e degli ambienti di restituzione. Nel definire le strategie di pubblicazione si dovrà tener conto del fatto che svincolare gli inventari dai formati originali e proprietari significa doverne favorire l'usabilità, la reperibilità, e la circolazione e quindi si dovranno adottare misure adeguate per potenziare ad ogni livello i meccanismi di ricerca degli e negli inventari.

Al tempo stesso si dovrà evitare di adottare modelli che “forzino” gli strumenti esistenti e li pieghino a specifiche logiche di progetto, adottando soluzioni modulari capaci di rispettare le diversità e di essere concretamente applicabili ai singoli contesti. Il che significa anche riflettere sulla usabilità a distanza degli strumenti proposti e quindi sulla necessità di suggerire soluzioni scientificamente corrette ma libere da quella tendenza all'autoreferenzialità descrittiva che talvolta condiziona la comunicazione archivistica e ne ostacola la piena diffusione presso fasce di utenza magari non specialistiche ma non per questo prive di diritti di accesso e comunque quantitativamente rilevanti nel processo di valorizzazione degli archivi.

⁴⁹ Un tentativo interessante in questo senso è quello degli archivi di Francia che, accanto alla già citata lista dei software, ha reso disponibile uno studio comparativo (www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gerer/informatisation/etude/) sulle funzionalità dei diversi applicativi frutto di un questionario mirato appunto a valutare le caratteristiche qualitative e funzionali dei diversi applicativi (www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/1145).

⁵⁰ Lo studio francese appena citato chiede al riguardo: « est-il possible, avec le logiciel, de décrire les documents d'archives conformément à la norme ISAD(G) et les producteurs d'archives conformément à la norme ISAAR(CPF)? Si oui, de quelle manière faut-il utiliser le logiciel pour aboutir à des descriptions conformes à ces normes?- le logiciel permet-il de produire automatiquement des instruments de recherche au format XML suivant la DTD EAD ? Est-il possible d'intégrer dans le logiciel des documents structurés selon la DTD EA?».

II.4. - I sistemi informativi archivistici

II.4.A. - Sistemi informativi archivistici: caratteristiche e finalità

Se i software di descrizione sono “attrezzi” di lavoro orientati fondamentalmente alla descrizione e al riordino dei fondi, nonché alla produzione di strumenti di corredo, i sistemi informativi archivistici (SIA)⁵¹ costituiscono a loro volta una nuova tipologia di strumento di corredo. Generalizzando, potremmo dire che se i gestionali sono concepiti per *costruire* risorse, i SIA hanno invece l’obiettivo di *restituirle*, sotto forma di descrizioni archivistiche di diverso livello e lo fanno con particolare efficacia tramite il web⁵². Tra i SIA e le risorse di rete si registra una costante interazione⁵³. Da un lato, infatti, la realizzazione di sistemi informativi archivistici evoluti fa del web un importante strumento di comunicazione di informazioni archivistiche, mentre dall’altro l’opportunità di poter pubblicare in rete i diversi sistemi fa sì che nella progettazione complessiva dei sistemi stessi si debbano tenere in dovuta considerazione tutti gli aspetti che contribuiscono ad una più efficace disseminazione delle informazioni e alla semplificazione della loro individuazione, adeguandosi anche ad esigenze di utenti potenzialmente ignari dei meccanismi “classici” della ricerca di archivio.

I sistemi informativi archivistici – sui quali si è molto discusso fin da tempi abbastanza “remoti”⁵⁴ e che negli ultimi anni sotto

⁵¹ Per approfondimenti bibliografici si rimanda al già citato sito del Dipartimento di Beni Culturali dell’Università di Macerata, e, nello specifico, alla sezione dedicata ai sistemi informativi, all’indirizzo www.unimc.it/ricerca/dipartimenti/dipartimento-di-beni-culturali/utility/bibliografia-archivistica/bibliografia-archivistica/copy_of_bibliografia/sistemi-informativi-archivistici.

⁵² Il punto di vista da cui in questa sede si valuta il sistema informativo archivistico è limitato alla dimensione della costruzione e della restituzione dei contenuti e quindi al suo ruolo di strumento di ricerca. Per un approccio complessivo al modello di sistema informativo archivistico e alle sue complesse implicazioni tecnologiche e organizzative si veda P. FELICIATI, *I requisiti di fattibilità di un sistema informativo archivistico: modelli organizzativi, informatici e soddisfazione degli utenti*, <http://eprints.rclis.org/15752/>. Correttamente Feliciati dà una definizione più ampia ed esaustiva: “Insomma, un sistema informativo, in modo simile a come avviene per le imprese più articolate e complesse, deve rappresentare da un lato un potente strumento a disposizione della comunità archivistica per la tutela e gestione del patrimonio e dall’altro una piattaforma di conoscenza, che valorizzi appieno la memoria documentaria, rendendola ‘navigabile’ e interrogabile da tutti gli utenti, professionali o non. Quando si parlerà di sistema, ci si riferirà infine non solo ai dati o alla piattaforma tecnologica, ma ad un insieme coordinato di sistemi, procedure, risorse organizzative e gestionali”.

⁵³ Cfr. D. BONDIELLI, *I sistemi informativi archivistici in rapporto alle risorse telematiche*, in “Archivi & Computer”, 3/2002, pp. 48-57.

⁵⁴ Cfr. ad esempio S. VITALI, *Il progetto della Sovrintendenza Toscana, “Anagrafe”, gli authority file: qualche riflessione sulle banche dati di descrizioni archivistiche*, in *Modelli a*

diversi punti di vista hanno conosciuto significative evoluzioni – rappresentano una delle ricadute più importanti e appariscenti della riflessione sulle applicazioni tecnologiche agli archivi storici. Genericamente sono percepiti come un insieme non meglio specificato di risorse intorno agli archivi ma, in un’accezione più pertinente i SIA devono essere considerati strumenti di orientamento per la ricerca, risultato di una forte elaborazione progettuale e culturale. In questo senso essi rappresentano in prima battuta il punto di raccordo tra descrizioni archivistiche *orizzontali*⁵⁵ (relative cioè ai cosiddetti “livelli alti” della descrizione) e *verticali* (cioè descrizioni che possono entrare nel merito e nel dettaglio dei contenuti dei complessi archivistici e delle unità che li costituiscono). Essi non possono essere considerati delle semplici banche dati ma il risultato di un processo/progetto di elaborazione culturale finalizzato ad una corretta organizzazione, rappresentazione ed utilizzazione di tutte le entità informative che caratterizzano il materiale archivistico.

Il principale obiettivo di un SIA è quello di consentire l’individuazione delle fonti archivistiche e dei contesti in cui esse sono state prodotte, garantendo all’utente una “mediazione virtuale” che si concretizza in una attenta ricostruzione del contesto. Muovendo da una conoscenza approfondita delle realtà che si propongono di descrivere, e sfruttando le peculiarità dell’ambiente digitale, i SIA restituiscono ed esplicitano con particolare efficacia quel sistema di descrizioni, contesti e relazioni che è in ultima analisi l’archivio⁵⁶, rendendo possibile al tempo stesso la diffusione di un modello descrittivo condiviso.

Attraverso i sistemi informativi è cioè possibile guidare l’utente all’individuazione di informazioni sempre più puntuali rispetto all’oggetto della sua ricerca, creando i presupposti per il passaggio dalla descrizione dei livelli alti alla descrizione inventariale. E’ quindi opportuno mantenere distinte descrizioni e relazioni finalizzate a ricostruire la visione di insieme di un determinato contesto documentario da descrizioni inventariali che entrano invece nel merito dei contenuti dei singoli fondi, fino a individuare le unità archivistiche.

Il sistema informativo archivistico compie il passaggio successivo a quello dello studio analitico della fisionomia dei fondi

confronto. Gli archivi storici comunali della Toscana, Atti del convegno di studi, Firenze 25-26 settembre 1995, a cura di P. Benigni e S. Pieri, Firenze, 1996, pp. 177-199.

⁵⁵ Il termine orizzontale viene utilizzato solo per rendere conto dell’ampiezza delle descrizioni che popolano un sistema informativo archivistico, con la consapevolezza che anche questo tipo di descrizioni può presentare una sua verticalità multi livellare.

⁵⁶ Si veda al riguardo S. VITALI, *La Guida online dell’Archivio di Stato di Firenze: le sue origini, i suoi caratteri*, www.archiviodistato.firenze.it/nuovosito/fileadmin/template/allegati_media/libri/guida_on_line/Guida_Vitali.pdf.

archivistici⁵⁷, armonizzando, nell'ottica della fruizione, le diverse componenti informative che caratterizzano il materiale archivistico e consentendo percorsi di ricerca flessibili e capaci di ricostruire tale complessità. Nello specifico un SIA deve innanzitutto consentire di *reperire* il materiale che si sta cercando e di *identificarlo* in maniera univoca. Una volta garantiti questi risultati il SIA dovrà poi permettere all'utente di *selezionare*, tra quanto si è reperito e identificato, ciò che è rilevante ai fini della ricerca che sta conducendo e, naturalmente di *ottenere* (in visione, in consultazione, ecc.) ciò che si è selezionato⁵⁸.

II.4.B. - Architettura logica e funzionalità del sistema informativo archivistico

In linea generale (e semplificando molto) l'architettura di un SIA prevede due ambienti distinti: il modulo di produzione e il modulo di consultazione.

Il *modulo di produzione* consente di generare le entità informative e di gestirne le descrizioni e le reciproche relazioni⁵⁹.

Le entità informative di base rappresentano in qualche modo gli atomi inscindibili della descrizione archivistica, dalla cui combinazione emerge la corretta rappresentazione di un complesso archivistico e del suo contesto. Ognuna di queste entità deve essere descritta separatamente e in maniera autoesplicativa e successivamente messa in relazione con le altre secondo un modello definito sulla base dell'esperienza archivistica e corroborato dagli standard descrittivi.

Il modello descrittivo, cioè l'insieme di elementi descrittivi ritenuti necessari a generare la descrizione, è definito sulla base dei rispettivi standard (ISAD, ISAAR, ecc.) e si concretizza in un tracciato record cui è associata la funzionalità di creazione delle corrette relazioni con le altre entità.

⁵⁷ Tale studio può concretizzarsi nel riordino di un fondo o in un'indagine sistematica su un insieme di fondi (censimento) ma ai fini della implementazione del SIA, indipendentemente dal livello di analiticità adottato, resta imprescindibile la conoscenza degli oggetti che si intende comunicare. In altre parole il SIA non genera informazioni, ma le recepisce e senza un lavoro serio sulle carte qualsiasi soluzione tecnologica in questo ambito è destinata al fallimento.

⁵⁸ Cfr. M. SAVOJA, *Lo standard ISAAR come riferimento per la messa a punto di sistemi informativi archivistici*, Intervento al Convegno *Arianna. Un software per archivisti* (Pisa, 30-31 maggio 2000), in Centro di Ricerche Informatiche per i Beni culturali, Scuola Normale Superiore di Pisa, "Bollettino d'Informazioni", IX-1999, n. 2 disponibile a web.mclink.it/MD1431/sito/isaargrp/savoja_arianna.rtf.

⁵⁹ Rispetto alla problematiche e alle forti complessità del modulo di produzione di un sistema informativo si veda *SIAS: Sistema Informativo degli Archivi di Stato. Linee guida alla descrizione e alla gestione del patrimonio documentario. Versione software 4.0.0.2*, a cura di P. Feliciati, disponibile a <http://eprints.rclis.org/8237/> e www.archivi-sias.it/Download/LineeGuida/SIAS_4.zip.

Le entità da ritenere essenziali in un SIA sono innanzitutto:
a - complessi archivistici (nelle loro eventuali articolazioni gerarchiche);

b - soggetti produttori;

c - soggetti conservatori.

C'è poi una serie di entità informative la cui utilizzazione è legata alle caratteristiche e agli obiettivi dei singoli progetti e che sono comunque in qualche modo subordinate alle tre principali.

In particolare, ai *complessi archivistici* si collegano entità informative quali:

d - profilo documentario;

e - strumenti di corredo;

f - bibliografia.

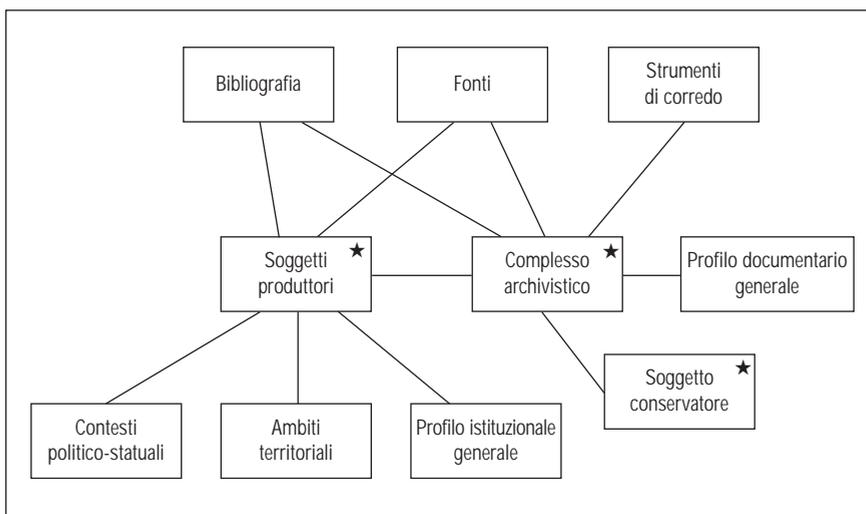
Ai *soggetti produttori* si collegano:

g - profilo istituzionale;

h - contesto politico/istituzionale;

i - ambiti territoriali.

Sotto si riporta a titolo di esempio un modello delle entità gestite e delle relazioni che si legano, tratto dal progetto PLAIN⁶⁰.



⁶⁰ L'immagine è tratta da R. GRASSI, M. SAVOJA, *PLAIN. Progetto archivi lombardi in Internet*, presentazione tenuta nell'ambito degli incontri di studio Sistemi informativi archivistici. Strategie ed esperienze, Padova, 6 aprile 2005, disponibile a www.regione.veneto.it/NR/rdonlyres/96FAA5F7-A78B-4EE6-B2E2-56ED93409F6D/0/PLAINpadovaaprile2005.pdf.

Nel modulo di produzione – facendo affidamento su modelli come quello appena riportato – si “lavorano” le informazioni, creando i presupposti per una restituzione la cui forte contestualizzazione è garantita proprio dall’individuazione delle corrette relazioni tra le entità e le loro descrizioni. In questa fase il SIA è gestito esclusivamente dagli archivisti e di questo ambiente l’utente finale non ha percezione.

L’utilizzazione di questo modulo, risultato di una progettazione che deve molto all’analisi squisitamente archivistica presuppone competenze specifiche molto forti. L’inserimento dei dati (cioè il popolamento del sistema) per quanto corretto e funzionale sia il modello tecnologico sotteso al sistema informativo è infatti operazione complessa e specialistica, subordinata alle conoscenze maturate attraverso lo studio di tutte le componenti del complesso archivistico oggetto di descrizione e del contesto in cui esso è calato.

Il modulo di produzione, finalizzato in prima battuta alla costruzione delle risorse da rendere disponibili per la ricerca, assolve anche, per quelle categorie di utenti che ne abbiano le necessarie autorizzazioni, a funzioni gestionali e amministrative, garantendo ai soggetti responsabili un adeguato monitoraggio in merito ai sistemi documentari compresi nell’ambito delle loro competenze istituzionali⁶¹.

Su un altro versante, invece, si colloca *il modulo di consultazione*, cioè l’ambiente pubblico che consente l’accesso alle informazioni. Questa componente è di essenziale importanza e deve essere progettata con grande attenzione. In linea generale l’interfaccia di consultazione deve consentire la diversificazione dei percorsi di ricerca tramite diversi punti di accesso al sistema, garantendo al tempo stesso risultati costantemente contestualizzati.

Nella restituzione delle informazioni i sistemi informativi archivistici sfruttano in pieno le potenzialità dell’ipertestualità riproducendo contesti e contenuti in maniera relazionale, si potrebbe dire tridimensionale, e non meramente testuale.

Di norma l’accesso ai sistemi può avvenire “esplosando” i diversi nodi a partire da uno dei punti di accesso e visualizzando quindi, sulla base delle relazioni generate nel modulo di produzione, le relazioni e i contenuti descrittivi delle diverse entità informative, ovvero interrogando il sistema a partire da una maschera di ricerca che punta direttamente alle informazioni desiderate. E’ importante sottolineare, comunque, che, a prescindere dalle strategie di ricerca, proprio grazie

⁶¹ Questa dimensione assolutamente non trascurabile dei sistemi informativi si apprezza in particolare nell’ambito dei sistemi informativi dell’Amministrazione archivistica, SIAS e SIUSA che, anzi, in prima battuta si sono sviluppati proprio in risposta ad esigenze anche gestionali.

alle relazioni correttamente stabilite tra le entità, da qualsiasi punto di accesso è possibile ricostruire nella sua interezza il panorama informativo relativo al sistema di fonti oggetto della ricerca.

Al sistema informativo così concepito e definito spetta insomma il compito di svolgere un ruolo che in ambiente cartaceo compete sostanzialmente alle guide, con la differenza sostanziale della maggiore potenza di reperibilità e combinazione delle informazioni che il SIA garantisce rispetto ad una guida. La maggiore efficacia del SIA rispetto alla guida tradizionale si manifesta in particolare nella possibilità di generare sistemi di relazioni che collegano reciprocamente e dinamicamente le entità informative, riuscendo a restituire con estrema immediatezza il complesso panorama del percorso di produzione, uso e conservazione e ancorando i complessi documentari a tale contesto, che è al tempo stesso chiave primaria ai fini della reperibilità e garanzia di corretta utilizzazione delle fonti. In qualche caso (in linea teorica in *ogni* caso) è inoltre possibile datare la validità delle diverse relazioni, costruendo una sorta di macchina del tempo capace di rappresentare gli assetti istituzionali e i relativi sistemi di fonti ad un momento dato.

Il sistema informativo ai fini di una ricerca approfondita e puntuale è però in qualche modo incompiuto se non rende disponibile l'accesso all'inventario del singolo fondo. Resta insomma il problema del passaggio da descrizioni generali a descrizioni analitiche dei singoli fondi e cioè del rapporto tra sistema informativo e inventari. Al riguardo si possono ipotizzare strategie diverse, come si evince anche dalle scelte compiute dai principali sistemi. Una possibile soluzione, sul modello di SIAS e, per certi versi, di SIUSA, è quella di allargare le funzionalità del sistema informativo anche alla restituzione di inventari archivistici. Questa soluzione ha il vantaggio di non costringere l'utente alla navigazione tra sistemi e modelli diversi che possono potenzialmente disorientarlo e contribuisce alla sostanziale omogeneità della restituzione.

Precisato ulteriormente che gli strumenti di restituzione non sono strumenti di riordino e che la realizzazione di tali strumenti non è operazione assolutamente banale, questo tipo di soluzione impone però ai sistemi informativi un ulteriore carico di lavoro. Indipendentemente dalla possibilità di arricchire i sistemi informativi con moduli di restituzione degli inventari di qualità adeguata (con il lavoro e i costi che ciò comporta), resta insomma da valutare se così facendo non si sovraccarichi eccessivamente il sistema informativo, correndo il rischio di non perseguire neppure il suo obiettivo principale che resta quello della descrizione dei sistemi di fonti nel loro complesso. Tali pericoli sono probabilmente più limitati nel contesto degli Archivi di Stato e in questo senso la soluzione adottata da SIAS, sia pure tenendo presenti le criticità cui accennavamo sopra, può essere spendibile. Più complesso, e le scelte recenti sembrano dimostrarlo,

sostenere questa politica all'interno di SIUSA, sia per la quantità che per la natura dei fondi archivistici descritti nel sistema

Si profila allora un'altra soluzione, che guarda ad un modello federato all'interno del quale, secondo un approccio al reperimento delle risorse stellare e non gerarchico, il sistema informativo arriva fino alla descrizione "bibliografica" dello strumento di corredo ma si affida per la sua effettiva restituzione a sistemi "periferici" o tematici. Ciò presuppone uno sforzo di comunicazione e coordinamento scientifico tra i diversi progetti e la condivisione di protocolli di comunicazione e di standard descrittivi e di formato che peraltro, come abbiamo avuto modo di sottolineare, non mancano. Questa seconda via alla restituzione degli inventari dovrebbe inoltre avere un'ulteriore ricaduta, quella di contribuire (anche grazie ad una razionalizzazione degli investimenti) alla nascita di sistemi archivistici che su base tematica, geografica e tipologica possano andare oltre alla restituzione dell'esistente, promuovendo costantemente nuovi riordini dei fondi e incentivando la realizzazione di nuovi inventari.

Visti i dati quantitativi complessivi sembra quindi opportuno che soprattutto i grandi sistemi si prefiggano innanzitutto l'obiettivo di porsi come punto di accesso "primario"⁶², valutando separatamente il problema della costruzione e/o restituzione degli inventari. In definitiva, insomma, se mi si passa la battuta, come esistono le descrizioni separate possiamo immaginare le "restituzioni separate", con l'accuratezza di analizzare le modalità di integrazione dei due diversi livelli, dal momento che anche dal punto di vista concettuale i due sistemi descrittivi presentano profonde differenze, presuppongono distinte metodologie e prevedono l'uso di strumenti diversi.

Soluzioni analoghe possono comunque essere pensate anche per SIAS e, quindi per gli Archivi di Stato. Come abbiamo detto SIAS rende disponibile una sezione inventari che consta della descrizione "bibliografica" dello strumento e di un modulo di restituzione dell'inventario nel suo complesso che presuppone però che il fondo di cui si pubblica lo strumento sia stato precedentemente e con altre risorse descritto e riordinato. Alcuni istituti però si sono mossi da tempo in direzione diversa, procedendo alla pubblicazione dei loro inventari sui propri siti web istituzionali. Questa scelta, sulla scorta di quel "decentramento" che abbiamo avuto modo di apprezzare a proposito di SIUSA, quando le politiche di integrazione con il SIAS sono perseguite in maniera attenta, può rivelarsi particolarmente efficace, lasciando al SIAS il compito di individuare e descrivere l'inventario e al sito web istituzionale quello di renderlo effettivamente disponibile.

⁶² L'espressione è mutuata dalla pagina di presentazione di SIUSA, <http://sius.archivi.beniculturali.it/>.

III. - Le risorse di rete per la ricerca archivistica

III.1. - Aspetti generali

Analizzando la natura e le caratteristiche essenziali dei sistemi informativi archivistici abbiamo avuto modo di comprendere meglio quanto possa rivelarsi complesso tentare di classificare in maniera rigida le risorse digitali applicate agli archivi. L'aspirazione tassonomica si rivela ancora più frustrante quando ci si avventuri nella valutazione e nell'analisi delle risorse a sostegno della ricerca archivistica disponibili on-line, pur nella convinzione, già espressa, che la rete costituisca e costituirà sempre più l'habitat naturale per la diffusione di tali risorse. Ciò non significa, naturalmente, ed è un concetto da sottolineare con forza, che in rete "ci sia tutto". Anzi, nel nostro caso, molto materiale continua e continuerà ad essere disponibile fuori dalle rete, come vedremo meglio più avanti.

Detto questo, se entriamo nel merito del rapporto tra la rete e gli archivi, c'è subito da dire che se qualche anno fa affrontare questo rapporto poteva significare limitarsi a tentare di censire le risorse archivistiche disponibili in rete, pur nella consapevolezza che l'evoluzione qualitativa e quantitativa di questa avrebbe presto travolto il prodotto di ogni censimento, allo stato attuale occorre fare qualcosa di più. Bisogna innanzitutto valutare le conseguenze della diffusione di queste risorse all'interno di strutture datate, ma tutto sommato solide, come gran parte dei nostri istituti di conservazione e dei nostri abituali metodi di lavoro⁶³. Ciò implica un processo che non si esaurisce con la semplice constatazione della necessità di adeguarsi a generiche soluzioni tecnologiche ma impone valutazioni metodologiche rigorose, non disgiunte dalla consapevolezza "archivistica" dell'impatto che, inevitabilmente, la tecnologia ha sugli oggetti cui viene applicata.

Da un punto di vista metodologico il primo passaggio da compiere è il riconoscimento di una specifica dimensione alla ricerca archivistica in rete. Quando ci si avvicina alla rete in quanto strumento di lavoro occorre entrare in sintonia con una cultura ed un approccio alla ricerca decisamente peculiari, che si possono al limite anche non condividere ma che vanno "funzionalmente" assecondati. Se le istituzioni archivistiche e gli archivisti intendono avvalersi della rete (come del resto sembra inevitabile) devono conoscere, condividere e magari migliorare le regole del gioco, adattandole alle loro esigenze ma tenendo sempre presente la

⁶³ Riflessioni importanti al riguardo sono quelle di I. ZANNI ROSIELLO, *Gli archivi, op. cit.*, pp. 161-173.

natura dell'ambiente in cui si muovono. D'altra parte, nel momento stesso in cui si rendono disponibili risorse archivistiche in rete, si deve accettare il fatto che molti "utenti" più o meno specialistici possano chiedere ai tradizionali mediatori del sapere documentario di sviluppare modelli di comunicazione adeguati agli strumenti che stanno utilizzando.

Queste semplici considerazioni incidono allora in maniera significativa sulla percezione stessa della figura dell'archivista contemporaneo, sul suo profilo professionale e sul suo percorso formativo.

Se la domanda di ricerca telematica o comunque di una ricerca condotta attraverso più o meno sofisticati strumenti tecnologici è in crescita, l'offerta non è invece ancora del tutto soddisfacente. In particolare, anche se molto in questo senso è stato fatto, bisogna superare definitivamente l'idea che la rete costituisca al massimo un supplemento facoltativo agli strumenti di ricerca "tradizionali". In molti casi ciò avviene non tanto per resistenze "umane" o professionali quanto per carenze di risorse e di infrastrutture ma questo non deve costituire una giustificazione ad eventuali inerzie. Bisogna insomma individuare la ricerca archivistica on-line come una necessaria e consolidata evoluzione dalla ricerca tradizionale e su questa strada andare a verificare che cosa degli abituali metodi di lavoro possa restare immutato e che cosa invece si modifichi, valutando le modalità secondo le quali sia possibile governare questo cambiamento.

Tutto ciò, naturalmente, come abbiamo più volte ricordato, senza eccessive accelerazioni e senza dimenticare la dignità e l'importanza del patrimonio scientifico e culturale che continua ad esistere fuori dalla rete e dall'universo digitale.

In questo senso si coglie del resto un altro tratto saliente e qualificante della "transizione" al digitale. Al centro della professione archivistica, almeno come la intendiamo noi, è da sempre il dovere della mediazione. Anche questo lo abbiamo già detto, ma sembra opportuno ripeterlo perchè probabilmente è l'aspetto decisivo da valutare nel momento in cui ci si accinge ad individuare nelle risorse telematiche uno strumento importante per il conseguimento degli obiettivi della comunicazione archivistica. Occorre cioè che gli archivisti sappiano trasferire non solo e non tanto le loro competenze specifiche sulla rete, ma, soprattutto, che essi sappiano manifestare fin dalla fase di progettazione delle diverse soluzioni tecnologiche l'esigenza di far ereditare allo strumento il ruolo di mediazione che fuori dall'ambiente digitale l'archivista esercita in prima persona.

Bisogna notare anche che, almeno per gli istituti culturali pubblici, l'uso di risorse web non è neppure una scelta, ma un preciso dovere. E' importante sottolineare, infatti, come le trasformazioni giuridiche e tecnologiche che caratterizzano la nostra società abbiano una ricaduta inevitabile anche sulla teoria e sulla pratica archivistica ed

impongano alla disciplina di adeguarsi agli strumenti – normativi e tecnici – che tali trasformazioni calano all'interno degli archivi. Senza entrare nel merito dei singoli dispositivi normativi basterà ricordare al riguardo le filosofie che ispirano il Codice dell'Amministrazione Digitale e le regole che ne derivano per comprendere come il ricorso alle risorse telematiche sia di fatto un obbligo per quei soggetti culturali che operano nell'ambito della Pubblica Amministrazione. Accanto alle norme quadro e ai principi generali esistono poi regolamenti, linee guida e strumenti che orientano e sostengono tecnicamente questa evoluzione necessaria e rendono assolutamente ingiustificabili gli inadempienti⁶⁴.

III.2. - I contenitori e i contenuti

La prima distinzione di ordine generale da introdurre è quella tra *contenitori*, (intesi come insieme di infrastrutture tecnologiche di diversa natura, progettate e finalizzate alla comunicazione di “informazioni” genericamente di natura archivistica), e *contenuti*, intesi invece come complessi di risorse digitali (anche fortemente specialistiche) costruite per descrivere e rendere fruibili gli archivi.

Ognuna delle due categorie obbedisce a propri standard qualitativi e presenta articolati livelli di complessità ma, in definitiva, è proprio dalla combinazione (contaminazione?) dei due livelli che si sviluppano affidabili sistemi di risorse. Da un punto di vista archivistico è senza dubbio la dimensione dei contenuti quella che più ci coinvolge ma è certo che anche gli strumenti finalizzati a comunicare ciò che l'archivista produce hanno un ruolo di grande importanza.

A questo punto, però, converrà prendere in considerazione più da vicino queste risorse. Ma ancora prima di fare questo sembra opportuno operare una distinzione di fondo, anche se al momento almeno nella realtà italiana la precisazione sembra superflua, tra *archivi on-line* e *risorse archivistiche on-line*.

Nel primo caso ci troviamo di fronte ad un fenomeno di grande complessità, sia che lo si valuti dal punto di vista della digitalizzazione di fondi archivistici sia, caso ancora più complesso, che si assista al formarsi di fondi archivistici digitali sul web. Siamo cioè di fronte alla disponibilità di fonti primarie tendenzialmente svincolate dalle

⁶⁴ Al riguardo si vedano più avanti (SIII.4.A.) le considerazioni in merito al progetto Minerva e alle risorse rese disponibili dell'Osservatorio tecnologico dei beni ambientali e culturali.

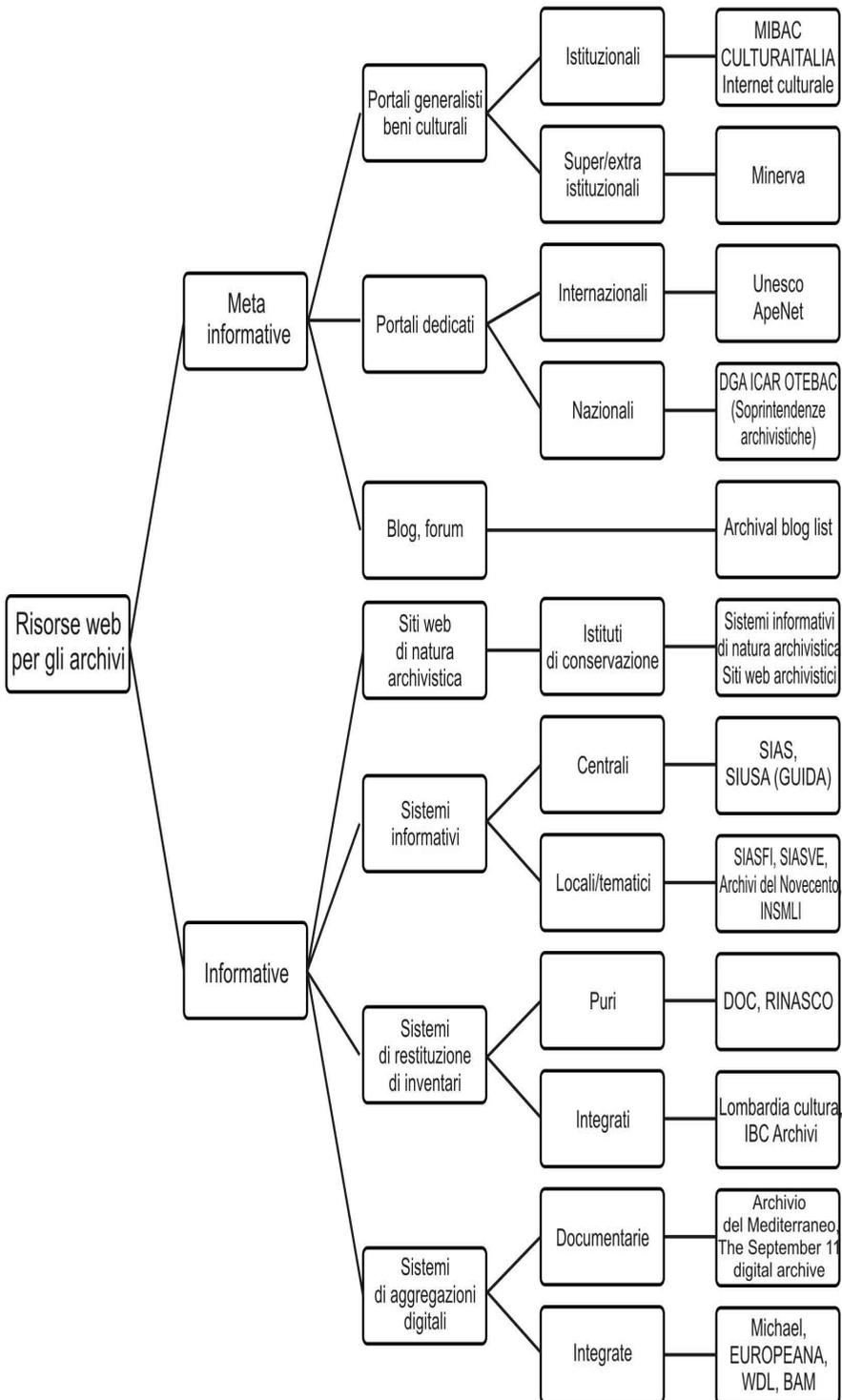
rispettive descrizioni e quindi offerte agli utenti al netto della mediazione archivistica.

Come si può facilmente intuire, al di là della mediazione, le problematiche che si manifestano su questo versante impattano direttamente su alcuni principi fondanti della disciplina archivistica, dal concetto di archivio, al principio di autenticità, al diritto all'accesso, al rispetto della privacy al mantenimento nel tempo dell'informazione.

Lungo questo percorso in realtà il web non fa che amplificare opportunità e problemi posti dalla digitalizzazione e dal documento informatico. In più, a questo livello, possono cogliersi le distinzioni tipiche tra problemi di record management, accesso all'informazione in ambiente elettronico ed utilizzo delle fonti archivistiche a fini storico culturali. Ulteriore diversificazione, questa, che genera distinti percorsi teorici e operativi e presuppone l'individuazione di specifiche coordinate per la creazione di siti/strumenti in grado di assolvere alla funzione di accesso alla documentazione in una logica strettamente giuridica e amministrativa. Su questo piano il ragionamento si sposta però su un terreno completamente diverso da quello sul quale intendiamo muoverci in questa sede.

L'altro possibile approccio è quello che guarda alle multiformi risorse archivistiche disponibili in rete come a una sorta di collezione di strumenti di diversa natura e profondità, in grado di fornire indicazioni che vanno da elementari informazioni sulle modalità di accesso agli archivi (indirizzi, orari regolamenti, ecc.), alla possibilità di individuare i fondi oggetto della ricerca per arrivare fino alla consultazione on-line degli inventari e, in qualche caso, offrendo anche la possibilità di consultare i singoli documenti. In questo senso una prima sommaria distinzione tra le risorse disponibili, valutandole con l'occhio e le aspettative di un utente che intenda in qualche modo finalizzare la sua ricerca, è quella tra risorse *meta informative* e risorse *informative*, ambedue a loro volta ulteriormente articolate.

Prima di passare a descriverle nel dettaglio, di seguito si riporta una rappresentazione grafica corredata da alcuni esempi di questo sistema di risorse e delle sue articolazioni, pur con la consapevolezza che i confini tra l'una e l'altra tipologia possono essere labili e che ogni evoluzione dei singoli oggetti può determinare ulteriori assestamenti e slittamenti.



III.3. - I contenuti: risorse meta informative

Si possono ricondurre a questa categoria tutte quelle risorse, non necessariamente poste in essere da istituzioni archivistiche, che consentano di individuare e valutare gli assetti complessivi di un sistema e di un modello conservativo, indirizzando eventualmente verso risorse di natura squisitamente informativa. Quelle che definiamo risorse meta informative consentono, o dovrebbero consentire, all'utente di compiere un primo passo verso l'individuazione di ciò che gli interessa offrendo nel contempo l'opportunità di comprendere come è organizzato il sistema istituzionale e culturale all'interno del quale si muove.

Prima di entrare in merito di queste risorse bisogna segnalare in via preliminare che, a dispetto di quanto sarebbe auspicabile, almeno per quanto riguarda gli archivi, ognuno di questi punti di accesso offre nel caso italiano diverse modalità di approccio e restituisce immagini se non distorte sicuramente parziali e difficilmente comprensibili per chi non conosca già le caratteristiche e gli assetti del modello conservativo. Vediamone comunque più nel dettaglio le principali tipologie.

III.3.A. - Portali "generalisti" sui beni culturali

I portali⁶⁵ generalisti istituzionali hanno il compito di descrivere l'organizzazione del sistema dei beni culturali nel suo insieme e di orientare molteplici categorie di utenti. Nel caso italiano, come abbiamo appena detto, risentono in maniera piuttosto accentuata dello scarso coordinamento delle politiche complessive e tendono spesso a sovrapporsi.

La dimensione archivistica in questo tipo di risorse è necessariamente parziale (per non dire marginale) ma in generale gli obiettivi di comunicazione e corretto orientamento non sembrano pienamente

⁶⁵ "Un portale Web (...) è un sito web che costituisce un punto di partenza, una porta di ingresso, ad un gruppo consistente di risorse di Internet o di una intranet." (http://it.wikipedia.org/wiki/Portale_web). Puntualizzazioni importanti rispetto alla differenza tra portali e siti web si hanno nel *Manuale per l'interazione con gli utenti del Web culturale*, Prima edizione (Aprile 2009), a cura di Pierluigi Feliciati e Maria Teresa Natale, MINERVA EC Working Group "Quality, Accessibility and Usability", dove si legge tra l'altro: "dire sito web significa fare riferimento a un soggetto culturale, anche temporaneo, che in esso trova non soltanto lo strumento per veicolare e organizzare conoscenza, ma anche la concretizzazione nel Web di precisi obiettivi culturali, istituzionali e non. Quando invece si predilige il termine portale ci si rapporta con il concetto di servizio, inteso come valore aggiunto rispetto a quelli offerti dai singoli siti: quel qualcosa in più che prescinde l'identità del soggetto culturale e che deve confrontarsi direttamente con la customer satisfaction" (www.minervaeurope.org/publications/handbookwebusers_it/chapter1_1.html).

raggiunti. Possono essere annoverati tra queste risorse, ognuna con le sue caratteristiche, il portale del Ministero per i Beni Ambientali e Culturali⁶⁶, Culturaitalia⁶⁷ e Internet Culturale⁶⁸.

Accanto a questi tre esempi “istituzionali” si può citare poi almeno il progetto Minerva⁶⁹, sia pure sottolineandone le peculiarità e i relativi obiettivi che non ne fanno propriamente un portale sui beni culturali quanto piuttosto uno strumento di supporto messo a punto dalla comunità scientifica e trasversale allo sviluppo di buone pratiche nell’ambito dei beni culturali genericamente intesi.

III.3.B. - Portali “dedicati” a risorse archivistiche

Anche quelli che definiamo portali dedicati non supportano direttamente la ricerca. Essi cioè non entrano nel merito dei contenuti dei singoli soggetti conservatori e dei loro archivi e non rendono accessibili di norma descrizioni archivistiche. Questa tipologia di risorsa contribuisce però a delimitare ulteriormente il panorama complessivo e, in teoria, dovrebbe guidare l’utente a mettere a fuoco le linee essenziali della propria ricerca, consentendogli di “pescare” nel mare magnum della rete ciò che effettivamente è disponibile in relazione ai suoi interessi.

Portali di questo genere hanno di solito lo scopo di contribuire a individuare le risorse disponibili e in qualche modo di catalogarle e organizzarle per favorirne l’accesso e il reperimento. La complessità dell’obiettivo e politiche di selezione e monitoraggio non sempre coerenti ne limitano però spesso l’efficacia. Inoltre il miglioramento costante delle potenzialità dei motori di ricerca e la tendenza degli utenti a sviluppare le ricerche partendo proprio dai vari Google, Yahoo!, o magari dal più recente Bing, ne mette in dubbio l’utilità effettiva, se non come elementi di validazione qualitativa dei contenuti a cui indirizzano.

A livello internazionale uno degli esempi più significativi in questo senso è costituito dal portale archivi UNESCO⁷⁰, risorsa di una certa efficacia che, pur non andando esente da alcuni dei difetti che segnalavamo sopra, combina informazioni finalizzate all’identificazione dei contenuti con elementi di supporto alla professione archivistica e a tutti gli aspetti ad essa collegati. In prospettiva vale poi la pena di citare anche il progetto di un portale degli archivi europei (APENet⁷¹) attualmente in fase di studio e progettazione.

⁶⁶ www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/index.html.

⁶⁷ www.culturaitalia.it/.

⁶⁸ www.internetculturale.it/.

⁶⁹ www.minervaeurope.org/.

⁷⁰ www.unesco-ci.org/cgi-bin/portals/archives/page.cgi?d=1.

⁷¹ www.apenet.eu/.

In Italia risorse meta informative che “puntino” direttamente agli archivi e ai loro contenuti non mancano ma, di nuovo, il basso livello di coordinamento tra i diversi soggetti ed una sistematica tendenza all’incomunicabilità fanno sì che talvolta la loro efficacia sia limitata. In ogni caso, con le consuete peculiarità e con standard qualitativi diversi, queste risorse permettono spesso di accedere ad importanti informazioni relative non solo e non tanto ai contenuti degli archivi ma anche alla normativa, ai progetti e in generale a tutto quanto si muove nell’universo archivistico.

Il primo strumento da citare in questo senso è senza dubbio il portale della Direzione Generale degli Archivi⁷², uno strumento “storico”, attivo fin dal 1997.

Nel caso del portale “Archivi” si manifesta subito quell’ambiguità tassonomica cui abbiamo più volte accennato. Esso gioca infatti il doppio ruolo di sito web istituzionale dell’Amministrazione archivistica e di punto di accesso alle risorse archivistiche nazionali, almeno per quanto riguarda le competenze statali. Malgrado qualche battuta di arresto di ordine organizzativo e redazionale⁷³ che si traduce in una restituzione dei contenuti non sempre esauriente, il portale rimane un importante punto di riferimento almeno per prendere visione dell’organizzazione del modello conservativo italiano e per accedere ai più importanti istituti di conservazione e ai sistemi informativi dell’Amministrazione archivistica.

Ulteriore risorsa istituzionale è il sito dell’Istituto centrale degli archivi (ICAR)⁷⁴ che integra il portale Archivi avendone anche ereditato alcuni importanti contenuti. Più in generale il sito ICAR supporta le attività istituzionali dell’Istituto, con particolare riferimento alle politiche di digitalizzazione e standardizzazione. Particolarmente interessanti oltre alle pagine dedicate agli standard di descrizione, le sezioni dedicate alla biblioteca digitale, da cui è possibile accedere alla riproduzione di molte importanti opere di carattere archivistico di reperimento relativamente difficoltoso, e la banca dati della normativa archivistica.

⁷² www.archivi.beniculturali.it/. Sulla storia del portale si veda P. FELICIATI, *L’amministrazione archivistica italiana sul web*, in “Archivi & computer”, 3/2002, pp. 20-33. Per altre informazioni sull’evoluzione del sito e per recuperare alcune versioni “storicizzate” si veda www.archivi.beniculturali.it/oldsite/index.html.

⁷³ Queste disfunzioni, peraltro da qualche tempo decisamente ridotte, sono da attribuire in massima parte non tanto a responsabilità dei redattori quanto alla penuria di risorse destinate a uno strumento tanto importante. Da non trascurare poi, almeno fino a un certo momento e soprattutto per gli Archivi di Stato, l’assenza di risposte concrete dalla periferia che ha prodotto e continua a produrre nell’utente un’inevitabile sensazione di “vuoto telematico”.

⁷⁴ www.icar.beniculturali.it/.

Sempre per quanto riguarda i siti istituzionali, informazioni sul patrimonio vigilato possono poi essere reperite anche sui siti delle singole soprintendenze archivistiche che si presentano però fortemente diversificati in merito a struttura, qualità e contenuti⁷⁵.

Altre informazioni anche di natura archivistica sono poi rese disponibili, sia pure in misura parziale e in un contesto non esclusivamente archivistico, dal sito dell'Osservatorio tecnologico per i beni e le attività culturali (OTEBAC), anch'esso un comparto del MIBAC, all'interno del quale è possibile rintracciare notizie su alcuni istituti di conservazione, ma soprattutto linee guida e strumenti per la costruzione di siti web degli istituti archivistici, come avremo modo di vedere più avanti.

Allo stato attuale il limite principale di questi strumenti risiede nella scarsa interoperabilità reciproca e nei rischi di dispersione e sovrapposizione che derivano dalla carenza di organicità progettuale nella creazione delle risorse istituzionali. Tale disorganicità, che rappresenta purtroppo un tratto distintivo del sistema archivistico digitale italiano, potrà in prospettiva essere esorcizzata dal già citato PAN, il cui obiettivo, come abbiamo visto, è proprio quello di organizzare, coordinare ed integrare ai fini dell'accessibilità la pur ricca offerta attualmente disseminata nel web istituzionale archivistico.

Per concludere vale infine la pena di menzionare, tra le risorse meta informative, quelle di carattere non istituzionale e finalizzate non tanto ad un sostegno organico alla ricerca quanto al dibattito e alla comunicazione in merito a temi archivistici.

Anche in Italia stanno prendendo piede strumenti di interazione archivistica più o meno avanzata, quali blog o forum di discussione. Nel quadro complessivo che stiamo valutando questi strumenti incidono molto relativamente anche perché legati a specifici contesti didattici, professionali o personali ma vale comunque la pena di citarli perché anche da lì circola comunque informazione archivistica⁷⁶.

⁷⁵ Un elenco è disponibile all'indirizzo [www.archivi.beniculturali.it/UCBAWEB/searchSop.php?nome=&soprintendente=&FORM_OB=NOME&FORM_SO=asc&submit="+Cerca+](http://www.archivi.beniculturali.it/UCBAWEB/searchSop.php?nome=&soprintendente=&FORM_OB=NOME&FORM_SO=asc&submit=).

⁷⁶ Tra i casi italiani si possono citare Archivagando (<http://deffeblog.wordpress.com/>), Archivistica e dintorni (<http://archimacerata.splinder.com/>), Archivi storia e storie (<http://archivistorie.wordpress.com/>), Cultural Heritage (<http://culturalheritage.wordpress.com/>) e Archiviando forum dell'ANAI, sezione Lombardia (www.archiviando.org/forum/). Per una panoramica di queste risorse a livello internazionale si vedano Archival blog list (<http://archivalblogs.wikispaces.com/archivalbloglist>) e ArchivesBlogs (<http://archivesblogs.com/>). Si veda al riguardo P. FELICIATI, *L'uso dei social network nelle comunità di formazione archivistica. Il caso di Fermo*, in "Archivi & Computer", 2/3, 2008, pp. 107-113. Come canale informativo si deve poi ricordare almeno Archivi23, lista di discussione coordinata dall'Archivio generale di ateneo dell'Università di Padova (www.unipd.it/archivio/archivi23/).

III.4. - I contenuti: risorse informative

Tra le risorse *informative*, possiamo includere tutte quelle risorse in grado di fornire all'utente indicazioni rispetto all'oggetto della sua ricerca attraverso descrizioni archivistiche più o meno analitiche, ma comunque mirate e non più generiche. Questa seconda categoria – quella che nella nostra ottica riveste un maggiore interesse – è certamente molto ampia ed articolata e va dai sistemi informativi centrali fino ai siti web di piccole o piccolissime istituzioni archivistiche, passando per sistemi tematici e altre tipologie di risorse che rendono disponibili “informazioni” di diversa profondità sul patrimonio documentario.

La risorsa informativa nella nostra accezione è quella che, oltre ad individuare l'esistenza di un archivio, di un fondo archivistico o di un sistema di fondi archivistici, entra nel merito dei suoi contenuti. Non solo “*c'è questo archivio*” ma anche e soprattutto “*questo archivio contiene...*”.

È decisamente complesso e forse impossibile definire una griglia rigida che individui puntualmente le diverse tipologie di risorse informative archivistiche, ma in linea di massima si può effettuare una distinzione tra:

- a - siti web di natura archivistica;
- b - risorse digitalizzate (strettamente collegate ai siti web, come vedremo);
- c - sistemi informativi archivistici;
- d - sistemi di restituzione di strumenti di accesso.

A queste tipologie essenziali si aggiungono poi risorse di natura diversa, costituite da aggregazioni digitali organizzate su base tematica o progettuale, utilizzando in tutto o in parte documenti digitalizzati provenienti da complessi archivistici diversi ovvero già nati in formato digitale. Queste collezioni si trasformano talvolta in veri e propri “nuovi archivi” (invented archives), di cui valuteremo più avanti le caratteristiche.

III.4.A. - I siti web archivistici

Quando si parla di un sito web “archivistico”, o di natura archivistica, si fa riferimento ad un sito web creato e mantenuto da un soggetto culturale che se ne serve per illustrare la propria missione, per facilitare l'accesso ai suoi fondi archivistici e per valorizzare il suo ruolo e il proprio patrimonio documentario. Diversi anni fa si era tentata una prima classificazione del web archivistico⁷⁷, individuando cinque tipologie di siti: *informativi*, *sommari*, *descrittivi statici*, *descrittivi dinamici*, *completi*.

⁷⁷ Cfr. F. VALACCHI, *Internet e gli archivi storici*, op. cit.

Oggi, alla luce di quanto abbiamo detto fin qui e soprattutto degli sviluppi metodologici e tecnologici più recenti, questa classificazione appare decisamente superata. Mantenendo come peculiare metro di valutazione della qualità dei siti il criterio dell'efficacia per la ricerca, sarà infatti sufficiente distinguere tra *siti informativi di natura archivistica* (assolutamente ininfluenti per la ricerca e con valenza, al massimo, di comunicazione istituzionale) e *siti web archivistici*, la cui qualità ed efficacia può essere valutata soprattutto alla luce del supporto che essi forniscono alla ricerca.

L'obiettivo principale di un sito archivistico così concepito è innegabilmente quello di sostenere tutti gli aspetti della ricerca e purtroppo molti siti genericamente archivistici sono ancora inefficaci da questo punto di vista. Questi strumenti, alla luce della normativa vigente in materia, costituiscono invece una dimensione precisa dell'attività degli istituti⁷⁸ e, in qualche modo, li rappresentano sul web. Quindi il sito web, soprattutto nel caso dei soggetti pubblici, deve essere considerato ormai parte integrante dell'istituto culturale, un dovere e non un "eventuale" concessione al pubblico.

I siti web su cui ci soffermiamo in questa sede sono quelli che hanno una corrispondenza chiaramente individuabile con un istituto di conservazione, indipendentemente dai loro contenuti e dalla loro qualità. La rete apparentemente più capillare (o, forse, più facilmente monitorabile) di questi siti nel nostro Paese è quella degli Archivi di Stato, anche se si tratta di una rete non omogenea, al cui interno, accanto a vere e proprie eccellenze, si manifestano anche forti carenze e ancora troppe falle. Appare invece più complesso valutare sistematicamente i siti resi disponibili da altre tipologie di soggetti conservatori, sia in considerazione dell'imponente dato quantitativo, sia per la molteplicità di soluzioni adottate da ogni soggetto nella realizzazione del proprio sito.

Quello che è certo è che soprattutto per quanto riguarda il grande e frammentario mondo degli archivi vigilati, di quegli archivi cioè che in linea di principio dovrebbero essere conservati dagli stessi soggetti che li hanno prodotti, ci troviamo di fronte ad un'offerta web in crescita costante ma caratterizzata da forti sperequazioni qualitative e da politiche culturali e di comunicazione ancora incerte. Anche in questo caso la carenza di linee guida crea i presupposti per una sostanziale

⁷⁸ Si veda in merito la "Direttiva recante linee guida per il piano di comunicazione coordinata dei siti web afferenti al Ministero per i Beni e le attività culturali per la loro accessibilità e qualità", emanata il 20 dicembre 2005 dal Dipartimento per la ricerca, l'innovazione e l'organizzazione, Direzione generale per l'innovazione tecnologica del MIBAC, disponibile a www.otebac.it/index.php?it/169/direttiva-mibac-siti-web.

anarchia, dentro alla quale convivono, una volta di più, risorse di eccellente qualità e validità per la ricerca e siti che di archivistico talvolta hanno appena il nome.

A questo proposito, soprattutto per quanto riguarda soggetti di piccole o piccolissime dimensioni, e penso in particolare ai comuni, che conservano un patrimonio documentario rilevante, c'è da chiedersi quanto sia opportuno investire tempo e risorse nella costruzione di siti archivistici. In questi casi infatti la soluzione più indicata, almeno laddove esistano le condizioni, è quella della cooperazione e dell'integrazione delle informazioni specifiche in più ampi contesti, quali i grandi sistemi informativi o i sistemi territoriali di restituzione degli strumenti di corredo. I sistemi territoriali, in particolare, se correttamente concepiti e implementati, possono sollevare le singole amministrazioni dall'incombenza (peraltro vissuta in molti casi con invidiabile serenità) della creazione e dell'aggiornamento di un sito web archivistico "evolutivo", garantendo al tempo stesso la possibilità di accesso agli utenti a fonti spesso anche fisicamente complicate da raggiungere. L'azione congiunta e coordinata di sistemi informativi centrali (SIUSA in particolare) e di sistemi di risorse (o repositories di inventari digitali) gestiti a livello locale (Regioni e Soprintendenze) può portare insomma un contributo decisivo a garantire un'efficace informazione archivistica anche per realtà che incontrano spesso oggettive difficoltà a costruire risorse adeguate e a mantenerle⁷⁹.

Fatte queste puntualizzazioni, comunque, un sito web archivistico pubblico, cioè collegato ad un soggetto conservatore che tende a considerarsi come pubblico⁸⁰, sia pure in senso ampio, se correttamente progettato e realizzato deve assumere la fisionomia di un "super" strumento di corredo, capace nelle sue migliori espressioni di combinare elementi informativi di base con strumenti di ricerca di diversa

⁷⁹ Due esempi concreti sono quelli di Umbria e Lazio. In Umbria la creazione della sezione archivi storici del portale Umbria2000 (www.archivi.regioneumbria.eu/), la costante implementazione di SIUSA e la crescita del sistema di restituzione degli inventari .DOC (www.piau.regioneumbria.eu/) hanno contribuito alla realizzazione di una rete informativa capace in prospettiva di coprire l'intero territorio e di garantire al tempo stesso reperibilità ed integrazione delle risorse sollevando molte amministrazioni dal compito (peraltro di poco realistica attuazione) di mantenere siti web autonomi. Soluzione analoga quella adottata nel Lazio con il progetto Rinasco (www.maas.ccr.it/progettorinasco/).

⁸⁰ Questa la definizione Minerva per soggetto culturale pubblico: "Un'istituzione, organismo o progetto di interesse pubblico che abbia quale finalità statuita quella di produrre, conservare, tutelare, valorizzare e diffondere cultura in ogni settore (archivi, biblioteche, patrimonio mobile e immobile archeologico, storico-artistico e scientifico, architettonico, etnografico e antropologico)". Cfr. www.minervaeurope.org/publications/qualitycriteria-1/indice0512/capitoloprimo0512.html#definizioni.

analiticità, disponibilità di documenti digitalizzati e risorse di supporto alla didattica dell'archivio. Nella costruzione di risorse di questo genere si può continuare a ritenere prevalente l'obiettivo di un'efficace descrizione delle caratteristiche e dei servizi del singolo soggetto conservatore e, soprattutto, della pubblicazione on line degli strumenti di corredo. Le risorse spesso non esorbitanti da destinare ai siti devono essere utilizzate in maniera molto concreta, evitando di disperderle in "effetti speciali" (quali ad esempio digitalizzazioni parziali di documenti) e privilegiando il tutto sulla parte.

Al di là degli aspetti più squisitamente archivistici e del loro impatto sulla struttura dei siti e sull'organizzazione dei contenuti, bisogna poi naturalmente tenere presenti i requisiti di qualità generalmente validi per il web, a partire dalle esigenze di usabilità⁸¹ e accessibilità⁸² che devono essere adeguatamente soddisfatte.

Se ci si attiene a queste semplici premesse, allo stato attuale è sicuramente possibile costruire siti archivistici soddisfacenti e capaci di supportare effettivamente l'utenza con investimenti sostenibili. Al conseguimento di questo obiettivo concorrono tra l'altro in maniera decisiva i modelli di riferimento, condivisi dalla comunità scientifica, sulla base dei quali è possibile (ma vorrei dire doveroso) costruire strumenti efficaci e omogenei.

Al di là delle direttive tecniche di settore o delle più generali indicazioni normative, un modello importante cui guardare è quello proposto dal già citato progetto Minerva⁸³ che, nel "Manuale per la qualità dei siti web pubblici culturali"⁸⁴, ha gettato basi molto solide rispetto alla progettazione, alla realizzazione e all'uso dei siti web negli specifici domini dei beni culturali⁸⁵. Muovendo da queste basi, successivamente, l'OTEBAC ha poi messo a punto il prototipo "Museo&Web"⁸⁶, che contiene una struttura-guida per un sito web per

⁸¹ Secondo la definizione ISO 9241-11 l'usabilità è rappresentata dall'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con le quali determinati utenti raggiungono determinati obiettivi in determinati contesti.

⁸² Con accessibilità si intende la capacità di un dispositivo, di un servizio o di una risorsa d'essere fruibile con facilità da una qualsiasi tipologia di utente indipendente dai suoi eventuali limiti fisici o tecnici.

⁸³ www.minervaeurope.org/whatis.htm.

⁸⁴ www.minervaeurope.org/publications/qualitycriteria-i/indice0402/capitoloprmo0402.htm. Recentemente è poi stato pubblicato il *Manuale per l'interazione con gli utenti del Web culturale, op. cit.*, strumento che fornisce ulteriori, preziose indicazioni in merito.

⁸⁵ Per alcune considerazioni in merito si veda P. FELICIATI, *La qualità delle risorse web dalla produzione alla pubblicazione. Il modello Minerva e i sistemi informativi archivistici.* (disponibile a <http://eprints.rclis.org/8319/1/Feliciati-Bibliocom04.pdf>).

⁸⁶ www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/userneeds/prototipo/protomuseo/strutturacontenuti.html.

museo medio-piccolo e un kit con una ricca raccolta di materiali e strumenti per sviluppare e verificare un sito web di qualità. Dal prototipo è scaturito prima un CMS open source con lo stesso nome, disponibile per qualunque istituto culturale volesse adottarlo per sviluppare un sito web dinamico⁸⁷, ed infine il prototipo specifico “Archivio&Web”⁸⁸, uno strumento che rende disponibile in maniera tutto sommato molto semplice sia un possibile modello di struttura del sito (coerente a quanto postulato da Minerva) che gli elementi per realizzarlo. La disponibilità di simili risorse, a costi molto contenuti per gli istituti⁸⁹, risolve in gran parte i problemi di quanti vogliono orientarsi all’uso di un web culturale di qualità senza far ricorso a soluzioni avventurose e spesso molto costose.

Alla luce delle indicazioni che emergono proprio dai modelli che abbiamo citato è possibile individuare gli elementi essenziali di un sito web archivistico finalizzato alla valorizzazione e alla fruibilità delle fonti conservate dal soggetto che lo crea⁹⁰:

a - descrizione del soggetto: fisionomia istituzionale, storia, sedi, orari, missione, regolamenti, attività, progetti ecc.;

b - descrizione del patrimonio conservato: sezione di centrale importanza nella quale, oltre alla generica descrizione di quanto si conserva, si dovranno fornire indicazioni di supporto alla ricerca, strumenti di corredo di diversa natura e formato nonché eventuali riproduzioni di documenti digitalizzati;

c - servizi: sala di studio, biblioteca, riproduzione.

E’ naturalmente da tener presente che una volta individuata una struttura, anche essenziale, e averla correttamente popolata con contenuti fruibili ci si dovrà porre in maniera prioritaria il problema della manutenzione della risorsa, che deve essere costante, se non quotidiana, in termini di aggiornamento delle informazioni (almeno di quelle di natura più dinamica) e di monitoraggio delle funzionalità tecnologiche, con un occhio di riguardo alle procedure complessive di conservazione.

Nel caso dei siti web il problema specifico della conservazione si pone sotto due possibili punti di vista. Innanzitutto occorre conservare l’accessibilità dei contenuti, preservandoli da fenomeni di obsolescenza tecnologica, adottando magari fin dalla fase progettuale strategie che limitino l’impatto dell’evoluzione costante di hardware e software.

⁸⁷ www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/userneeds/prototipo/cms.html.

⁸⁸ www.otebac.it/index.php?it/202/archivioweb-una-proposta-per-larchitettura-di-un-sito-web-di-un-archivio.

⁸⁹ Il modulo base è disponibile gratuitamente. Possono invece richiedere investimenti eventuali “personalizzazioni”.

⁹⁰ Il modello proposto guarda in maniera particolare, sia pure sintetizzandolo molto, al citato “Archivio&Web”.

In seconda battuta va tenuta presente l'esigenza di conservare la storicizzazione dei siti web in quanto testimonianza dell'attività del soggetto che lo ha "prodotto". I siti web, come è noto, si aggiornano infatti in maniera costante e bisogna allora fare in modo che ad ogni aggiornamento significativo non corrisponda un azzeramento della memoria telematica del soggetto⁹¹.

Fatta salva la modularità imposta da esigenze di bilancio o da specifiche scelte progettuali va inoltre sottolineato che il sito web può rappresentare anche uno strumento potente di valorizzazione non solo del patrimonio documentario ma del concetto stesso di archivio storico e dei valori ad esso collegati. Si deve cioè valutare l'uso didattico e divulgativo del sito web, che, come dimostrano alcuni esempi a livello internazionale, può avere ricadute di grande importanza. Un uso efficace del web può garantire innanzitutto una moltiplicazione degli utenti, a patto che proprio gli utenti e *tutti* gli utenti siano messi al centro della progettazione. Ciò significa soddisfare l'esigenza di costruire – partendo dalle risorse documentarie disponibili – non solo e non tanto esibizioni virtuali, quanto percorsi tematici di supporto alla ricerca o alla didattica che si traducono in sezioni del sito destinate a determinate categorie di ricercatori (ad esempio i genealogisti) o a determinate categorie di utenti non professionali (ad esempio i bambini in età scolare⁹²).

Le ricadute di un simile uso del web archivistico vanno in molti casi ben al di là degli innegabili vantaggi che il singolo istituto ne può ricavare nell'immediato. Soprattutto nel secondo caso, infatti, si contribuisce a creare e a diffondere una cultura dell'archivio che in

⁹¹ Il tema del web archiving è, comprensibilmente, di dimensioni e complessità molto vaste. Al riguardo uno dei più importanti, se non il più importante, "archivio" del web, pur con tutti i suoi limiti è Internet archive (www.archive.org/) che peraltro si autodefinisce "a digital library of Internet sites and other cultural artifacts in digital form". Una risorsa di sintesi interessante è disponibile al riguardo su Wikipedia http://en.wikipedia.org/wiki/Web_archiving. In Italia un ruolo particolarmente attivo in questo ambito è stato giocato dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, in particolare nella persona di Giovanni Bergamin. Al riguardo si può vedere F. DI GIAMMARCO, *Web archiving e ruolo della BNCF*, in "Biblioteche oggi", n. 2, 2007, pp. 80-81 disponibile a www.culturadigitale.it/articoli/WebArchiving.htm. Dello stesso autore si veda anche *Conservare il futuro*, in "Biblioteche oggi", 2, 2005, disponibile a www.culturadigitale.it/articoli/ConservareFuturo.htm. Un'iniziativa interessante in direzione della conservazione della memoria istituzionale sul web è rappresentata dalla sezione "Siti archeologici" all'interno del sito del Governo, da cui si può accedere alle precedenti versioni del sito del Governo e di alcuni ministeri (www.sitiarcheologici.palazzochigi.it/).

⁹² Un esempio assolutamente efficace in questo senso rimane la virtual classroom dei National archives britannici che combina la dimensione didattica e documentaria con quella ludica <http://www.nationalarchives.gov.uk/education/virtual-classroom.htm>.

prospettiva potrebbe ribaltare una serie di stereotipi e colmare deserti di ignoranza che continuano a penalizzare fortemente gli archivi nel loro complesso. Tutto ciò senza spostare di una virgola la mission istituzionale e il rigore scientifico di gestione del patrimonio documentario⁹³.

Riassumendo, quindi, una valutazione ex post delle risorse archivistiche disponibili in rete ci consente di individuare una scala gerarchica dei servizi offerti che va dalle indicazioni di minima per l'accesso alla possibilità di fruire direttamente dei documenti on-line, sogno nemmeno troppo nascosto di tutti gli utenti. Lungo questo percorso ci si imbatte in una serie di problemi complessi, che vanno dalla necessità di adeguare le tipologie informative a standard facilmente identificabili dagli utenti non necessariamente specialistici che frequentano le rete e/o gli archivi, fino all'esigenza di ricostruire in ambiente digitale la funzione di mediatore a cui da sempre l'archivista assolve.

La soluzione di questi problemi passa innanzitutto attraverso la risposta ad una serie di questioni preliminari che consentano di individuare in maniera sia pure sommaria definizione, fisionomia e modalità di generazione di un sito che possa davvero considerarsi archivistico. Fermo restando, naturalmente, che anche qualora vengano assolti in maniera corretta questi passaggi, il potenziale informativo, alla stessa stregua di ciò che avviene per l'analiticità di uno strumento di corredo cartaceo, può variare in ragione dei molti fattori che condizionano il lavoro di descrizione archivistica.

Riuscire a rispondere nella maniera migliore ai problemi che si sono sommariamente esposti fin qui, armonizzando le diverse sezioni che compongono il sito all'interno di un contesto omogeneo che tenga conto anche della progettazione ergonomica, significa fare del sito nel suo complesso uno strumento di ricerca molto potente. Uno strumento che riproduce l'archivio in ambiente digitale e offre l'opportunità di veicolare per intero i forti contenuti culturali che caratterizzano le istituzioni archivistiche, aprendosi non solo alla ricerca scientifica ma anche alla divulgazione e alla didattica, come avviene nel caso di un sito da considerarsi sotto molti punti di vista esemplare, come quello, già citato, dei National Archives⁹⁴.

⁹³ Si veda a titolo di esempio il gioco on line Joust (<http://www.tudorbritain.org/joust/>) reso disponibile sul sito dei National Archives inglesi, che combina la dimensione ludica (l'utente deve prendere parte ad un torneo medievale scegliendo le sue insegne, le armi e la cavalcatura) con quella didattica e archivistica (spiegazione del contesto storico, dell'araldica, riproduzione digitale di documenti coevi).

⁹⁴ www.nationalarchives.gov.uk/default.htm.

III.4.B. - Le risorse digitalizzate e il web archivistico

Come abbiamo detto un buon sito archivistico può “limitarsi” a rendere disponibile on-line “strumenti che aiutino i ricercatori ad orientarsi”⁹⁵ e, come sarebbe fortemente auspicabile, a giungere all’individuazione delle unità archivistiche ritenute utili ai fini della loro ricerca.

Questi sono i requisiti di qualità di base, i contenuti che necessariamente dovrebbero essere presenti. Ma le risorse telematiche offrono anche l’opportunità di rendere disponibili sui siti delle istituzioni archivistiche gli stessi complessi documentari che gli inventari descrivono, consentendo all’utente remoto di accedere al singolo documento e di compiere integralmente la propria ricerca dalla sua stazione di lavoro.

E’ innegabile che questa soluzione, tecnicamente neppure complessa, eserciti un fascino potente su molte categorie di utenti e sugli stessi archivisti ed è altrettanto innegabile che poter accedere on-line ai documenti oggetto della propria ricerca rappresenta una fortissima semplificazione. Bisogna però evitare accelerazioni troppo brusche e valutare con attenzione, oltre alle opportunità, anche le criticità che la digitalizzazione può portare con sé.

Nello stesso momento in cui si manifesta in maniera sempre più concreta l’esigenza e la volontà di mettere a disposizione dell’utenza non più strumenti di corredo, ma interi complessi documentari, si deve infatti prendere coscienza dei rischi che un processo superficiale di digitalizzazione può generare, qualora a tale processo non faccia fronte un lavoro consapevole di selezione e gestione delle fonti e di restituzione virtuale del ruolo di mediazione che da sempre viene esercitato dagli archivisti tra le fonti e gli utenti. La digitalizzazione, intesa come trasferimento di supporto, non è una mera traduzione in digitale degli oggetti analogici nativi; occorre valutare con attenzione i problemi di diverso ordine che questa operazione comporta⁹⁶.

Il primo aspetto da precisare è quello relativo alle motivazioni e agli obiettivi reali che caratterizzano il processo di digitalizzazione. Dovrà essere molto chiaro, ed altrettanto chiaramente esplicitato, quale modello di digitalizzazione documentaria si intende perseguire. Si può andare infatti dalla trasposizione integrale di un fondo archivistico, finalizzata a consentire agli utenti il recupero dei singoli documenti, ad una digitalizzazione parziale dei documenti – e di solito di quelli ritenuti più importanti – a fini didattici e promozionali. In altri casi si può

⁹⁵ P. CARUCCI, *Le fonti archivistiche. Ordinamento e conservazione*, op. cit., p. 169.

⁹⁶ Sugli obiettivi e sulle problematiche essenziali di un progetto di digitalizzazione si veda G. BERGAMIN, *Progetti di digitalizzazione: strumenti e obiettivi*, in “Archivi & Computer”, 3/2002, pp. 58-66.

optare per aggregazioni ancora parziali, magari su base tematica, creando vere e proprie collezioni documentarie digitali a sostegno della ricerca su un determinato tema⁹⁷.

Questa scelta preliminare dovrà poi essere interpretata alla luce dei criteri di selezione delle fonti da digitalizzare, passando anche per l'analisi delle modalità, delle criticità e delle opportunità che si manifestano nell'accesso alle fonti digitalizzate (problemi di ordine tecnico/tecnologico, sicurezza, proprietà intellettuale, gestione e organizzazione). Senza naturalmente dimenticare, anche in questo caso, tutto quanto attiene alla conservazione nel tempo degli oggetti e dei sistemi digitali generati.

Non è questa la sede per affrontare questo tipo di problematica, degna di più ampia e specifica trattazione. Per quanto ci riguarda basterà quindi sottolineare che il processo di digitalizzazione delle fonti archivistiche non può essere interpretato come mera opportunità tecnologica e valutato in una semplice (e pure importante) ottica di costi e benefici. Occorrono, al contrario, un'analisi approfondita del contesto archivistico e tecnologico sotteso al progetto di digitalizzazione ed una rigorosa programmazione dell'attività. Si può dire anzi che deve essere proprio la progettualità culturale che sostiene la digitalizzazione il punto focale di ogni eventuale iniziativa in tal senso.

Detto questo si può concludere che la digitalizzazione dei documenti rappresenta in qualche modo la linea di confine tra siti archivistici di contenuto anche molto evoluto ma che si presentano, correttamente, come strumenti di corredo, e la costruzione dell'archivio "digitale", inteso come trasferimento di informazioni, strumenti e contenuti dalla dimensione reale a quella digitale, senza che tale trasferimento influisca sulla qualità dell'informazione. Questo processo, sicuramente di lungo periodo, è in molte realtà appena agli inizi ed è difficile prevederne le tendenze e gli sviluppi futuri, ma quello che definiamo sito completo dovrebbe garantire tutte le componenti che siamo venuti elencando, fino alla disponibilità on-line di complessi documentari, riconducendoli all'interno di un omogeneo contesto "archivistico". A dire il vero, se non mancano esempi di fondi digitalizzati sul web⁹⁸, sembra che per poter giungere all'individuazione di

⁹⁷ Quest'ultimo approccio alla digitalizzazione è con ogni probabilità il più delicato e quello che pone maggiori problemi. Un esempio recente in questo senso, al di là di ogni valutazione di merito che se ne voglia dare, è il progetto Archivio storico multimediale del Mediterraneo (www.archividelmediterraneo.org/) che si propone, non senza ambizione, di selezionare e raccogliere in formato digitale documenti provenienti da diversi istituti di conservazione al fine di contribuire ad una rivisitazione della storia dell'area mediterranea.

⁹⁸ Si veda al riguardo l'esempio della sezione "Archivi digitalizzati" sul sito dell'Archivio di Stato di Firenze (www.archiviodistato.firenze.it/nuovosito/index.php?id=39). Un altro esempio interessante, per restare all'ambito nazionale, è

siti di questo genere che presentino i necessari requisiti di attendibilità, utilità e stabilità ci sarà ancora da aspettare qualche tempo.

Nel frattempo c'è da augurarsi che non prenda il sopravvento negli utenti una sorta di pigrizia digitale che li allontani dagli archivi fisici e limiti i territori della ricerca a quelli raggiungibili attraverso il web. La potente autoreferenzialità della rete può indubbiamente ingenerare rischi di questo tipo tendendo ad espungere dalla "realtà", mi si perdoni il paradosso, ciò che non è virtuale. La domanda che si è posta di recente Isabella Zanni Rosiello: "E' ancora il tempo di andare negli archivi?"⁹⁹ deve avere perciò una netta risposta affermativa. Si potranno rimodulare gli assetti complessivi del modello conservativo e riorganizzare diversamente gli istituti e i loro servizi ma non si dovrà mai perdere di vista la dimensione fisica dell'archivio come luogo concreto della memoria. In questo senso la potenziale dimensione straniante del digitale deve essere combattuta, rifiutando suggestivi ma ingannevoli processi di dematerializzazione totale e assecondando invece più armoniche forme di integrazione tra risorse digitali e digitalizzate e risorse fisicamente tangibili, che continuano a rappresentare il portato più importante e significativo di una tradizione culturale millenaria.

III.4.C. - I sistemi informativi archivistici

Sui sistemi informativi in quanto strumenti di corredo e peculiari risorse nel quadro delle applicazioni tecnologiche agli archivi abbiamo già avuto modo di soffermarci, descrivendone storia, obiettivi, architettura, caratteristiche e finalità fondamentali. Si tratta ora di valutare quale sia il loro reale contributo informativo nel panorama documentario italiano, sottolineando subito la rilevanza che essi possono assumere ai fini dell'orientamento della ricerca.

Al riguardo il quadro italiano si presenta molto articolato¹⁰⁰ e non privo di qualche contraddizione ma, in linea generale, decisamente ricco. Lo si può rappresentare schematicamente introducendo una prima distinzione tra i sistemi "centrali", messi in ponte dall'Amministrazione archivistica con l'obiettivo istituzionale di descrivere nella sua integrità il patrimonio documentario nazionale e sistemi "locali" o tematici, che invece si concentrano su particolari porzioni di quel patrimonio. Accanto e talvolta, come abbiamo visto,

il progetto archivio Datini on line dell'Archivio di Stato di Prato, interessante anche per le implicazioni didattiche e le soluzioni adottate in fase di reperimento e restituzione delle informazioni (cfr. <http://datini.archiviodistato.prato.it>).

⁹⁹ Cfr. I. ZANNI ROSIELLO, *Gli archivi*, op. cit., p. 161.

¹⁰⁰ Si veda al riguardo S. VITALI, *Verso un sistema archivistico nazionale? Un'introduzione*, in "Archivi & Computer", 2/2004, pp.7-15, in particolare alle pp. 10-14.

“dentro” ai sistemi informativi, vanno poi tenuti presenti i sistemi di restituzione degli strumenti di corredo che interagiscono a diversi livelli, e con diversa capacità di integrazione, con i SIA.

a - *I sistemi centrali*

Come abbiamo visto l'Amministrazione archivistica italiana ha lavorato con assiduità sul versante della costruzione dei sistemi di descrizione complessiva del patrimonio documentario che rientra nei suoi ambiti di competenza. Abbiamo visto anche come i risultati più importanti di questo sforzo siano rappresentati da SIAS e SIUSA, cui si possono affiancare anche la versione digitale della Guida generale degli Archivi di Stato (per quanto essa abbia concezione, origini e modalità di restituzione diverse) e il più recente Sistema guida generale degli Archivi di Stato¹⁰¹.

La Guida generale nella sua versione digitale, su cui molti più autorevolmente si sono espressi¹⁰², è uno strumento di eccezionale rilevanza ma in fondo diverso da quelli di cui ci occupiamo in questa sede, non fosse altro per la sua storia e il contesto culturale in cui la versione originale è maturata. Diverso il discorso sulla recente evoluzione della Guida, appunto il Sistema Guida Generale, strumento che è pensato secondo logiche tipiche dei sistemi informativi. La recente pubblicazione dello strumento (limitatamente ai fondi preunitaria) e l'opportunità di valutare i suoi prevedibili sviluppi futuri consigliano comunque anche in questo caso di soprassedere a una trattazione specifica. Proviamo quindi a mettere a fuoco l'offerta dei due principali sistemi informativi¹⁰³.

In questo senso c'è da dire, ovviamente, che a prescindere dai rallentamenti legati a tortuosità politiche, economiche e istituzionali, SIUSA e SIAS costituiscono due progetti inevitabilmente *in progress*, il cui popolamento cresce più o meno costantemente nel tempo, motivo per cui non ha molto senso fornire indicazioni quantitative ceramente destinate a rapida senescenza¹⁰⁴.

¹⁰¹ Si veda. P. CARUCCI, *Sistema Guida Generale degli Archivi di Stato italiani*, in “Archivi & Computer”, 2/04, pp. 52-63. Per il Sistema Guida si veda <http://guidagenerale.maas.ccr.it/>.

¹⁰² Anche per una sintesi bibliografica si veda P. CARUCCI, M. GUERCIO, *Manuale*, *op. cit.*, pp. 125-136. Si veda inoltre I. ZANNI ROSIELLO, *Archivi*, *op. cit.*, pp. 152-156.

¹⁰³ La Guida ha conosciuto recentemente un'evoluzione con la pubblicazione accanto alla versione precedente del citato Sistema Guida Generale che riorganizza secondo modelli tipici di un sistema informativo “puro” i dati della precedente versione, potenziando i meccanismi di ricerca, per il momento limitatamente al periodo preunitario.

¹⁰⁴ Dati sul popolamento dei sistemi alla primavera 2009 sono disponibili in F. VALACCHI, *Contenitori e contenuti*, *op. cit.*

SIAS, il Sistema informativo degli Archivi di Stato¹⁰⁵ “è una base di dati in continuo incremento che consente di effettuare da remoto e nelle sale di studio le ricerche sui complessi documentari conservati dagli Archivi di Stato e sui relativi inventari”¹⁰⁶. Attraverso il SIAS, strumento che si è rivelato prezioso soprattutto per istituti di piccole e medie dimensioni, è possibile innanzitutto risalire ad informazioni di ordine generale che riguardano gli Archivi di Stato, le loro Sezioni e le loro sedi di consultazione: indirizzi, orari di apertura, contatti. Sul versante dei contenuti archivistici SIAS offre informazioni sulla natura e la consistenza dei complessi archivistici, descrivendoli ed evidenziando le loro relazioni con i rispettivi soggetti produttori e conservatori.

Componente importante del sistema è quella relativa agli strumenti di ricerca, rispetto ai quali si danno innanzitutto descrizioni di natura bibliografica, finalizzate alla loro individuazione nelle sale di studio. Come abbiamo visto è poi disponibile in SIAS un discreto numero di inventari in linea, recuperati integralmente secondo diverse soluzioni. Infine attraverso il SIAS in alcuni casi è possibile recuperare la riproduzione digitalizzata dei singoli documenti, nella maggior parte dei casi pergamene.

SIUSA¹⁰⁷ invece “si propone come punto di accesso primario per la consultazione e la ricerca del patrimonio archivistico non statale, pubblico e privato, conservato al di fuori degli Archivi di Stato”¹⁰⁸.

¹⁰⁵ Su SIAS si vedano tra gli altri, D. GRANA, *Il Sistema informativo degli Archivi di Stato*, in “Archivi & Computer”, 2004, pp. 78-84 e P. FELICIATI, D. GRANA, *Dal labirinto alla piazza. Il progetto Sistema Informativo degli Archivi di Stato*, in “Scrinia”, a. II, n. 2-3 (luglio/novembre 2005), pp. 9-18, disponibile anche a www.archivi.beniculturali.it/Patrimonio/sias-per-scrinia.html.

¹⁰⁶ www.archivi.beniculturali.it/Patrimonio/patrdoc-sias.html. C'è da dire che nell'affollato e talvolta disorganico panorama dei sistemi SIAS è uno dei diversi strumenti che consentono di accedere al patrimonio degli archivi di Stato, da leggere insieme alla Guida Generale e, quando siano disponibili, ai siti web dei singoli istituti, considerando tra l'altro che alcuni dei più importanti archivi italiani (Firenze, Milano, Napoli, Venezia, per fare degli esempi), per ragioni diverse, non compaiono attualmente all'interno del sistema.

¹⁰⁷ Su Siusa si vedano tra gli altri M.G. PASTURA, D. IOZZIA, D. SPANO, M. TAGLIOLI, *Il Sistema Informativo Unificato per le Soprintendenze Archivistiche*, in “Archivi & Computer”, pp. 64-77; G. MESORACA, *Recupero delle banche dati di Anagrafe in SIUSA* (disponibile a www.archivi.beniculturali.it/servizioII/documenti/06-mesoraca.pdf); *SIUSA - Sistema Informativo Unificato per le Soprintendenze Archivistiche. Genesi e sviluppi di un progetto*, a cura di D. Bondielli, Scuola Normale Superiore di Pisa, Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali, Bollettino di informazioni, XI, 2001, n. 2, (disponibile a http://siusa.archivi.beniculturali.it/documenti/SIUSA_Genesi_e_sviluppi_di_un_progetto.pdf).

¹⁰⁸ <http://siusa.archivi.beniculturali.it/>.

Sempre secondo le logiche strutturate e relazionali dei SIA anche SIUSA rende disponibili descrizioni di complessi archivistici, soggetti produttori, soggetti conservatori e strumenti di corredo¹⁰⁹. Attraverso SIUSA e con le stesse logiche del sistema informativo è inoltre possibile accedere a percorsi tematici sviluppati sulla base di progetti specifici¹¹⁰.

Detto dei sistemi centrali, rimanendo nell'ambito dell'Amministrazione archivistica bisogna poi prendere in considerazione i sistemi informativi varati autonomamente da alcuni archivi di Stato. I sistemi "locali" degli archivi di Stato rappresentano in alcuni casi (come ad esempio SIASFI, il sistema dell'archivio di Stato di Firenze¹¹¹) vere e proprie eccellenze e giocano un ruolo importante soprattutto quando riescono ad interagire con le altre risorse, ma rischiano di divenire autoreferenziali e di cadere in una progettualità un po' retorica quando sono figli di modelli culturali più deboli. In particolare il sistema informativo vede sostanzialmente vanificata la sua efficacia di strumento di orientamento quando sia basso il livello di integrazione con gli inventari o comunque con strumenti descrittivi capaci di penetrare verticalmente nei fondi. Piuttosto che creare ulteriori sistemi informativi a livello locale sarebbe probabilmente preferibile privilegiare la trasposizione sui siti web degli strumenti di corredo e degli inventari in particolare, perché, come abbiamo già avuto modo di ribadire, nel momento in cui l'utente non concentra la sua ricerca su aspetti di ordine generale legati al modello conservativo o agli assetti di un determinato istituto, ma ha bisogno di contenuti informativi specifici, neppure il più efficace dei sistemi informativi sarà per lui soddisfacente in assenza di inventari. Oltre al già citato SIASFI, che peraltro è stato varato in una fase "remota", in cui gli assetti erano diversi da quelli attuali e si integra con un efficace sistema di risorse web dell'istituto, i principali sistemi informativi di questo tipo sono quelli degli archivi di Milano¹¹², Bologna¹¹³, Roma¹¹⁴, Napoli¹¹⁵,

¹⁰⁹ Come abbiamo già avuto modo di notare in SIUSA è possibile accedere alla descrizione bibliografica dello strumento di corredo da cui, quando disponibile, si risale all'inventario vero e proprio, allocato su risorse esterne.

¹¹⁰ Attualmente sono pubblicati *Ecclesiae venetae* (<http://siusa.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?RicProgetto=ev>), *Archivi di inquisizione* (<http://siusa.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?RicProgetto=inquisizione>) e *gli Archivi di personalità toscane tra '800 e '900* (<http://siusa.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?RicProgetto=personalita>).

¹¹¹ www.archiviodistato.firenze.it/siasfi/.

¹¹² <http://archiviodistatomilano.it/patrimonio/guida-on-line/>.

¹¹³ <http://patrimonio.archiviodistatobologna.it/asbo-xdams/>.

¹¹⁴ www.archiviodistatoroma.beniculturali.it/index.php?it/122/sistema_informativo.

¹¹⁵ <http://patrimonio.archiviodistatonapoli.it/xdams-asna/>.

Palermo¹¹⁶ e Venezia¹¹⁷. I diversi sistemi hanno caratteristiche in parte analoghe ma differiscono abbastanza dal punto di vista delle tecnologie, dei contenuti e delle modalità di rappresentazione.

b - *I progetti "locali" e tematici: tra sistemi informativi e inventari on-line*

Accanto ai sistemi di risorse creati e gestiti direttamente dall'Amministrazione archivistica da qualche anno a questa parte si è sviluppata una molteplicità di progetti finalizzata a rendere disponibile on-line informazione archivistica di diverso ordine e grado, secondo modelli anche molto differenziati. Al riguardo si possono solo fare degli esempi, correndo consapevolmente il rischio di peccati di omissione e senza entrare comunque nel merito di valutazioni dettagliate.

Vanno innanzitutto presi in considerazione i progetti sviluppati da diverse Regioni, con l'obiettivo di valorizzare il rispettivo patrimonio archivistico.

In linea generale bisogna dire che la ricaduta più significativa di questi progetti è proprio la crescente offerta di strumenti inventariali: in questo senso si muovono ad esempio .DOC (Umbria)¹¹⁸, Rinasco (Lazio)¹¹⁹, Plain (progetto della regione Lombardia, passato poi a costituire la sezione archivi storici del portale Lombardia cultura¹²⁰), IBC archivi (Emilia Romagna)¹²¹, Trentino Cultura¹²². Altre regioni come il Veneto, il Piemonte¹²³, la Puglia¹²⁴ si stanno dotando di strumenti analoghi.

Ognuno di questi progetti ha filosofie e obiettivi diversi, che oscillano dalla "semplice" restituzione degli inventari fino alla generazione di veri e propri sistemi informativi archivistici territoriali (magari talvolta con qualche rischio di sovrapposizione con SIUSA).

In ogni caso non si può fare a meno di sottolineare che un panorama fino a qualche tempo fa piuttosto desolato comincia ormai ad

¹¹⁶ www.archivodistatodipalermo.it/pagina.php?id=6.

¹¹⁷ www.archivodistatovenezia.it/index.php?id=66.

¹¹⁸ www.piau.regioneumbria.eu/default.aspx.

¹¹⁹ <http://213.199.9.13/ProgettoRinasco/default.html>.

¹²⁰ www.lombardiabeniculturali.it/archivi/.

¹²¹ <http://archivi.ibc.regione.emilia-romagna.it/ibc-cms/>.

¹²² www.trentinocultura.net/catalogo/cat_fondi_arch/cat_fondi_arch_h.asp.

¹²³ www.regione.piemonte.it/cultura/archivi/.

¹²⁴ Il caso pugliese si presenta piuttosto articolato. Vi convivono risorse istituzionali in senso stretto, come il progetto Archivio dei Comuni della Soprintendenza Archivistica (www.sabapuglia.it/ricercaDB.asp) e altre risorse come il progetto Meridiana (www.meridianaarchivi.it/) che, pur facendo affidamento su competenze provenienti dall'Amministrazione archivistica, si configura come progetto avviato da "un gruppo di lavoro composto da professionisti con competenze archivistiche, informatiche e storiche".

arricchirsi di iniziative di grande interesse, che danno risposte in alcuni casi di estrema concretezza, anche se i vuoti che ancora si aprono in questo sistema “stellare” e, soprattutto, il basso livello di integrazione complessiva non consentono ancora di parlare per l’Italia di risorse esaurienti.

Anche se in questo caso i rischi di omissioni si fanno ancora più elevati, si possono infine citare alcuni progetti che potremmo definire tematici, cominciando da Archivi del Novecento¹²⁵, rete informativa e documentaria che agisce efficacemente sia a livello strettamente archivistico, proponendo una notevole quantità di articolate descrizioni che si spingono spesso fino alle unità archivistiche, sia a livello di integrazione della comunicazione culturale tra e per i soggetti interessati alla storia del XX secolo.

Un’altra risorsa di indubbio interesse è costituita dalla rete archivistica dell’Istituto Nazionale per la storia del movimento di liberazione in Italia (INSMLI)¹²⁶ che consente di effettuare ricerche all’interno di un numero cospicuo di fondi archivistici disseminati sul territorio nazionale, sia su materiale testuale che fotografico¹²⁷. Nella rete INSMLI è senz’altro da segnalare il progetto Archos, realizzato dall’Istituto piemontese per la storia della resistenza e della società contemporanea “Giorgio Agosti”, “un sistema integrato di catalogazione, descrizione e ricerca”¹²⁸ che insiste in maniera particolare sulla combinazione di diverse modalità di ricerca all’interno dei fondi e, soprattutto, caso abbastanza raro se non unico in Italia, invita esplicitamente gli utenti a contribuire alla descrizione dei documenti e delle biografie, aggiornando le schede relative ai fondi conservati e proponendo un modello che evoca quello (assai più “strutturato”) proposto dai National Archives in Gran Bretagna con l’iniziativa *Your archives*¹²⁹, ammiccando al web 2.0 archivistico. In questi casi, al di là dello specifico valore e della qualità archivistica, si intravede un nuovo modello di utilizzazione degli archivi *attraverso il web* che supera la dimensione meramente descrittiva e si avvia a divenire rielaborazione condivisa e finalizzata a costruire ulteriori risorse partendo dagli stessi archivi descritti.

Altre descrizioni archivistiche disponibili in rete che si possono citare sono poi quelle offerte dalla Guida agli archivi storici delle

¹²⁵ www.archividelnovecento.it/site/index.htm.

¹²⁶ www.italia-liberazione.it/it/archivistici.php.

¹²⁷ Al riguardo si segnala il meta opac archivistico che “lavora” sia sulla guida ai fondi che sulle immagini disponibili (<http://beniculturali.ilc.cnr.it:8080/Isis/servlet/Isis?Conf=/usr/local/IsisGas/MetaInsmliConf/metaopacStar.sys.file.>).

¹²⁸ www.istoreto.it/archivio/archos.htm.

¹²⁹ http://yourarchives.nationalarchives.gov.uk/index.php?title=Home_page.

Camere di Commercio¹³⁰, che pubblica anche alcuni inventari. Un'esperienza interessante sul versante degli archivi di impresa¹³¹, anche per la complessità del progetto, è quella dell'archivio storico ENEL che, con il progetto Enelikon¹³², si è dotato di una importante vetrina sul proprio patrimonio documentario, sia cartaceo che fotografico e audiovisivo, descritto in buona misura fino al livello di unità archivistica e interrogabile con esaurienti sistemi di ricerca.

Altri esempi interessanti non mancherebbero ma avviandoci a concludere vale forse la pena di soffermarsi sull'Archivio Storico degli economisti¹³³, che, per il suo dichiarato carattere anti archivistico¹³⁴, costituisce un esempio interessante di rielaborazione e di riagggregazione di descrizioni a supporto della ricerca di informazione archivistica.

Ma qui, appunto, siamo già su un altro terreno, alla generazione di nuovi "archivi" che nascono dagli archivi, sfruttando le potenzialità di aggregazione e restituzione che scaturiscono dall'azione combinata di digitalizzazione e telematica.

Siamo insomma di fronte ai cosiddetti archivi inventati, ovvero a "nuovi" sistemi di fonti (e non solo di descrizioni) generati a partire da "sorgenti" e formati diversi, talvolta nate nel contesto digitale e talvolta invece trasferite in quel contesto per effetto della digitalizzazione¹³⁵.

Per concludere, parlando di aggregazioni digitali si dovrà infine accennare ai progetti di integrazione digitale delle risorse relative ai beni culturali, che raccolgono descrizioni e oggetti digitali provenienti da istituzioni culturali diverse quali archivi, musei, biblioteche ecc. Al riguardo, pur distinguendone organizzazione e finalità, si possono citare come esempi il progetto Michael (Multilingual inventory of cultural heritage in Europe)¹³⁶, il più recente Europeana¹³⁷, la World digital library¹³⁸ e, infine il portale BAM (Bibliotheken, archiven, museen)¹³⁹.

¹³⁰ www.camerecultura.it/GuidaArchiviStorici2/index.htm.

¹³¹ Al riguardo si veda L. NARDI, *I portali degli archivi d'impresa in Italia: stato della questione e proposte per il futuro*, in "Le carte e la storia", n. 1, Giugno 2009, pp. 20-25.

¹³² <http://enelikon.enel.it/Enelikon-Internet/home.jsp>.

¹³³ <http://ase.signum.sns.it/index.html>.

¹³⁴ "Anti archivistico" va naturalmente interpretato come diverso da modelli tradizionali di rappresentazione archivistica, dal momento che molto correttamente nelle pagine che illustrano il progetto, il sistema nel suo complesso viene definito come un meta archivio che raccoglie informazioni rilevanti per gli storici dell'economia.

¹³⁵ Un esempio interessante in questo senso anche per il forte impatto emotivo che può suscitare è *The september 11 digital archive* (<http://911digitalarchive.org/>). Su questa risorsa in particolare ma più in generale su tutti i temi collegati a queste problematiche si rimanda comunque a S. VITALI, *Passato digitale*, op. cit.

¹³⁶ www.michael-culture.org/it/home.

¹³⁷ www.europeana.eu/portal/.

¹³⁸ www.wdl.org/en/.

¹³⁹ www.bam-portal.de/.

IV. - Uno sguardo al panorama internazionale

A completamento di quanto detto fin qui facendo riferimento quasi esclusivamente alla realtà italiana si ritiene opportuno soffermarsi in conclusione anche sulle caratteristiche dei sistemi archivistici on line resi disponibili da altri paesi.

Si tratta naturalmente di una breve panoramica, necessariamente superficiale, frutto di criteri di selezione oltremodo soggettivi e condotta nella consapevolezza di escludere realtà di grande importanza. Gli esempi che introdurremo servono soprattutto a dimostrare come una forte progettualità e la capacità di sistematizzare ed integrare le risorse possano contribuire a valorizzare enormemente le risorse stesse. In sostanza, almeno alcuni dei sistemi che analizzeremo, sono “archivisticamente” di gran lunga inferiori o comunque meno “densi” di quello italiano ma il dispiegarsi di politiche digitali più chiare fa sì che risultino per certi versi molto più efficaci.

Diciamo subito che una corretta valutazione di questi sistemi non può prescindere dalla consapevolezza della diversità dei contesti di produzione, dei modelli conservativi e dei diversi livelli di complessità quantitativa e qualitativa del patrimonio documentario conservato. Ogni sistema, insomma, va archivistivamente valutato alla luce del proprio contesto di riferimento.

I sistemi archivistici che analizzeremo sono quelli di Francia, Spagna, Danimarca e Canada.

IV.1. - Spagna

Nel complesso la realtà spagnola nella definizione dei propri sistemi archivistici sul web sembra caratterizzata, almeno dal punto di vista della realizzazione applicativa, da una minore attenzione complessiva alla messa a punto di modelli descrittivi tanto raffinati e complessi come quelli italiani. Pur nel rispetto puntuale delle indicazioni degli standard, nei sistemi spagnoli, soprattutto in fase di restituzione, si coglie una minore attenzione al “dettaglio” descrittivo a tutto vantaggio dell’implementazione di contenuti, costituiti in larga misura da documenti digitalizzati. Il modello spagnolo, insomma, sembra riconoscere una notevole importanza al trasferimento dei contenuti, sacrificando almeno in parte la raffinatezza descrittiva complessiva che pure in certi passaggi emerge¹⁴⁰. Lo dimostra se non altro il fatto che uno dei

¹⁴⁰ La Spagna ha del resto una tradizione datata nella digitalizzazione documentaria come sta a dimostrare l'imponente progetto dell'Archivo General de Indias di Siviglia, avviato già nel 1986.

progetti più significativi nel contesto iberico sia stato negli anni passati AER (Archivos españoles en red) che risale al 2003 e che ha consentito di immettere circa 15.000.000 di immagini in rete¹⁴¹.

Al sistema archivistico spagnolo si può accedere innanzitutto attraverso il portale del Ministerio de Cultura¹⁴², sezione Archivos¹⁴³.

A questo livello si ottengono informazioni di carattere generale sul modello conservativo, sulla sua organizzazione e sul suo funzionamento, avendo al tempo stesso l'opportunità di individuare la rete degli archivi statali¹⁴⁴ con i rinvii alle relative pagine (o, meglio, ai siti) dei singoli istituti, all'interno dei quali non si entra però realmente nel merito delle risorse per la ricerca. Per ogni istituto, infatti, con una struttura e una grafica unitaria, si danno informazioni di carattere essenzialmente logistico e organizzativo e si forniscono descrizioni quantitative del patrimonio documentario e degli strumenti disponibili, in formato statico (word, pdf). I siti dei singoli archivi rappresentano insomma non molto di più che pagine molto curate¹⁴⁵ di presentazione degli archivi statali e delle loro attività.

L'opportunità di entrare nel merito dei contenuti è data invece da PARES (Portal de Archivos Españoles)¹⁴⁶. Il portale è accessibile dalla home page degli archivi sul sito del Ministerio de Cultura e dalla sezione *bases de datos* dei siti di ogni archivio. PARES è uno strumento finalizzato alla rete che combina diverse modalità di navigazione nel patrimonio documentario e consente in maniera tutto sommato agevole di accedere alle risorse. All'interno di PARES sono disponibili in forma dinamica buona parte degli strumenti elencati nelle pagine dei singoli archivi¹⁴⁷. Partendo da PARES si entra in contatto con un sistema di risorse diversificate e in alcuni casi distribuite in domini diversi da quello istituzionale. All'interno del portale possono trovare soddisfazione sia i "navigatori", utilizzando l'inventario dinamico che consente di esplorare le strutture archivistiche che i "cercatori", sfruttando le funzionalità della ricerca testuale. In alcuni casi il percorso porta fino alla visualizzazione dei documenti digitalizzati ed è comunque possibile filtrare la ricerca sulla base della disponibilità di unità documentarie

¹⁴¹ Si veda. B. DESANTEZ FERNÁNDEZ, *Internet y archivos: el Proyecto AER y la Guía electrónica de archivos de España y Iberoamérica*, in "Archivi & Computer", 2/2004, pp. 16-34.

¹⁴² www.mcu.es/index.html.

¹⁴³ www.mcu.es/archivos/index.html.

¹⁴⁴ www.mcu.es/archivos/CE/ArchivosCentros.html.

¹⁴⁵ Vanno segnalate ad esempio le sezioni dedicate alle visite virtuali agli istituti e le esposizioni virtuali, presenti per ogni archivio.

¹⁴⁶ www.mcu.es/archivos/CE/PARES.html.

¹⁴⁷ Cfr. http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control_servlet.

digitalizzate. PARES fa riferimento agli archivi statali ed equivale, fatte le debite differenze, al nostro SIAS.

Gli archivi prodotti e conservati da altre tipologie di soggetti sono invece descritti in un altro ambizioso strumento, *Censo-guía* de los archivos de España e iberoamérica¹⁴⁸, un censimento delle risorse archivistiche orientato a ISAD e al modello di restituzione EAD che muove dall'identificazione dei soggetti conservatori, passa attraverso i fondi e arriva ai soggetti produttori.

Il sistema informativo censisce oltre 30.000 archivi spagnoli cui si aggiungono 6.600 archivi di area ibero americana.

IV.2. - Francia

La realtà francese è caratterizzata da una marcata penetrazione delle risorse digitali nel sistema di gestione e valorizzazione dei beni culturali nel loro complesso. Nello specifico comparto archivistico la Direzione generale degli archivi di Francia¹⁴⁹ rende disponibile un sistema di risorse complesso e integrato di cui non si può fare a meno di apprezzare profondità, articolazione ed efficacia. Il sistema francese risponde innanzitutto alla dimensione professionale. Nella sezione *Gérer les archives*¹⁵⁰ del portale Archives de France sono infatti rese disponibili "toutes les informations relatives à la collecte, au traitement intellectuel (EAD etc.) et à la conservation matérielle des documents d'archives, ainsi qu'aux bâtiments d'archives". Solo per fare alcuni esempi, si può accedere a manuali, piattaforme, e standard per lo scambio dei dati nell'ambito degli archivi digitali¹⁵¹ o prendere atto del livello di informatizzazione dei servizi¹⁵².

Per quanto invece riguarda le opportunità di ricerca negli archivi il modello francese propone un sistema altrettanto razionale ed efficace che sembra porre particolare attenzione alle diversificate esigenze di tutti gli utenti¹⁵³ come dimostra ad esempio la sezione dedicata esplicitamente a quanti si interessino alla genealogia¹⁵⁴.

Dal portale è possibile accedere all'elenco delle risorse in linea¹⁵⁵ all'interno delle quali spiccano basi di dati di particolare interesse quali BORA, censimento degli archivi privati.

¹⁴⁸ <http://censoarchivos.mcu.es/CensoGuia/portada.htm>.

¹⁴⁹ www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/.

¹⁵⁰ www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gerer/.

¹⁵¹ www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gerer/archives-electroniques/standard/.

¹⁵² www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gerer/informatisation/.

¹⁵³ www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/chercher/.

¹⁵⁴ www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/chercher/genealogie/.

¹⁵⁵ www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/ressources/.

Il sistema è poi concepito per rinviare dal centro alle componenti periferiche che offrono un ricchissimo patrimonio descrittivo e documentario digitale, popolato da siti web che fanno largo uso di digitalizzazione e sono contraddistinti da una forte integrazione dei meccanismi di ricerca¹⁵⁶.

Sul versante strettamente archivistico è poi possibile prendere visione del modello conservativo e delle sue risorse¹⁵⁷.

Da una sommaria analisi, in definitiva, il modello francese è caratterizzato da una grande attenzione all'integrazione delle risorse archivistiche nel più ampio sistema dei beni culturali e da una forte strutturazione dei servizi. Appare evidente il ricorso massiccio ad una digitalizzazione mirata, sostenuta però dalla sistematicità ed elasticità del sistema di fruizione, fondato su un efficace rapporto centro periferia nella distribuzione delle risorse.

IV.3. - Danimarca

Dopo aver preso in considerazione due esempi decisamente complessi e quantitativamente significativi si ritiene opportuno fare riferimento ad una realtà archivisticamente meno articolata come quella danese¹⁵⁸, soprattutto per sottolineare la forte attenzione alle richieste e al profilo degli utenti che tende a prevalere su altri aspetti (quali la sistematicità e il rigore "archivistico" nella costruzione della risorsa e degli strumenti). Questo approccio si traduce ad esempio nella pubblicazione on line di strumenti di didattica dell'archivio e di supporto alla ricerca (quali tavole paleografiche che facilitino la lettura dei documenti).

La restituzione degli strumenti di corredo è decisamente "semplificata"¹⁵⁹ e per nulla incline alle raffinate (e più efficaci) modalità descrittive proprie di altri sistemi, a partire da quello italiano. Molto interessante però è l'uso fortemente orientato agli utenti delle risorse.

IV.4. - Canada

Una realtà ben più complessa e articolata è quella canadese¹⁶⁰ fortemente volta ad un uso complessivo della rete come principale

¹⁵⁶ www.numerique.culture.fr/mpf/pub-fr/index.html.

¹⁵⁷ www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/annuaire-services/.

¹⁵⁸ www.sa.dk/.

¹⁵⁹ Se ne veda un esempio a www.virgin-islands-history.dk/eng/akt.asp.

¹⁶⁰ www.archivescanada.ca.

strumento di accesso agli archivi e anch'essa caratterizzata da un forte orientamento agli utenti e soprattutto all'integrazione delle risorse fin dall'impostazione di struttura e grafica. Il sistema archivistico canadese on-line è un vero e proprio network¹⁶¹ cui concorrono istituzioni diverse che rendono disponibili risorse altrettanto diversificate.

Le risorse distribuite all'interno di questa rete istituzionale sono raggiungibili in maniera tutto sommato agevole partendo proprio dal portale e dai diversi percorsi di ricerca che esso suggerisce. Come dicevamo sopra le risorse sono distribuite nei sistemi realizzati da diverse istituzioni. Una di queste è il *Canadian Council of Archives*, in qualche modo capofila del progetto, sia nella sua dimensione centrale¹⁶² che con il supporto delle sue strutture territoriali¹⁶³.

Ad integrare la già importante offerta di questi soggetti è poi il sistema archivistico della LAC, Library and Archives of Canada¹⁶⁴ caratterizzato da forti potenzialità di ricerca e da un altrettanto forte volontà di interazione con gli utenti. Dal portale LAC si può accedere a descrizioni "canoniche" del materiale archivistico canadese, utilizzando sistemi di esplorazione dei fondi e inventari restituiti secondo modalità diversificate. Altrettanto diversificati e, per così dire, "elastici" sono i meccanismi di ricerca che, partendo da una descrizione complessiva di ciò che è disponibile, offrono chiavi di accesso alfabetiche, tematiche e per tipologia di supporto.

Sullo sfondo rimane uno strumento di ricerca on-line "storico" come ArchiviaNet¹⁶⁵; molta attenzione è anche riservata alla dimensione didattica¹⁶⁶.

Nel complesso quello canadese è un sistema ricchissimo, decisamente distante per molti versi da quelli europei, molto attento alla dimensione digitale della descrizione e della ricerca archivistica.



¹⁶¹ "Archives Canada is an official archival portal maintained by the Canadian Council of Archives (CCA), and is a joint initiative of CCA, the Provincial Territorial Archival Networks, and Library and Archives Canada. All archival descriptions and links contained in the searchable database are provided by provincial territorial councils, their members, and Library and Archives Canada."

¹⁶² www.cdncouncilarchives.ca/intro.html. Colpisce e dà una precisa dimensione dell'orientamento del sistema a soddisfare le esigenze di ogni categoria di utente quanto si legge nella pagina di accesso a questo sito: "everything you wanted to know about archives ... but were afraid to ask". La sottile ironia denuncia e ribalta da sola secoli di forte autoreferenzialismo di molti sistemi archivistici.

¹⁶³ www.cdncouncilarchives.ca/provcouncils.html.

¹⁶⁴ www.collectionscanada.gc.ca/index-e.html.

¹⁶⁵ www.collectionscanada.gc.ca/archivianet/index-e.html.

¹⁶⁶ www.collectionscanada.gc.ca/trains/kids/.

Finito di stampare nell'Aprile 2010
per conto della Civita Editoriale
dalla S. Marco Litotipo - Lucca

**CIVITA
EDITORIALE**

€ 13,00

