

MARISTELLA AGOSTI, GIORGETTA BONFIGLIO DOSIO (s.e.),
NICOLA FERRO, GIANMARIA SILVELLO

Metodologie e percorsi interdisciplinari per la ideazione di un Sistema Informativo Archivistico

*(Memoria presentata dal s.e. Giorgetta Bonfiglio Dosio
nell'adunanza del 6 giugno 2008)*

Il conferimento, da parte della Regione del Veneto – Direzione beni culturali, dell'incarico di predisporre lo studio di fattibilità per la realizzazione del Sistema Informativo Archivistico Regionale all'Università degli Studi di Padova ¹ ha costituito l'occasione prossima di condurre una ricerca interdisciplinare tra l'area dell'archivistica (capofila Giorgetta Bonfiglio Dosio) e quella dei sistemi di elaborazione dell'informazione (capofila Maristella Agosti). L'occasione remota (ed estremamente radicata e continuativa) è rappresentata da una congiunta attività didattica, costantemente discussa e impostata al raggiungimento di comuni e integrati obiettivi formativi, nella laurea specialistica 5/S e nei master realizzati negli anni accademici 2003-04 ² e 2006-07 ³ e, soprattutto, da una complementarità di approccio in talune ricerche condotte su temi di gestione documentale.⁴

(¹) I Convenzione tra la Regione del Veneto – Giunta regionale e Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria dell'informazione sottoscritta il 22 dicembre 2005; II Convenzione tra la Regione del Veneto – Giunta regionale e Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione sottoscritta il 2 aprile 2007.

(²) Master di primo livello in “Gestione degli archivi degli enti pubblici”.

(³) Master di primo livello in “Formazione, gestione e conservazione di archivi digitali in ambito pubblico e privato”.

(⁴) MARISTELLA AGOSTI, GIORGETTA BONFIGLIO DOSIO, NICOLA FERRO, *A historical and contemporary study on annotations to derive key features for systems design*, “International Journal of Digital Libraries”, vol. 8/1 (2007), p. 1-19, DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00799-007-0010-0>. La disponibilità di tutti i siti Web e di tutti i documenti citati e acquisibili direttamente in linea a partire da un indirizzo URL – *Uniform Resource Locator* – è stata verificata nel mese di giugno 2008, quando si è ultimata la stesura del lavoro.

Prese così avvio nel 2005 un percorso di ricerca molto intenso e interessante, orientato all'applicazione dei risultati a un obiettivo concreto di rilevanza civile, ma saldamente fondato sullo sviluppo di principi teorici.⁵

1. GLI ARCHIVI NEL WEB: TRADIZIONE E INNOVAZIONE

L'attività tradizionale degli archivisti, intesi come conservatori del patrimonio documentario prodotto da soggetti pubblici e privati nel corso della loro vita, è sempre consistita nella descrizione degli archivi ad essi affidati e nell'assistenza qualificata a chi avesse un interesse amministrativo o scientifico a consultarli. Per questa specifica finalità gli archivisti hanno creato nel corso dei secoli strumenti descrittivi diversificati e complessi, la cui fisionomia era connessa con la percezione che il mondo aveva degli archivi e con le esigenze di reperibilità dei documenti, oltre che con la struttura originaria degli archivi stessi.⁶

Alla fine del XX secolo si è messo a punto in sede internazionale, ma accogliendo riflessioni e tradizioni nazionali, un modello di approccio descrittivo multilivellare agli archivi.⁷ Nella presentazione del modello⁸ l'ap-

⁽⁵⁾ La ricerca è stata possibile anche grazie al sostegno della Regione del Veneto; in particolare, si ringraziano per le costruttive discussioni Fausta Bressani, Massimo Canel-la e Andreina Rigon.

⁽⁶⁾ Sugli usi di descrizione archivistica nei secoli dell'età moderna ARNALDO D'AD-DARIO, *Principi e metodi dell'inventariazione archivistica fra XVII e XIX secolo*, "Archiva Ecclesiae", XXVI-XXVII (1983-1984), p. 29-48 e FRANCESCA CAVAZZANA ROMANELLI, "Distribuire le scritture e metterle a suo nicchio". *Controversie archivistiche ed erudizione ecclesiastica a Treviso nel secolo XVIII*, in *Amicitiae causa. Scritti in memoria di mons. Luigi Pesce*, a cura di Paolo Pecorari, Treviso, Ateneo, 2001 (Quaderni dell'Ateneo di Treviso, 11), p. 257-284, ora in FRANCESCA CAVAZZANA ROMANELLI, "Distribuire le scritture e metterle a suo nicchio". *Studi di storia degli archivi trevigiani*, Treviso, Ateneo, 2007 (Quaderni dell'Ateneo di Treviso, 15), p. 59-78; per l'epoca medievale ANTONIO ROMITI, *L'armarium comunis della camera actorum di Bologna. L'inventariazione archi-vistica nel XIII secolo*, Roma, Ministero per i beni culturali e ambientali – Ufficio centra-le per i beni archivistici, 1994 (Pubblicazioni degli Archivi di Stato. Fonti, XIX). Per un'introduzione al tema ANTONIO ROMITI, *I mezzi di corredo archivistici*, "Archivi per la storia", III/2 lug.-dic. 1990), p. 218-246, ora in IDEM, *Temi di archivistica*, Lucca, Fazzi, 1996, p. 67-102.

⁽⁷⁾ INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES – COMMITTEE ON DESCRIPTIVE STANDARDS, *ISAD(G): General International Standard Archival Description. Second edition* (in inglese e con traduzione in italiano a fronte), "Rassegna degli Archivi di Stato", LXIII/1 (gen.-apr. 2003), p. 59-190; ISAAR (CPF): *International Standard Archival Authority Record for Corporate bodies, Persons and Families. Second edition* (in inglese e con traduzione in italiano a fronte), *Ibidem*, p. 191-333. Un approccio multilivellare era emerso già nella riflessione italiana: *Gli strumenti archivistici. Metodologia e dottrina. At-*

posita commissione del Consiglio internazionale degli archivi illustrava la filosofia della multilivellarità, che deve improntare non solo la tecnica descrittiva, ma anche la scelta oculata degli strumenti da programmare, giustamente influenzata dalla disponibilità di risorse intellettuali e finanziarie, nell'ottica costante di servizio alla collettività, proprio di qualsiasi intervento sul patrimonio culturale, caratterizzato dalla produzione di benefici immateriali, talvolta indiretti.⁹

Inoltre gli sforzi, a livello mondiale, di parlare un linguaggio condiviso, frutto di una discussione allargata e di una sperimentazione capillare su contesti istituzionali, giuridici e culturali diversificati, sono stati stimolati e accelerati dall'adozione delle tecnologie informatiche, che non lasciavano ulteriore spazio a soluzioni improvvisate e dilettaistiche.

Come in qualsiasi altro settore della nostra vita quotidiana, anche per gli archivi e per gli archivisti l'informatica ha costituito negli ultimi anni una pietra di inciampo intellettuale non trascurabile. Le soluzioni offerte dallo strumento informatico hanno indubbiamente risolto problemi onerosi nella gestione dei dati e delle informazioni; ma, in rapporto al settore archivistico, le tecnologie e l'ingegneria dell'informazione hanno dovuto affrontare altri problemi, afferenti alle diverse fasi di vita degli archivi: ad esempio, l'esigenza di rappresentare e descrivere oggetti complessi, costituiti da unità tra di loro reciprocamente legate da vincoli molteplici; l'istanza di reperire la singola informazione, mantenendo i collegamenti orizzontali e verticali con il complesso di appartenenza; la necessità, in ambiente digitale, di mantenere i sistemi per un periodo di tempo molto lungo,¹⁰ conservando la valenza giuridico-probatoria dei documenti, basata, almeno in ambiente di *civil law*, sul rispetto di un rigido formalismo giuridico, e necessaria per tutelare i diritti soggettivi degli interessati.

ti del convegno (Rocca di Papa 21-23 maggio 1992), "Archivi per la storia", VII/1 (gen.-giu. 1994).

(⁸) *Linee guida per l'elaborazione e la presentazione di strumenti di ricerca* (traduzione a cura di Francesca Ricci), "RAS" già citata, p. 335-349.

(⁹) Sulla *vexata quaestio* della valutazione economica delle attività archivistiche: *Culture Counts. Financing, Resources and the Economics of Culture in Sustainable Development. Proceedings of the Conference (Florence, Italy)*, Washington 2000, p. 254-257, conclusioni del convegno svoltosi a Firenze nel 1999 e di cui non sono stati stampati integralmente gli atti; qualche ulteriore spunto in GIORGETTA BONFIGLIO DOSIO, *Aspetti economici della gestione degli archivi: l'esperienza italiana*, "Archivi in Valle Umbra", a. II, n. 2 (dic. 2000), p. 3-18.

(¹⁰) Il tema della conservazione a lungo termine dei documenti digitali è affrontato dal progetto InterPARES (<http://www.interpares.org/>), tuttora in corso di svolgimento nella sua fase 3, alla quale partecipa come unità di ricerca locale il gruppo costituito dai ricercatori dei Dipartimenti di Ingegneria dell'Informazione e di Storia dell'Università degli Studi di Padova.

Per quanto riguarda la descrizione di archivi storici,¹¹ la motivazione principale che ha incoraggiato l'avvio di una stagione, tuttora in corso, di impianto di sistemi informativi archivistici è stata la volontà di "comunicare" un patrimonio spesso poco conosciuto e in tal modo contribuire ad assicurarne la tutela e la valorizzazione.

La prima esperienza in questo settore in Italia è stata "Anagrafe informatizzata degli archivi italiani", un progetto partito a ridosso dell'accordo di Schengen¹² per censire il considerevole patrimonio archivistico disseminato nella penisola e predisporre una specie di carta del rischio,¹³ contraddistinto da un'architettura datata e da una serie di altre carenze più volte evidenziate.¹⁴ Ripercorrere la ideazione, la realizzazione e l'evoluzione di "Anagrafe" è essenziale per evidenziare criticità architettoniche, tecnologiche, amministrative e archivistiche di un sistema informativo archivistico che si può considerare il progenitore di altri successivi e che, sia pur criticato e parzialmente superato, ha lasciato un'impronta indelebile sui discendenti. Tra questi si possono citare, a puro titolo di esempio, sistemi nazionali, come SIUSA,¹⁵ SIAS,¹⁶ Guida generale degli Archivi di Stato on line,¹⁷ sistemi regionali, come Lombardia storica,¹⁸ articolato in Archivi storici

(¹¹) L'archivio storico è la sezione dell'archivio nella quale sono conservati i documenti riferiti ad affari conclusi da parecchio tempo (la normativa italiana specifica 40 anni) e già sottoposti a selezione, cioè al processo di valutazione teso a definire l'opportunità di conservazione permanente o di scarto.

(¹²) L'Accordo di Schengen tra Belgio, Francia, Germania, Lussemburgo e Paesi Bassi sulla libera circolazione di persone e merci fu firmato il 14 giugno 1985; la Convenzione di applicazione dell'Accordo di Schengen risale al 19 giugno 1990; e gli Accordi di adesione dell'Italia furono sottoscritti a Parigi il 27 novembre 1990 (si veda la legge di ratifica ed esecuzione n. 388 del 30 settembre 1993 sul suppl. ordinario della G.U. n. 232 del 2 ottobre 1993).

(¹³) Per non sommergere il lettore con eccessivi rinvii bibliografici, basti citare *Riprogettare "Anagrafe". Elementi per un nuovo sistema archivistico nazionale. Relazione del gruppo di lavoro per la revisione e la reingegnerizzazione del sistema informativo nazionale "Anagrafe informatizzata degli archivi italiani"*, "Rassegna degli Archivi di Stato", LX/2 (mag.-ago. 2000), p. 373-454.

(¹⁴) Lucida, nell'individuare le criticità di "Anagrafe", è la relazione predisposta dal gruppo di lavoro ministeriale citato alla nota precedente. Inoltre MADDALENA TAGLIOLI, *Sistema informativo unificato delle Soprintendenze Archivistiche: osservazioni sulla metodologia di recupero dei dati di Anagrafe*, "Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali. Bollettino d'informazioni", XI, 2, 2001 (numero monografico SIUSA - Sistema Informativo Unificato per le Soprintendenze Archivistiche. Genesi e sviluppi di un progetto, a cura di Daniela Bondielli), p. 87-90 (reperibile anche all'URL: <http://www.archivi.beniculturali.it/servizioIII/documenti/07taglioli.pdf>).

(¹⁵) <http://siusa.signum.sns.it/>. Inoltre MARIA GRAZIA PASTURA, DANIELA IOZZIA, DIANA SPANO, MADDALENA TAGLIOLI, *Il Sistema Informativo Unificato per le Soprintendenze Archivistiche*, "Archivi & Computer", XIV/2 (2004), p. 64-77 e MARIA GRAZIA

della Lombardia – PLAIN,¹⁹ Codice diplomatico della Lombardia medievale (secoli VIII-XII),²⁰ Le istituzioni storiche del territorio lombardo (secoli VIII-XX) – CIVITA,²¹ Archivio lombardo della legislazione storica,²² sistemi di istituti di conservazione archivistica, come SIASFI,²³ sistemi locali, come lo IUAV – Archivio progetti²⁴ o il MART di Rovereto;²⁵ sistemi riferiti ad ambiti particolari, come Archivi del Novecento.²⁶

Nel momento in cui il nostro gruppo di ricerca si è accinto allo studio di fattibilità per un sistema informativo archivistico regionale del Veneto molti aspetti di ideazione dei sistemi informativi erano radicalmente cambiati rispetto ai primi anni Novanta del secolo scorso. Alcuni, a dire il vero, erano mutati già allora, ma con scarsi effetti sulle linee programmatiche dei sistemi prima ricordati.

La corposa e documentata relazione del 1998 su “Anagrafe” segnalava, oltre alla positiva alfabetizzazione informatica degli archivisti e all’avvio di una riflessione sulle modalità di descrizione del patrimonio documentale condotta con riferimento al dibattito internazionale, le principali carenze del sistema: rigidità, struttura (sia organizzativa sia tecnologica) centralizzata, lentezza nell’elaborazione dei dati, difficoltà di aggiornamento, promiscuità di finalità (gestionali e informative), scarso coinvolgimento delle istituzioni coinvolte.

In aggiunta a quanto già evidenziato allora, si potrebbe anche sottolineare l’assenza di scelte chiare circa il profilo dei destinatari del sistema, derivante dalle finalità promiscue con cui si era impostato il sistema stesso.

PASTURA, *Il sistema informativo unificato delle soprintendenze archivistiche (SIUSA)*, “Archivi & Computer”, XVI/3 (2006), p. 12-18.

(16) DANIELA GRANA, *Il Sistema informativo degli Archivi di Stato*, “Archivi & Computer”, XIV/2 (2004), p. 78-84.

(17) http://www.maas.ccr.it/h3/h3.exe/aguida/findex_guida. Inoltre ENRICO RENDINA, *Strumenti di ricerca e trattamento informatico: la Guida generale degli Archivi di Stato italiani in formato XML*, “Archivi & Computer”, XIII/3 (2003), p. 85-96 e PAOLA CARUCCI, *Sistema Guida Generale degli Archivi di Stato italiani*, “Archivi & Computer”, XIV/2 (2004), p. 52-63.

(18) <http://www.lombardiastorica.it/>. Inoltre DOMENICO QUARTIERI, *La descrizione degli archivi non statali nell’esperienza lombarda. Dal “Progetto Archidata” a “Lombardia storica, portale regionale per le risorse storiche e archivistiche”*, “Archivi & Computer”, XVI/3 (2006), p. 75-84.

(19) <http://plain.lombardiastorica.it/>

(20) <http://cdlm.lombardiastorica.it/>

(21) <http://civita.lombardiastorica.it/>

(22) <http://arcleggi.lombardiastorica.it/>

(23) <http://www.archiviodistato.firenze.it/siasfi/>

(24) <http://www.iuav.it/archivioprogetti/>

(25) http://www.mart.trento.it/context_archivi.jsp?ID_LINK=273&area=42

(26) <http://www.archividelnovecento.it/>

2. RIFLESSIONI PRELIMINARI

Con stretto riferimento a quanto evidenziato dalla rapidissima rassegna sui principali sistemi informativi archivistici presenti in Italia, possiamo, ad esempio, sottolineare l'importanza della situazione istituzionale e della struttura dello Stato, che forse a qualcuno potrebbe apparire irrilevante per il nostro tema. Viceversa l'esistenza di uno Stato a struttura centralistica o la presenza di autonomie locali forti vanno tenute presenti per la scelta della cosiddetta architettura del sistema (centralizzato, federato o cooperativo) e per la definizione della proprietà dei dati da immettere nel sistema (questione peraltro mai seriamente affrontata, confidando in una interpretazione estensiva e non sempre giustificata dell'art. 11 della legge sulla protezione del diritto d'autore²⁷) e il conseguente problema di attribuzione di responsabilità e dell'autorevolezza dei dati e delle informazioni immesse o elaborate nel sistema.

È innegabile che un sistema informativo deve avere alle spalle una realtà istituzionale robusta, in grado di realizzarlo e mantenerlo, tenendone costantemente aggiornati i dati e le informazioni.

L'analisi preliminare alla concreta ideazione di un sistema informativo deve quindi prendere in considerazione una serie di elementi: prima di tutto il soggetto istituzionale che intende realizzare il sistema informativo per capire le esigenze che lo spingono a mettere in piedi un sistema informativo e gli obiettivi che intende perseguire; poi le sue dotazioni organizzative e tecnologiche; i destinatari esterni del sistema e i profili di altri soggetti coinvolti; infine la natura e la consistenza dei dati e delle informazioni da trattare e le modalità di trattamento dei medesimi. Sembrano elementi banali e trascurabili, ma costituiscono la base su cui fondare le scelte operative volte a individuare concretamente quali macchine, reti e procedure utilizzare per la memorizzazione e la trasmissione elettronica delle informazioni.

3. QUALE METODOLOGIA PER UN SISTEMA INFORMATIVO ARCHIVISTICO?

Per ideare un sistema informativo archivistico sono essenziali alcuni passaggi tesi a valutare le componenti interessate. Proveremo ad esaminarle, alla luce del caso concreto analizzato in questi ultimi anni di lavoro interdisciplinare.

⁽²⁷⁾ Legge 22 aprile 1941, n. 633 e successive modifiche. Tale interpretazione, confondendo il diritto economico con quello morale, peraltro tutelato dall'art. 20 della medesima legge, mette in ombra la responsabilità scientifica di chi predispose strumenti descrittivi e l'estrazione di metadati.

3.1. *Obiettivi del sistema*

Nel caso specifico che abbiamo analizzato, la Regione non esercita compiti di vigilanza diretta sugli archivi degli enti pubblici e dei privati dichiarati di interesse storico particolarmente importante, che spettano alla Soprintendenza archivistica, ufficio periferico del Ministero per i beni e le attività culturali,²⁸ ma svolge attività di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale, che “concorrono a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e a promuovere lo sviluppo della cultura”.²⁹ Inoltre, con i suoi interventi, “assicur[a] e sost[iene] la conservazione del patrimonio culturale e ne favorisc[e] la pubblica fruizione e la valorizzazione”.³⁰ Nell’ottica di promuovere la utilizzazione e la fruizione pubblica degli archivi lo strumento del sistema informativo è tra i più appropriati, in quanto è in grado di promuovere la conoscenza del patrimonio presso la collettività, intesa nel significato più ampio.

Inoltre tale possibilità di intervento della Regione nel settore della valorizzazione degli archivi è rafforzata dall’accordo del 27 marzo 2003 tra il Ministero per i beni e le attività culturali, le regioni, le province autonome di Trento e Bolzano, le province, i comuni e le comunità montane per il censimento e l’inventariazione del patrimonio archivistico.³¹

Va però sottolineato che l’impianto e il mantenimento di un sistema informativo archivistico da solo non è sufficiente per assicurare appieno la valorizzazione e la promozione della conoscenza degli archivi; servono politiche in grado di incentivare la collocazione degli archivi in ambienti conservativi idonei, il loro riordino e l’inventariazione, l’eventuale predisposizione di altri strumenti descrittivi più analitici, il loro inserimento in un circuito culturale che coinvolga anche le scuole. Solo la creazione di meccanismi virtuosi di presa di coscienza del valore degli archivi da parte dei soggetti conservatori e lo sviluppo di una comunità di professionisti adeguatamente addestrati e attivi nel territorio può consentire il mantenimento “culturale” e l’aggiornamento del sistema, che altrimenti rischia di rimanere uno statico contenitore di informazioni datate e sorpassate.

⁽²⁸⁾ D. lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” (GU 24 gennaio 2004, n. 45).

⁽²⁹⁾ *Ibidem*,

⁽³⁰⁾ D. lgs. 42/2004, art. 1, comma 3 (nella citazione sono adattate alla frase le forme verbali).

⁽³¹⁾ Pubblicato sulla G.U. serie generale n. 114 del 19 maggio 2003.

3.2. *I detentori dei dati e gli oggetti della rilevazione*

A differenza degli archivi storici degli uffici statali, concentrati e conservati unitariamente a livello provinciale negli Archivi di Stato,³² gli archivi degli enti pubblici devono essere conservati permanentemente dai soggetti produttori,³³ al pari di quelli prodotti da privati (persone, famiglie, associazioni, fondazioni, imprese e società di vario tipo e con scopi istituzionali assai diversificati). Come conseguenza dell'esistenza di una pluralità di soggetti produttori, pubblici o privati, si verifica una capillare disseminazione del patrimonio archivistico sul territorio. Inoltre, per svariate ragioni, archivi o parti di archivi possono talora essere detenuti a vario titolo e conservati da soggetti diversi dal produttore. Una situazione così frammentata e complicata rende indubbiamente ardua la conoscenza e la rilevazione degli archivi presenti sul territorio, soprattutto se modellata in modo centralizzato.

3.3. *L'utente*

Punto di partenza essenziale per l'ideazione di un sistema informativo è lo studio dell'utente, operazione spesso trascurata da chi impianta un sistema, ma fondamentale per determinare le architetture e strettamente connessa con l'individuazione degli obiettivi che si intendono perseguire.

Nel caso specifico di sistemi informativi archivistici a livello regionale bisogna tener conto del fatto che il patrimonio archivistico per quanto riguarda i cosiddetti rami alti è stato almeno in parte descritto dai sistemi nazionali, senza peraltro la definizione e la messa a disposizione di adeguate liste di autorità. L'esigenza espressa da tutte le categorie di utenti è la conoscenza dei cosiddetti rami bassi, vale a dire la descrizione analitica e puntuale degli archivi, che in ambiente tradizionale si realizza tramite inventari, edizioni di fonti, registi, schedature di vario tipo, tutti debitamente corredati da indici dei nomi di famiglie e persone, di località (tenendo conto anche dei microtoponimi) e delle istituzioni,³⁴ talora anche di "cose

(³²) D. lgs. 42/2004, art. 41, 42. Agli Archivi di Stato la normativa riconosce la dignità di istituti culturali (D. lgs. 42/2004, art. 101, pur con una pessima e criticabile definizione).

(³³) Sui quali gravano il divieto di smembramento e l'obbligo di conservazione, ordinamento, inventariazione della sezione storica, eventuale restauro, inalienabilità (connessa alla loro natura di beni demaniali) e inamovibilità relativa (D. lgs. 42/2004, art. 20, 21, 24, 29, 30, 31, 35, 53-58). Sul corretto adempimento degli obblighi vigila la Soprintendenza archivistica che ha competenza regionale (D. lgs. 42/2004, artt. 18 e 19).

(³⁴) I nomi che di solito compaiono in un indice di tipo tradizionale sono quelli che,

notevoli”, ma anche con guide tematiche, cataloghi di mostre, percorsi didattici.

Se difatti l’obiettivo di un sistema informativo deve essere la massima divulgazione possibile del patrimonio archivistico, l’oggetto di interesse è costituito dal singolo documento e dal suo contenuto informativo. È vero che uno dei punti di forza della teoria archivistica e della riflessione epistemologica è il concetto di vincolo archivistico³⁵ da cui deriva la raccomandazione esegetica, tuttora valida, di esaminare il singolo documento alla luce del contesto giuridico, amministrativo, burocratico, culturale in cui si colloca la sua nascita. Ma tale raccomandazione deve subentrare una volta che l’utente ha raggiunto “l’oggetto del desiderio” cioè i documenti che servono a concludere in modo positivo la sua ricerca. Non dimentichiamo infatti che l’utenza tradizionale degli archivi è molto circoscritta e non merita l’impiego delle risorse che richiede un sistema informativo, in quanto si tratta nella stragrande maggioranza di casi di specialisti, che sanno già come muoversi con gli strumenti tradizionali.

A fronte della consueta considerazione accordata dagli archivisti ai professionisti della ricerca storica (docenti universitari e ricercatori di area universitaria), capaci di capire le logiche un po’ élitarie dei loro interlocutori,³⁶ non si può dimenticare la richiesta di documentazione archivistica che

con felice espressione, Claudia Salmini ha definito “ami da pesca” (CLAUDIA SALMINI, *Bussole e ami da pesca. I siti archivistici come strumento per la ricerca. come cambia il lavoro dell’archivista*, “Archivi & Computer”, XII/3, 2002, p. 34-47).

⁽³⁵⁾ GIORGIO CENCETTI, *Sull’archivio come “universitas rerum”*, “Archivi”, IV (1937), p. 7-13, ripubblicato in IDEM, *Scritti archivistici*, Roma 1970, p. 47-55; IDEM, *Il fondamento teorico della dottrina archivistica*, “Archivi”, VI (1939), p. 7-13, ora in *Ibidem*, p. 38-46; CLAUDIO PAVONE, *Ma è poi tanto pacifico che l’archivio rispecchi l’istituto?*, “Rassegna degli Archivi di Stato”, XXX (1970), p. 145-149, ora in *Antologia di scritti archivistici*, a cura di Romualdo Giuffrida, Roma 1985 (Pubblicazioni degli Archivi di Stato. Saggi, 3), p. 437-441; FILIPPO VALENTI, *Nozioni di base per un’archivistica come euristica delle fonti documentarie. Corso di Archivistica tenuto presso l’Università di Bologna, Facoltà di lettere e filosofia (corso di laurea in Storia, indirizzo medievale), a. acc. 1975-1976 [con rifacimenti e aggiunte negli ultimi due capitoli]*, in IDEM, *Scritti e lezioni di archivistica, diplomatica e storia istituzionale*, a cura di Daniela Grana, Roma, Ministero per i beni e le attività culturali – Ufficio centrale per i beni archivistici, 2000 (Pubblicazioni degli Archivi di Stato. Saggi, 57), p. 135-224; IDEM, *Parliamo ancora di archivistica*, “Rassegna degli Archivi di Stato”, XXXV (1975), p. 161-197, ripubblicato *ibidem*, p. 45-81; ANTONIO ROMITI, *Riflessioni sul significato del vincolo nella definizione del concetto di archivio*, in *Studi in onore di Arnaldo D’Addario*, Lecce, Conte, 1995, p. 1-18, ora in IDEM, *Temi di archivistica*, Lucca, Facini, 1996, p. 7-28.

⁽³⁶⁾ Si tratta, in genere, di persone abituate a condurre ricerche in modo autonomo, nell’ottica di trasformare la domanda storiografica in domanda istituzionale-archivistica, che usano strumenti specifici e hanno dimestichezza con ausili bibliografici anche elettronici, che quindi non hanno bisogno di segnalazioni generiche, ma specifiche e

scaturisce dal mondo dei dilettanti della ricerca storica (storici locali, appassionati dei temi più disparati, persone alla ricerca dell'origine della propria famiglia, genealogisti),³⁷ dei consultatori amministrativi appartenenti a categorie professionali precise (architetti, notai, avvocati),³⁸ del mondo della scuola,³⁹ di persone e istituzioni che cercano saltuariamente e per fini amministrativi determinati documenti per provare i loro diritti soggettivi,⁴⁰ di amministrazioni pubbliche,⁴¹ di altri soggetti per i motivi più svariati.⁴²

Di più: per realizzare compiutamente l'attività di valorizzazione del bene culturale archivistico chi detiene il bene non può limitarsi ad aspettare che il consultatore vada e chieda qualcosa, deve invece stimolare e incrementare la richiesta. Tutto questo esige uno sforzo di comunicazione eccezionale, che, senza rinunciare alle rigorose metodologie di gestione degli archivi e all'esercizio di una consumata professionalità specifica, sappia raggiungere le menti e i cuori di quante più persone possibile.

La relazione di Wendy Duff dell'Università di Toronto, presentata al convegno "Standard e formati di scambio per l'interoperabilità dei sistemi archivistici", svoltosi a Bologna l'8 e il 9 maggio 2008, ha evidenziato le esi-

puntuali; gradiscono e usano edizioni e riproduzioni di fonti; si fidano solo di descrizioni analitiche e autorevoli.

(³⁷) Spesso un po' sprovveduti, necessitano anche di suggerimenti elementari, ma sempre puntuali; gradiscono repertori e strumenti che diano un risultato immediato.

(³⁸) Devono trovare i documenti necessari per documentare il loro lavoro tecnico; conoscono, in genere, la natura dei fondi e il tipo di documenti e informazioni che si possono ricavare; hanno bisogno di dati analitici e puntuali (nomi di località, nomi di persone, etc.); gradiscono, specie gli architetti, la disponibilità immediata di riproduzioni dei documenti da usare magari ripetutamente.

(³⁹) Professori e maestri, che intendono spiegare la storia, specie locale, in modo più documentato, necessitano di percorsi didattici tematici e di informazioni archivistiche incentrate su una tematica.

(⁴⁰) Questa tipologia di utenti ha bisogno di essere indirizzata alla sede di conservazione giusta, al fondo specifico e si serve di strumenti descrittivi analitici e puntuali, spesso con il supporto massiccio dell'archivista. Gradisce disporre della riproduzione del documento che gli serve, anche se non pretende di trovarla già disponibile e si accontenta di poterla ordinare e di riceverla dopo qualche giorno.

(⁴¹) Le amministrazioni pubbliche hanno l'esigenza di verificare le autocertificazioni e di portare a compimento i procedimenti amministrativi. Gradirebbero molto la disponibilità di banche dati con informazioni già strutturate e rapidamente reperibili, ma con la possibilità di acquisire anche il "contesto" amministrativo. Nel caso di archivi correnti o di deposito dovrebbero potersi collegare secondo le logiche della RUPA (Rete Unitaria delle Pubbliche Amministrazioni).

(⁴²) Si pensi, ad esempio, alle case editrici che cercano immagini per illustrare libri: gradiscono banche dati con riproduzioni già pronte e facilmente acquisibili, dietro pagamento di *royalties*; oppure ai giornalisti e agli addetti all'informazione, a caccia di notizie e immagini: gradiscono descrizioni puntuali che aiutino il reperimento rapido di notizie e disponibilità di fotografie.

genze di alcune delle differenti categorie di utenti (storici professionisti, studenti, genealogisti), che non trovano funzionali ai loro concreti percorsi di ricerca le logiche descrittive degli archivisti.

Tradizionalmente gli archivisti, fedeli alla lezione ottocentesca di Francesco Bonaini,⁴³ che si può riassumere con la frase “Entrando in un grande Archivio, l'uomo che già sa non tutto quello che v'è, ma quanto può esservi, comincia a ricercare non le materie, ma le istituzioni”, descrivono gli archivi ricostruendo le vicende storico-istituzionali del produttore e la struttura dell'archivio come si è venuto formando nella quotidiana stratificazione dei documenti prodotti nel corso dello svolgimento dell'attività pratica del produttore e nelle eventuali manipolazioni posteriori impresse dai conservatori. Ma, in effetti, se si vuole perseguire una valorizzazione del patrimonio archivistico, non si può pretendere che l'utente generico utilizzi come *access point* solo logiche e percorsi istituzionali che trovano la loro rappresentazione nella descrizione ad albero. Tanto più non si può imporre all'utente Web, abituato a una certa metodologia di consultazione e navigazione, di utilizzare come percorso di ricerca un elemento logico che non conosce a priori e che non gli è “naturale” e usuale. Di questo fattore deve tener conto l'archivista che voglia utilizzare il linguaggio e le regole del Web per realizzare un'efficace comunicazione del patrimonio archivistico e un incremento significativo del numero di utenti.

Del resto anche nella predisposizione di strumenti descrittivi tradizionali l'archivista era ed è solito usare la tecnica di corredare (non sostituire) tali strumenti con indici di nomi. Si tratterebbe quindi non di rinunciare a esprimere una professionalità specifica e raffinata nella redazione di inventari in grado di ricostruire le vicende, la struttura dell'archivio e il contesto nel quale esso è stato prodotto e trasmesso, ma di utilizzare adeguate liste di autorità per consentire all'utente di arrivare alla risorsa archivistica e di collegarla ad altre risorse del patrimonio culturale.

3.4. *Proposta architetturale*

La proposta architetturale che si avanza deriva dalle precedenti considerazioni e intende rispettare l'indipendenza istituzionale dei soggetti conservatori degli archivi e proprietari dei dati descrittivi.

La scelta architetture operata rispecchia la necessità di fornire un accesso unificato alle risorse archivistiche distribuite nel territorio, mantenendo l'indipendenza e l'autonomia dei singoli archivi partecipanti. Come si è

⁽⁴³⁾ ELIO LODOLINI, *Lineamenti di storia dell'archivistica italiana. Dalle origini alla metà del secolo XX*, Roma, NIS, 1991, p. 123-125.

già avuto modo di sottolineare, la scelta dell'architettura del sistema informativo deve essere coerente con il contesto legislativo nel quale questo si pone e allo stesso tempo deve garantire una soluzione di alto profilo tecnologico, capace di superare i limiti dei sistemi esistenti e di garantire la gestione e il mantenimento nel tempo. Quando si opera una scelta architeturale, ci si può basare, in estrema sintesi, su tre diversi approcci concettuali che possono essere utilizzati per lo sviluppo della architettura di un sistema informativo archivistico: l'approccio centralizzato, quello federato e quello cooperativo.

Un'architettura basata su un approccio centralizzato prevede la costituzione di un archivio centrale che conservi tutti i dati degli archivi partecipanti, tenuti a rispettare regole stringenti di redazione; in una soluzione centralizzata i dati devono essere descritti seguendo un unico formato di redazione e rappresentazione preventivamente concordato. La partecipazione a questo sistema prevede il totale asservimento degli archivi locali al sistema centrale che possono arrivare a perdere la proprietà dei dati e l'autonomia della loro gestione. In un sistema centralizzato non è possibile la partecipazione di archivi che non siano uniformati alle regole decise centralmente e l'aggiornamento dei dati inseriti è in genere farraginoso e costretto entro vincoli che ne possono anche pregiudicare le funzionalità. Le architetture centralizzate di fatto non prevedono la costituzione di un sistema di archivi, ma la costituzione di un archivio altro, più organizzato e capace degli archivi locali, ma che di fatto si sostituisce ad essi.

Un sistema di questo tipo non rappresenta una soluzione legislativamente e tecnologicamente perseguibile nel contesto di riferimento, in quanto non garantisce l'indipendenza degli archivi partecipanti, enfatizza la problematica della proprietà dei dati e rappresenta una soluzione pesantemente soggetta ad obsolescenza tecnologica. I requisiti di un sistema informativo archivistico sono tali da orientare la scelta verso architetture distribuite che permettono un dialogo efficace tra gli archivi partecipanti nonché un'effettiva condivisione delle loro risorse.

Un'architettura distribuita orientata ad attuare un approccio federato, basa le sue fondamenta su un accordo stipulato tra i partecipanti al sistema. Un accordo che prevede una lista di requisiti fondamentali, più o meno stringenti, da adempiere per permettere il funzionamento del sistema distribuito.

Creare una federazione di archivi significa portare a livello centrale tutti i dati dei vari archivi del territorio e poi costruire servizi avanzati su questi. In questo tipo di architettura i dati devono rispettare un formato condiviso tra i vari archivi partecipanti; di conseguenza, anche il software adottato per la descrizione delle risorse archivistiche deve essere il medesimo per tutti gli archivi partecipanti. La soluzione federata prevede la costituzione di un portale centrale, eventualmente accessibile via Web, median-

te il quale sono esposte le risorse rese disponibili dagli archivi coinvolti. Questo tipo di architettura non prevede comunicazioni organiche fra gli archivi coinvolti e quindi una vera e propria condivisione dei dati tra gli archivi. Un sistema federato può essere visto come un sistema che permette la partecipazione di tutti quegli archivi i quali parlano tra loro la stessa lingua; in questo contesto significa utilizzare lo stesso software di descrizione, permettendo di fatto un dialogo tra queste realtà. Allo stesso modo è un sistema che risulta inaccessibile a tutti quegli archivi che, volendo mantenere la propria autonomia, utilizzino software o metodologie di descrizione archivistica differenti da quelli adottati dalla federazione. Quindi diversi sistemi federati non avranno modo di comunicare tra loro condividendo informazioni se non uniformandosi ad un sistema comune. In quest'ottica se ogni regione italiana disponesse di un proprio sistema informativo archivistico federato diverso, costruire un sistema informativo nazionale basato sull'unione di quelli regionali o sulla raccolta dei dati regionali sarebbe possibile solo a prezzo di un elevato intervento di ristrutturazione dei sistemi.

L'approccio di cooperazione si differenzia da quello di federazione perché permette agli archivi locali di condividere le proprie risorse archivistiche mantenendo la propria autonomia e quindi i propri software di descrizione archivistica con i relativi formati di dati. La cooperazione permette ai vari archivi di comunicare e di costituirsi come parte attiva nel sistema informativo senza doversi uniformare a regole decise centralmente che ne potrebbero violare l'autonomia. Un'architettura che si basa sulla cooperazione, rispetto ad una di tipo federativo, prevede vincoli meno stringenti per quanto riguarda la partecipazione e costituzione del sistema informativo. L'architettura cooperativa permette di costituire procedure automatizzate di gestione, condivisione e reperimento dei dati garantendo efficienza ed efficacia al sistema costituito. Un sistema cooperativo sposta l'attenzione dai sistemi software di descrizione alle descrizioni vere e proprie e quindi ai dati, fornendo procedure standardizzate per la loro condivisione. Ogni archivio condivide i propri dati che vengono raccolti dal sistema centrale che poi si occupa di normalizzarli rendendo uniforme l'accesso all'informazione. In questo modo archivi che utilizzino sistemi software o formati di descrizione differenti potranno partecipare, senza impedimenti, al sistema cooperativo, dovendo garantire solamente la possibilità di esportare le proprie risorse informative. In questo modo si rende la partecipazione al sistema flessibile e agile per gli archivi locali, garantendo allo stesso tempo la possibilità di unire il sistema ad altri sistemi cooperativi qualora ce ne fosse la possibilità o la necessità.

La scelta architettonica da preferire per il contesto istituzionale precedentemente delineato è di tipo cooperativo essendo quella che meglio garantisce sia l'autonomia sia l'indipendenza organizzativa e tecnologica degli archivi partecipanti oltretutto quella che più efficacemente favorisce l'ag-

giornamento dei dati inseriti nel sistema e la possibilità di partecipazione di nuovi archivi.⁴⁴

In tal modo si rende responsabile ciascun conservatore di archivio del trattamento riservato al patrimonio archivistico in suo possesso e si lascia libertà a ciascuno di esporre i dati descrittivi relativi agli archivi posseduti e di aggiornarli in tempi rapidi.

3.5. *Le modalità di descrizione degli archivi e la funzione dei metadati*

Finora le descrizioni tecniche degli archivi, almeno nella stragrande maggioranza dei casi, sono state riversate nel Web senza ulteriori intermediazioni o adattamenti strumentali alla mentalità dei numerosi, reali o potenziali, utenti, ai quali tornerebbero oltre modo graditi i cosiddetti “ami da pesca”.

Dando per scontate le potenzialità delle tecnologie, purché sorrette dalla scienza dei sistemi di elaborazione dell'informazione, si tratta di definire metodi, strumenti e tecnologie in grado di tradurre la domanda puntuale e decontestualizzata dell'utente in risposta soddisfacente e contestualizzata in linea con le potenzialità informative dell'archivistica.⁴⁵

L'impianto di un sistema informativo archivistico, basato sulla logica cooperativa, dovrebbe prevedere le funzioni di ciascun componente il sistema, la tipologia di dati da trasmettere e le modalità di trasmissione dei medesimi. A livello regionale e in considerazione delle esigenze dell'utenza un sistema informativo archivistico deve arrivare alla descrizione della singola unità archivistica e, talvolta, perfino della singola unità documentaria, naturalmente contestualizzata nel complesso di appartenenza. Preliminarmente quindi non si può prescindere, quando si parla di trattamento dell'informazione, dall'esistenza delle informazioni: per il settore archivistico, quindi, bisogna che esistano o venga promossa la realizzazione di strumenti descrittivi, scientificamente impostati, in grado di fornire le risposte alle richieste, sia pur mediate, dell'utenza. In tal senso l'azione di promozione, sostegno scientifico e finanziario, addestramento del personale da parte delle soprintendenze archivistiche e degli organi regionali è assolutamente necessaria;

⁽⁴⁴⁾ MARISTELLA AGOSTI, NICOLA FERRO, GIANMARIA SILVELLO, *Proposta metodologica e architetture per la gestione distribuita e condivisa di collezioni di documenti digitali*, “Archivi”, II/2 (giugno-dicembre 2007), p. 49-73.

⁽⁴⁵⁾ Esigenza espressa a suo tempo anche da ISABELLA ZANNI ROSIELLO, *Archivi e memoria storica*, Bologna, Il Mulino, 1987, p. 43 (“Chi fa ricerche d'archivio deve sforzarsi di tradurre la ‘domanda storiografica’ in ‘domanda archivistica’, di incanalare cioè l'argomento-oggetto della propria indagine dentro le maglie e gli intrecci del reticolato archivistico”).

va quindi potenziata, superando le difficoltà contingenti derivanti da carenza di fondi e di politica culturale.

Per realizzare un sistema, che si basa su un'architettura di tipo cooperativo, come quella prima illustrata, è necessario prevedere un sistematico scambio di metadati di descrizione tra i vari archivi locali, che partecipano al sistema, e il sistema integrato di raccolta centralizzata dei metadati stessi. Come è già stato sottolineato, le modalità e le procedure di descrizione archivistica sono lasciate ai vari archivi partecipanti al sistema, che quindi hanno la responsabilità della qualità redazionale dei metadati nonché quella di scegliere quali metadati debbano essere condivisi nel sistema informativo integrato. La scelta tecnologica verte sull'utilizzo di software *open source*⁴⁶ e di protocolli di scambio dei metadati riconosciuti come standard internazionali. In questo modo il sistema informativo garantisce la possibilità di essere aggiornato e supportato nel tempo da una vasta comunità e diventa una soluzione in grado di far fronte alle problematiche introdotte dall'obsolescenza tecnologica.

Nell'ambito della condivisione e del trasporto dei metadati si è scelto di basare l'architettura su un protocollo che permette di affrontare e risolvere il problema di rappresentazione e gestione dei metadati. Il protocollo di scambio di metadati in questione è denominato *The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH),⁴⁷ sviluppato nell'ambito dell'iniziativa internazionale denominata *Open Archives Initiative* (OAI).⁴⁸ La OAI si propone di sviluppare e promuovere degli standard per favorire l'interoperabilità tra diversi sistemi informatici in modo da permettere la condivisione di informazioni, principalmente mediante lo scambio di metadati fra sistemi informatici.

L'uso della parola *archives*, nel contesto della OAI, non deve trarre in inganno, in quanto non deve essere considerata in senso stretto, ma nella più ampia accezione del termine. Con la parola *archive* si vuole indicare un qualsiasi deposito o raccolta – *repository* – documentale senza che il repository debba essere per forza un archivio nel senso tecnico del termine.

⁽⁴⁶⁾ Con il termine *open source* si indica una iniziativa che si è andata sviluppando e consolidando negli anni e che prevede un metodo di sviluppo del software che sfrutta la capacità di valutazione e di revisione da parte di pari che operano, a livello mondiale, in modo distribuito sulla rete di trasmissione dati; questo metodo di sviluppo rende anche trasparente il processo di sviluppo del software. Le attività che vengono attuate e condotte nell'ambito dell'iniziativa *open source* vengono illustrate e documentate nel sito Web raggiungibile a partire dall'URL: <http://www.opensource.org/>

⁽⁴⁷⁾ HERBERT VAN DE SOMPEL, CARL LAGOZE, MICHAEL NELSON, SIMEON WARNER, *The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (2nd ed.), Open Archives Initiative, p. 24, 2003, disponibile in linea all'URL: <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

⁽⁴⁸⁾ <http://www.openarchives.org/>

Il protocollo OAI-PMH stabilisce una serie di regole per la comunicazione tra sistemi, formalizzando un meccanismo per la raccolta dei metadati da vari repository. Il punto nodale di questo protocollo, e ciò che principalmente lo differenzia da altre soluzioni, è da ricercare nel significato della parola *harvesting* (raccogliere, mietere). Infatti OAI-PMH non è stato progettato per la realizzazione di sistemi che effettuano una ricerca distribuita su repository, ma ipotizza la raccolta – mietitura – di metadati in uno o più repository centralizzati.

La pratica promossa da OAI-PMH, tesa al mantenimento delle raccolte locali e alla centralizzazione dei servizi, è resa possibile dalle caratteristiche intrinseche dei metadati e si dimostra scalabile e particolarmente efficiente anche all'aumentare del numero dei repository considerati.⁴⁹ Si devono infatti tener presente le semplificazioni introdotte da OAI-PMH. Se pensiamo ad un sistema che realizza una ricerca su più repository distribuiti in rete, quando aumenta il numero dei repository aumenta il numero dei sistemi presenti in nodi della rete sui quali realizzare la ricerca, aggiungendo un crescente grado di complessità al sistema che va a peggiorare l'efficienza e l'efficacia del meccanismo di ricerca. Fornendo, invece, dei servizi su un insieme di metadati centralizzato, il numero dei nodi sui quali realizzarli viene ridotto a uno mantenendo i servizi indipendenti dal numero di repository e di documenti considerati.⁵⁰

Si deve sempre tenere presente che OAI-PMH è un protocollo di scambio e quindi permette di raccogliere i metadati ma non realizza alcun servizio su di essi. Per fornire servizi sui metadati, il protocollo deve essere abbinato ad altre soluzioni.

Il funzionamento del protocollo si fonda su due componenti principali chiamati *data provider* e *service provider*, rispettivamente fornitore di risorse (metadati) e di servizi. Il componente *data provider* mantiene le risorse ed espone i propri metadati per la raccolta. In un sistema distribuito, il concetto di fornitore può essere esteso e si può pensare di abbinare ad ogni *repository* un *data provider* che fornisce metadati nell'ambito di OAI-PMH. I *data provider* sono quindi i soggetti produttori di metadati e i conservatori delle risorse. I *service provider*, invece, raccolgono i metadati dai vari *data provider* e forniscono su questi dei servizi, come possono essere, ad esempio, delle funzionalità di ricerca, che devono essere progettate e attuate tenendo

⁽⁴⁹⁾ SARAH L. SHREEVES, THOMAS G. HABING, KAT HAGEDORN, JEFFREY A. YOUNG, *Current Developments and Future Trends for the OAI Protocol for Metadata Harvesting*. "Library Trends", 53, 4 (2005), p. 576-589.

⁽⁵⁰⁾ MARISTELLA AGOSTI, NICOLA FERRO, GIANMARIA SILVELLO, *An Architecture for Sharing Metadata among Geographically Distributed Archives*, Post Proceedings of the DELOS Conference in Lecture Notes in Computer Science (LNCS) 4877 series, Springer-Verlag, Heidelberg, Germany, p. 56-65 (2007).

presente le diverse esigenze di ricerca delle persone potenzialmente interessate alla consultazione degli archivi. I *data provider* devono dotarsi di un'interfaccia per rispondere alle richieste dei *service provider*, ogni interfaccia può essere utilizzata mediante un software appositamente sviluppato chiamato *harvester*. Il software *harvester* viene utilizzato per interrogare, secondo delle specifiche richieste definite dal protocollo, i vari *data provider* ottenendo in risposta i metadati richiesti.

OAI-PMH, essendo un protocollo teso a favorire l'interoperabilità tra diversi sistemi, permette di utilizzare molteplici formati di metadati definiti secondo diversi schemi. In questo modo OAI-PMH può essere utilizzato per lo scambio di metadati di tipo diverso. Considerando un sistema di descrizione archivistica, si può prevedere di utilizzare il protocollo per scambiare in modo omogeneo i metadati descrittivi. Questa caratteristica permette anche di adattare un sistema che utilizza OAI-PMH a possibili nuovi schemi di metadati che potranno essere sviluppati nel tempo grazie alla continua innovazione tecnologica alla quale si sta assistendo e che è prevedibile continui a verificarsi. In questo modo un sistema di questo tipo è affetto in maniera meno pesante, rispetto ad altri meno flessibili, da problemi legati all'obsolescenza tecnologica.

Visto che i vari archivi locali partecipanti al sistema informativo possono utilizzare diversi sistemi informatici che adottano schemi diversi e che permettono di produrre diversi metadati, il sistema informativo si potrà trovare a gestire diversi formati di metadati. OAI-PMH permette di affrontare in modo organico e adeguato questo problema; infatti OAI-PMH stabilisce che il formato di metadati *Dublin Core* (DC)⁵¹ sia il formato di base da utilizzare; questo non significa che non possano essere condivisi altri formati di metadati o che per gestire formati diversi si debba utilizzare un altro protocollo, ma, visto che *Dublin Core* è un formato definito da 15 elementi di base (*contributor, coverage, creator, date, description, format, identifier, language, publisher, relation, rights, source, subject, title, type*) ed è estendibile secondo le necessità, OAI-PMH indica il formato *Dublin Core* come un formato che presenta i requisiti minimi necessari. Quindi, secondo la definizione del protocollo OAI-PMH, ogni formato di metadati utilizzato deve avere, come base di partenza, almeno il sottoinsieme costituito dai 15 elementi definiti dal formato *Dublin Core*.

⁽⁵¹⁾ Il formato di metadata *Dublin Core* è sostenuto dalla *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI), una organizzazione dedicata alla promozione e all'adozione diffusa di standard di metadati che favoriscono l'interoperabilità fra sistemi di gestione automatica di dati. DCMI si occupa anche dello sviluppo di dizionari specializzati e utili alla descrizione di risorse che permettono la concezione di sistemi in grado di favorire il reperimento e l'uso delle informazioni in modo più semplice e articolato. Il sito Web dell'iniziativa è consultabile a partire dall'URL: <http://www.dublincore.org/>

Allora, il formato Dublin Core può essere utilizzato e considerato come una sorta di *lingua franca* per il settore degli archivi, simile nell'uso a quanto si fa nel settore della ricerca scientifica con la lingua inglese, che viene utilizzata come lingua franca per lo scambio di informazioni da parte di persone che nella maggior parte dei casi non l'hanno appresa come lingua materna e, quindi, la utilizzano come strumento essenziale di comunicazione.

Grazie all'adozione del Dublin Core, ormai standard internazionale *de-facto* per lo scambio dei metadati, ad un sistema informativo archivistico è garantita una non comune flessibilità nella gestione dei metadati e degli archivi partecipanti al sistema. Questa scelta permette di rispettare i vincoli imposti dal contesto territoriale considerato e, allo stesso tempo, di adottare sistemi tecnologici di frontiera che garantiscono longevità, adattabilità e l'aggiornamento del sistema informativo.

È importante rilevare anche che l'*Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche* (ICCU) ha definito la versione italiana dell'insieme degli elementi del formato Dublin Core. La versione più aggiornata disponibile è la traduzione italiana del *Dublin Core Metadata Element Set* Versione 1.1, quindi, un archivio che intenda adottare questo standard ha anche la garanzia di poterlo utilizzare in modo professionale, visto che nella traduzione viene chiarito il significato dei vari elementi proprio in vista di una sua adozione e applicazione.⁵²

In Figura 1 si illustra la situazione in cui non è disponibile un sistema informativo che raccoglie le informazioni sugli archivi locali disponibili sul territorio e sulle risorse informative da questi gestite; in questo caso si vede come un ipotetico utente si trova a poter consultare solamente le risorse archivistiche detenute da archivi locali conosciuti e solo uno alla volta, senza la possibilità di avere una visione globale degli archivi accessibili e quindi delle risorse che potrebbero essere consultate.

In Figura 2 si illustra il cambiamento dello scenario informativo che viene messo a disposizione dell'utente con l'introduzione di un sistema informativo cooperativo, che raccoglie le informazioni sugli archivi locali che cooperano fra loro con lo scambio di metadati archivistici. Una prima opportunità viene fornita all'utente che sta cercando informazioni di interesse, infatti questo sistema può essere visto dall'utente come un aiuto alla ri-

(⁵²) Le informazioni relative alle basi e allo sviluppo del Dublin Core sono consultabili nella sezione del sito dell'ICCU ad esso dedicata a partire dall'URL: <http://www.iccu.sbn.it/genera.jsp?id=116>; la versione originale in inglese è consultabile a partire dall'URL: <http://dublincore.org/documents/1999/07/02/dces/>

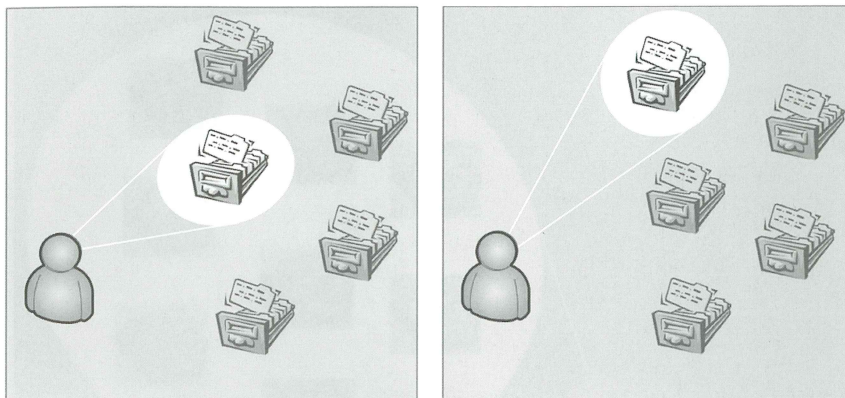


FIG. 1. - La visione da parte di un utente delle risorse conservate in archivi locali distribuiti – non cooperanti – su di un territorio regionale: l'utente può fruire di un solo archivio alla volta.

cerca, visto che permette di effettuare, con un'unica ricerca di informazioni, una ricerca su tutti gli archivi partecipanti al sistema.

La presenza di un sistema informativo cooperativo ha una doppia ricaduta, sugli archivi stessi, che possono così rendere fruibili le proprie risorse, e sugli utenti che possono essere guidati nella ricerca e nel reperimento delle informazioni che altrimenti sarebbero molto limitati e difficoltosi.

Lo sviluppo di un simile sistema informativo rende del tutto trasparente all'utente le modalità di ricerca e reperimento dei metadati permettendo un accesso unificato alle risorse archivistiche territoriali.⁵³

Ogni archivio locale, per partecipare al sistema informativo, quindi per condividere i propri metadati, non deve modificare il proprio funzionamento ma semplicemente aprire i propri metadati alla raccolta da parte del software *harvester* del *service provider* della Regione che provvede ad aggregare i vari metadati fornendo dei servizi di ricerca e reperimento avanzati su di essi. L'utente può trarre grande giovamento da questa soluzione potendo effettuare una sola ricerca sul sistema regionale che provvede poi a verificare la presenza della risorsa richiesta in tutti gli archivi locali partecipanti. In questo modo un utente non deve essere necessariamente a conoscenza di tutti gli archivi locali presenti sul territorio e non deve recarsi di persona in tutti questi archivi, ma può verificare l'esistenza di una particolare risorsa,

⁽⁵³⁾ NICOLA FERRO, GIANMARIA SILVELLO, *A Distributed Digital Library System Architecture for Archive Metadata*, memoria presentata al 4th IRCDL – Italian Research Conference on Digital Libraries il 25 gennaio 2008 al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Padova.

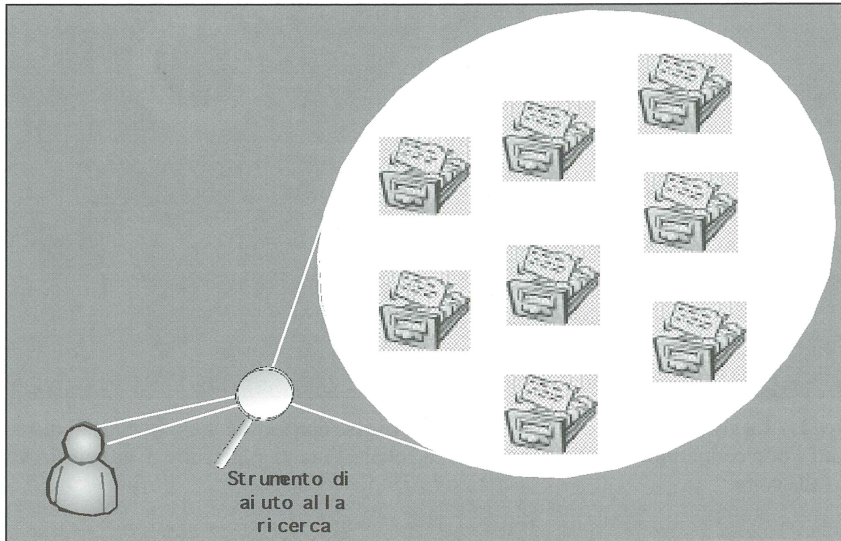


FIG. 2. - Possibilità di raggiungere tutte le risorse di archivi distribuiti su di un territorio regionale, grazie ad un sistema informativo archivistico che ne descrive i contenuti: l'utente ha una visione integrata e complessiva di tutti gli archivi che cooperano.

visto che questa operazione viene eseguita automaticamente dal sistema informativo archivistico. Per l'utente, il sistema informativo si configura come un utile strumento di aiuto alla ricerca di risorse archivistiche dislocate e distribuite sul territorio regionale.

Il sistema, così come disegnato nella logica cooperativa, deve prevedere la presa di coscienza di ciascun conservatore di patrimonio archivistico circa gli obblighi, peraltro imposti dalla legge, a realizzare strumenti descrittivi adeguati in formati in grado di esporre i dati e i metadati per lo scambio, assumendosi la responsabilità, anche scientifica dei dati che fornisce al sistema. Inoltre i soggetti conservatori sono responsabili della conservazione, manutenzione e aggiornamento dei loro sistemi locali. La scelta archivistica, quindi, si ri-traduce in scelta tecnologica, secondo le modalità già esposte.

L'entità che coordina il sistema e funge da *service provider*, oltre a sviluppare vera e propria politica archivistica, deve predisporre e gestire "dinamicamente" le liste di autorità. Nel contesto di un'architettura cooperativa le liste di autorità costituiscono lo strumento principe dal punto di vista logico e informativo per consentire la comunicazione e lo scambio delle informazioni tra le entità connesse nel sistema.

A questo proposito vanno richiamati alcuni concetti: quello di *authority control*, cioè, mutuando le definizioni dal mondo delle biblioteche, che

ha accumulato una esperienza apprezzabile ed esportabile,⁵⁴ “il procedimento che assicura coerenza alle intestazioni del catalogo ed è costituito da: 1. distinzione dei nomi; 2. presentazione delle relazioni; 3. documentazione delle decisioni” (p. 8-9) e si basa su: 1. unicità; 2. standardizzazione; 3. collegamenti (p. 9); è realizzato e mantenuto mediante un *authority file*, che contiene i termini usati come punti d’accesso (p. 10); l’*authority file* è “costituito dalla registrazione delle decisioni assunte circa la scelta della forma dei punti d’accesso e ha lo scopo di coordinare l’attività dei catalogatori per assicurare uniformità al lavoro”.

In Italia non sono attualmente disponibili, se non in forma frammentaria e in corso di realizzazione, liste di autorità applicabili senza mediazioni alle singole realtà regionali. Sono però presenti sul territorio nazionale liste di autorità nate per altri scopi di gestione delle informazioni e utilizzabili per la realizzazione di un sistema informativo archivistico.

La strada sicuramente più facilmente e proficuamente percorribile è quella di una costruzione progressiva di tali liste, ottenuta lavorando sul campo nel corso della implementazione del sistema stesso. Gestire una lista d’autorità “dinamica” significa mettere a disposizione dei soggetti conservatori aderenti al sistema liste incrementate man mano che si procede con l’allargamento del sistema e grazie al contributo di tutti, anche gli utenti, guidati da un gruppo redazionale. L’accrescimento della lista d’autorità può essere assicurata anche attraverso collaborazioni saltuarie ed episodiche con esponenti del mondo della ricerca storica che abbiano compiuto ricerche specifiche su entità inserite o inseribili in lista e con la consultazione e spoglio sistematico di notizie attinenti le entità e i relativi attributi presenti in bibliografie specializzate.

Sempre a carico dell’entità che coordina il sistema rimangono:

- l’emanazione di linee guida per l’adozione degli standard di descrizione archivistica
- l’incentivazione dei soggetti conservatori per la realizzazione di sistemi informativi locali
- la predisposizione, progressivamente incrementabile, di percorsi archivistici per valorizzare il patrimonio archivistico
- la predisposizione di linee guida e di regole deontologiche per la costruzione di siti informativi locali.

Nelle sue molteplici funzioni (di portale di accesso a differenti sistemi informativi archivistici relativi a un determinato territorio, di strumento di interrogazione unitaria di differenti basi di dati dislocate sul territorio, di

⁽⁵⁴⁾ Ci si riferisce principalmente a MAURO GUERRINI, LUCIA SARDO, *Authority control*, Roma, AIB, 2003 (Enciclopedia tascabile, 23), da cui sono tratte le definizioni testuali.

gestore delle liste di autorità, di volano per iniziative di varia natura per la valorizzazione del patrimonio archivistico) un sistema informativo archivistico su base regionale e realizzato con logica cooperativa deve utilizzare per lo scambio di informazioni un insieme di metadati. Risulta, difatti, influente la scelta del sw descrittivo utilizzato dai singoli conservatori, purché esso risponda ai requisiti di interoperabilità necessari per il funzionamento del sistema.⁵⁵

La scelta dell'insieme di metadati costituisce un passaggio delicato per consentire la comunicazione delle informazioni anche da e per sistemi informativi su patrimonio bibliografico e museale, secondo un'ottica da tutti auspicata, ma realizzata solo molto raramente.⁵⁶

Le liste di autorità vanno utilizzate come riferimento, ai fini dell'accesso selettivo alle risorse informative del sistema, nella descrizione di tutti gli elementi del sistema, vale a dire i soggetti produttori, i soggetti conservatori, il materiale archivistico. La definizione dei metadati descrittivi indispensabili per l'individuazione inequivoca delle entità è già stata compiuta dalla comunità scientifica internazionale.⁵⁷

Nel corso della nostra ricerca interdisciplinare abbiamo individuato, sulla scorta della rilevazione delle esperienze maturate nella pratica professionale degli archivisti e delle indicazioni degli standard internazionali di descrizione (ISAD-G e ISAAR-CPF), gli attributi essenziali per la definizione delle entità. Essi sono elencati nel seguente prospetto:

(⁵⁵) Tale scelta è in linea con le riflessioni e le conclusioni del gruppo di lavoro che si è occupato della definizione di un insieme di metadati gestionali-amministrativi e strutturali per le risorse digitali, consultabili all'URL: <http://www.bncf.firenze.sbn.it/progetti/mag/MetaAGVZintroduzione.PDF>. Pare significativo citare da tale rapporto la seguente frase: "Lo schema XML non fa naturalmente 'tutto', si ritiene tuttavia che qualsiasi sistema professionale di digitalizzazione sia in grado in poco tempo di attrezzarsi per produrre un 'output standard': l'insieme di un file guida e di uno o più file immagine/OCR etc. In altre parole il sottogruppo MAG non ritiene utile perseguire la strada del software 'unico per tutti e che fa tutto', ma ritiene essenziale che in questo campo i produttori di servizi informatici siano messi in concorrenza a partire da standard aperti e liberamente disponibili" (p. 3). All'URL: <http://www.bncf.firenze.sbn.it/progetti/mag> è reperibile la versione 2.0 del MAG.

(⁵⁶) Per riflessioni più aggiornate sul tema si rinvia a PAUL GABRIELE WESTON, *Sistemi informativi di archivi, biblioteche e musei: prospettive di raccordo e di integrazione*, "Archivi", III/1 (2008), p. 27-45. Si veda anche il numero monografico di "Archivi & Computer", XIV/1 (2004) dedicato a *Il controllo di autorità come raccordo tra sistemi descrittivi dei beni culturali. Prospettive ed esperienze*.

(⁵⁷) Sia dagli standard descrittivi, più volte citati, predisposti dall'ICA sia dal Dublin Core Metadata Initiative, reperibile all'URL: <http://www.dublincore.org/documents/dces>

Enti

- denominazione
indicata nella forma più recente e collegata con quelle precedenti, purché riferite al medesimo ente e con funzioni identiche, preferendo quella attestata in repertori o in fonti normative e regolamentari
- contesto istituzionale di appartenenza
- atto costitutivo o, dove non esistente, data della prima attestazione documentata
- competenze
espresse con riferimento esplicito a indicazioni normative
- ambito giurisdizionale
- enti precedenti ed enti subentranti
- enti collegati a vario titolo
- estremi cronologici dell'attività
- tipologia
- redattore della voce d'autorità e data della redazione
- segnalazione delle fonti (normativa, bibliografia, documenti archivistici)

Persone

- cognome
indicato nella forma maggiormente usata, ma con l'indicazione collegata a questa, delle forme varianti, segnalando la fonte nella quale compaiono. Eventuali problemi possono sorgere nel caso vengano usate lingue differenti (latino, volgare, dialetti, etc.); ma la possibilità di collegare le varianti risolve eventuali problemi
- nome
stesse problematiche e soluzioni proposte per il cognome
- date di nascita e di morte
essenziali per disambiguare gli omonimi. Eventualmente accompagnate dalle località di nascita e di morte
- attività professionale
sia per disambiguare eventuali omonimi sia per aumentare la portata informativa, evitando i rischi segnalati da ANTONELLA MULÉ, *Descrizione dei soggetti produttori e intestazioni di autorità in SIUSA*, "Archivi & Computer", a. XVI, n. 3 (2006), p. 50-61
- redattore della voce d'autorità e data della redazione
- segnalazione delle fonti (normativa, bibliografia, documenti archivistici)

Famiglie

- denominazione
stesse problematiche e soluzioni proposte per il cognome e il nome delle persone.
- estremi cronologici dell'esistenza
- albero genealogico e rami
- area di azione e settore (feudale, culturale, commerciale, imprenditoriale)
- enti collegati a vario titolo (giurisdizioni, SpA, negozi, Accademie, etc.)
- redattore della voce d'autorità e data della redazione
- segnalazione delle fonti (normativa, bibliografia, documenti archivistici)

Per quanto riguarda i metadati dei **soggetti conservatori** si devono ritenere assolutamente necessari i seguenti:

- denominazione
- sede del soggetto
- sede dell'archivio, se differente dalla sede del conservatore
- notizie relative all'accesso:
 - fisico (orari di apertura, trasporti pubblici, etc.)
 - intellettuale (strumenti descrittivi)
 - giuridico (restrizioni per segreto pubblico e segreto privato)

L'adozione di un sistema di metadati risponde all'esigenza di:

- individuare la risorsa digitale
- localizzare la risorsa
- selezionare la risorsa
- gestire la risorsa
- indicare la disponibilità della risorsa
- garantire un'effettiva interoperabilità semantica, che consiste nel permettere al ricerca in ambiti disciplinari diversi (nel caso specifico, biblioteche e musei).

Un formato di metadati serve a migliorare la visibilità di un insieme di risorse digitali e a facilitarne l'accesso. I metadati infatti permettono il recupero di documenti primari indicizzati attraverso le stringhe descrittive contenute in *record*: schede in cui vengono rappresentate le caratteristiche più significative o le proprietà peculiari dei dati in questione, così che la loro assenza possa essere catturata da un'unica concisa descrizione, che, in modo sintetico e standardizzato, fornisce a sua volta una via di recupero dei dati stessi.

La riflessione archivistica ha evidenziato la necessità di utilizzare formati di metadati per ottenere risultati significativi e rapidi al momento dell'interrogazione unitaria di differenti basi di dati; ma non si è ancora arriva-

ti, né a livello teorico né nelle applicazioni pratiche, almeno stando alle descrizioni dei sistemi informativi disponibili, alla individuazione del formato di metadati da adottare,⁵⁸ anche se si riscontra una forte propensione per Dublin Core,⁵⁹ che, come si è visto, è un insieme di metadati nato e tradizionalmente utilizzato in ambito bibliotecario.⁶⁰

La nostra ricerca sta concludendo la verifica dell'applicabilità di tale insieme di metadati a un sistema informativo archivistico di tipo cooperativo. Ci si è indirizzati verso il formato di metadati Dublin Core, in quanto universalmente riconosciuto come standard per lo scambio dei metadati descrittivi di risorse elettroniche in rete in grado di produrre un'effettiva interoperabilità anche al di fuori del mondo bibliotecario. La scelta di Dublin Core per sistemi informativi archivistici, rispetto ad altri formati di metadati, quali, ad esempio, EAD⁶¹ ed EAC,⁶² è giustificata dalla semplicità, visto che comprende solo 15 elementi, e dalla sua già ampia diffusione in altri settori disciplinari. Tale preferenza è inoltre confortata dalle riflessioni e dalle conclusioni maturate fra esperti stranieri, taluni dei quali coinvolti in esperienze concrete di realizzazione di sistemi informativi.⁶³ Si può fin da ora

(⁵⁸) Da segnalare il recente convegno "Standard e formati di scambio per l'interoperabilità dei sistemi archivistici" svoltosi a Bologna l'8 e il 9 maggio 2008, oltre alla bibliografia già ricordata alla nota 56.

(⁵⁹) Si vedano, per metadati e interoperabilità archivistica, le riflessioni consultabili al seguente URL: <http://www.otebac.it/seminariconvegni/slidesroma030407/Grana-Feliciati.ppt#314,26>, e, in generale per i metadati, l'URL: <http://www.archivi.beniculturali.it/serviziolo/studi/metadati.html>

(⁶⁰) <http://www.dublincore.org/documents/dces/>. Oltre al già citato indirizzo URL dove è possibile verificare l'evoluzione dell'uso dell'insieme di metadati Dublin Core in ambito bibliotecario: <http://www.bncf.firenze.sbn.it/progetti/mag/>. Poi, per il riferimento alla traduzione italiana dello standard, vedere l'URL: <http://www.iccu.sbn.it/genera.jsp?id=116>

(⁶¹) Se ne veda il sito ufficiale (<http://www.loc.gov/ead/>) e EAD. *Descrizione archivistica codificata. Dizionario dei marcatori. Versione 2002*, a cura di GIOVANNI MICHELETTI, Roma, ICCU, 2005. Inoltre DANIEL V. PITTI, *Ecoded Archival Description*, "D-Lib Magazine", vol. 5 (nov. 1999) (<http://www.dlib.org/november99/11pitti.html>). L'uso di EAD è scarsamente diffuso. Sul sito <http://www.loc.gov/ead/ag/aghomes.html> tra le appendici è disponibile la B, contenente le corrispondenze: 1) ISAD(G) > EAD; 2) EAD > ISAD(G); 3) Dublin Core > EAD; 4) USMARC > EAD.

(⁶²) La versione beta dello standard (24 nov. 2004) è reperibile all'URL: <http://www.iath.virginia.edu/eac/>

(⁶³) In particolare KRISTI KIESLING, *Metadata, metadata, everywhere – but where is the book?*, "OCLC Systems & Services", vol. 17/2 (2001), p. 84-88, che propende per Dublin Core rispetto a EAD; CHRISTOPHER J. PROM, THOMAS G. HABING, *Using the Open Archives Initiative Protocols with EAD*, in *Proc. 2nd ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL 2002)*, New York, ACM Press, 2002, p. 171-180, che hanno pensato di mappare i file di EAD in un insieme di file DC e in appendice presentano una

controbattere la possibile obiezione circa l'eccessiva semplicità di Dublin Core e la sua incapacità di rappresentare sistemi multilivellari anticipando qualche conclusione che verrà sviluppata nei dettagli a breve in altra sede.⁶⁴ La semplicità è ritenuta un pregio più che un difetto, perché i dati identificativi dell'unità di descrizione archivistica possono essere tutti facilmente collocati entro la griglia di Dublin Core, che si è rivelata idonea a rappresentare adeguatamente la complessità della struttura di un archivio, mantenendo nel contempo la puntualità dei punti di accesso.

4. CONCLUSIONI

La ricerca interdisciplinare che abbiamo condotto ha esaminato tutti gli elementi (istituzionali, organizzativi, logici, architetture, tecnologici, archivistici) da tenere presenti per la ideazione di un sistema informativo archivistico, sulla scorta delle specifiche riflessioni dei singoli ambiti disci-

mappatura di dati in EAD e in DC; CHRISTOPHER J. PROM, *Does EAD Play Well with Other Metadata Standards? Searching and Retrieving EAD using the OAI Protocols*, "Journal of Archival Organization", 1/3 (2002), p. 51-72, che presenta i risultati della sperimentazione concreta di EAD, concludendo: "The results reported in this paper suggest that much of information encoded in EAD metadata is not optimally structured to allow for reprocessing and searching in an OAI environment", avvalorando quindi indirettamente la scelta di Dublin Core; CHRISTOPHER J. PROM, *Reengineering archival access through the OAI protocols*, "Library Hi Tech", 21/2 (2003), p. 199-209, nel quale afferma la facile applicabilità di Dublin Core ("It may be applied to any type of metadata, including metadata describing archives, manuscripts, photographs, or other cultural heritage materials, as well as journal articles, scientific papers, preprints or almost any other type of electronic resource. In addition, other metadata formats may be exchanged in their native form, although Dublin Core serves as the lowest common denominator format. OAI is built upon a model of 'metadata harvesting'. It is much less technically complex than other digital library interoperability standards, such as Z39.50, in part because it does not rely on a distributed searching model, and in part because unqualified Dublin Core is used as the base format for exchange" (p. 202); SARAH L. SHEEVES, JOANNE S. KACZMAREK, TIMOTHY W. COLE, *Harvesting cultural heritage metadata using the OAI Protocol*, "Library Hi Tech", 21/2 (2003), p. 159-169, che confermano l'utilità di adottare Dublin Core quale formato di scambio nel settore del patrimonio culturale ed esemplificano l'uso in alcune istituzioni; CHRISTOPHER J. PROM, CHRISTOPHER A. RISHEL, SCOTT W. SCHWARTZ, KYLE J. FOX, *A unified Platform for Archival Description and Access*, in *Proc. 7th ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL, 2007)*, p. 157-166, che sulla scorta di 8 anni di ricerca su EAD e DC evidenziano la necessità di metadati leggeri e flessibili sia per facilitare il *data-entry* sia per consentire un accesso più agevole.

(⁶⁴) In tale occasione la proposta di utilizzo di Dublin Core come insieme di metadati per sistemi informativi archivistici verrà affiancata anche della tavola di rinvio dagli elementi ISAD(G) e ISAAR(CPF) agli elementi Dublin Core e viceversa.

plinari, e ha cercato di armonizzare esigenze, disponibilità di risorse intellettuali e finanziarie, potenzialità di sviluppo e di mantenimento del sistema stesso. Le proposte formulate possono essere assunte come linee-guida o, almeno, come spunto progettuale per chi voglia realizzare un sistema informativo cooperativo, in linea con i risultati condivisi di una comunità scientifica larga e internazionale.

ACCADEMIA GALILEIANA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI
IN PADOVA

35139 Padova - Via Accademia, 7 - Tel. 049.655249 - Fax 049.8752696
e-mail: galileiana@libero.it - www.unipd-org.it/accademiagalileiana/