

ARCHIVI PER LA STORIA

RIVISTA DELL'ASSOCIAZIONE NAZIONALE ARCHIVISTICA ITALIANA

Direttore responsabile: Enrica Ormanni

Comitato scientifico: Antonio Allocati, Girolamo Arnaldi,
Carlo Ghisalberti, Franco Magistrale, Angelo Massafra,
Antonio Romiti, Mario Rosa

Comitato di redazione: Antonio Dentoni Litta,
Lucio Lume, Alessandro Pratesi, Ferruccio Ferruzzi,
Claudia Salmini

Periodicità semestrale

Spedizione in A. P. - 45% - Art. 2, comma 20/B - Legge 626/96 - Filiale EPI di Modena

Registrazione del Tribunale di Roma n. 513 del 8.11.99

Abbonamento per il 2000: Italia L. 70.000 - Estero L. 100.000

Editore: Associazione Nazionale Archivistica Italiana
Via Castelfranco Veneto 90 - 00191 Roma

Per i numeri non pervenuti rivolgersi all'Editore

Stampato con il contributo del C.N.R.

Dicembre 1999

Poligrafico Mucchi S.r.l. via Emilia Est 1525 - Modena

Associazione Nazionale Archivistica italiana

Il futuro degli archivi gli archivi del futuro

Atti del seminario di studi
Cagliari, 29-31 ottobre 1998

a cura di Maria Guercio

NOTA REDAZIONALE

*Le note dei contributi in lingua inglese sono
state pubblicate nella redazione originale*

INDICE

Presentazione di Isabella Orefice	Pag. 7
Partecipanti al convegno	11
INTRODUZIONE di Maria Guercio	13
1. La formazione dei documenti in ambiente digitale	19
MARIA GUERCIO, <i>Principi, metodi e strumenti per la formazione, conservazione e utilizzo dei documenti archivistici in ambiente digitale</i>	21
PAOLA CARUCCI, <i>L'evoluzione delle tipologie documentarie dalla forma tradizionale a quella elettronica</i>	59
ANTONIO MASSARI, GABRIELE LAZZI, <i>Protocollo e documento informatico</i>	69
MARIA PIA RINALDI MARIANI, <i>Le attività del Gruppo europeo per gli archivi elettronici</i>	93
SUE MCKEMMISH, <i>Australian frameworks for the creation and preservation of Electronic records</i>	101
HEATHER MCNEIL, <i>The UBC Research Project: an investigation into the nature of a record in an electronic environment and the conditions for ensuring its reliability and authenticity</i>	109
2. L'automazione delle procedure e dei prodotti documentari: studi di casi.....	119
WILLIAM E. UNDERWOOD, <i>Diplomatic analysis of electronic military messages</i>	121
FABRIZIO DE MARTINIS, <i>Un sistema informatico per la gestione documentaria: dalla formazione dei documenti attivi alla conservazione permanente dei documenti storici. Uno studio SOGEI</i>	131
GIANNI PENZO DORIA, <i>La progettazione di un sistema archivistico nelle università italiane</i>	147
3. La conservazione degli archivi digitali: la ricerca e le politiche nazionali	153
LUCIANA DURANTI, <i>La conservazione a lungo termine di documenti elettronici autentici: il progetto InterPARES</i>	155

KEN HANNIGAN, <i>Archives and electronic records in Ireland</i>	Pag. 169
HANS HOFMAN, <i>The position of an archives in dealing with digital records: the Approach of the National Archives of the Netherlands</i> ..	181
NANCY MCGOVERN, <i>The Open Society Archives and the Electronic Records Program</i>	193
SUE MCKEMMISH, <i>Australian Research and Development Initiatives</i>	197
STEFANO PIGLIAPOCO, <i>La situazione normativa in Italia. La firma digitale e le nuove regole tecniche per l'archiviazione ottica dei documenti</i>	207
MAURIZIO SAVOJA, <i>La produzione e conservazione di documenti elettronici: il punto di vista degli archivisti italiani</i>	217
KENNET THIBODEAU, <i>The preservation of electronic records: technical aspects</i>	245
BRUCE WALTON, <i>Preservation of electronic records at the National Archives Of Canada</i>	251

APPENDICI

PRESENTAZIONE di Maria Guercio	261
I. Il progetto di ricerca InterPARES	263
1. <i>Organizational structure and research plan</i>	263
2. <i>Research methodology statement</i>	274
3. <i>Appraisal of electronic records: a review of the literature in English</i> , a cura di TERRY EASTWOOD, SHADRACK KATUU, JACQUE KILLAWEE, JEFF WHYTE.....	277
4. <i>Template for analysis</i>	301
5. <i>Case study protocol and questionnaire</i>	311
6. <i>Scheda di rilevazione per il censimento degli archivi elettronici</i>	338
II. Nota bibliografica sul documento elettronico, 1986-1998, a cura di FLORA ANASTASSIOU, CRISTINA CANIZZO, VINCENZO DE MEO, MONICA GROSSI, GIOVANNI MICHETTI, SUSANNA OREFFICE, ELENA POLIDORI, SILVIA TRANI.....	347
III. Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione. Studio Aipa, a cura di CARLO BATINI, GUGLIELMO LONGOBARDI, ISABELLA SICILIANI	377

PRESENTAZIONE

Considerazioni sul seminario internazionale «Il futuro degli archivi, gli archivi del futuro» organizzato a Cagliari dal 29 al 31 ottobre dall'Associazione Nazionale Archivistica Italiana (A.N.A.I.)

Come presidente dell'A.N.A.I. non posso che esprimere grande soddisfazione per l'esito del seminario di Cagliari, di cui qui si presentano gli atti, organizzato in collaborazione con la Regione Sardegna, la Provincia e il Comune di Cagliari nonché con il contributo dell'Istituto Sardo organizzazione Lavoro Artigiano (I.S.O.L.A.), l'Ente Sardo industrie turistiche (E.S.I.T.), l'Associazione degli industriali della provincia di Cagliari e naturalmente con la preziosa collaborazione della Soprintendenza archivistica per la Sardegna ed il patrocinio dell'Archivio di Stato di Cagliari a cui rivolgo innanzitutto i miei più sentiti e sinceri ringraziamenti. Infatti prima di riassumere brevemente il significato di questo seminario internazionale sento il dovere di sottolineare il pieno accordo che c'è stato con le istituzioni sarde per l'iniziativa. La collaborazione con la Regione Sardegna infatti, ed in particolare con l'Assessore agli affari generali, del personale e della Riforma della Regione Autonoma della Sardegna, prof. Antonio Loddo, è stata fondamentale non solo dal punto di vista finanziario, ma proprio per la sensibilità che ha mostrato l'Istituzione stessa nel condividere con noi l'organizzazione di questo seminario internazionale.

La provincia di Cagliari poi ha messo a nostra disposizione il Palazzo Viceregio offrendo così agli ospiti e relatori stranieri una splendida e storica cornice che ha contribuito a rendere ancora una volta indimenticabile il nostro Paese proprio in questa parte d'Italia che forse è nota un po' ovunque per le sue bellezze naturali, ma forse non altrettanto per i suoi monumenti e la sua storia.

L'ente del turismo poi ha offerto a tutti noi una cena altrettanto indimenticabile in un giardino di un ristorante tipico di Maracalagonis, a pochi chilometri da Cagliari, dove ci sono state offerte alcune specialità della cucina sarda.

Il Comune, attraverso l'Assessorato alla Cultura, è a sua volta inter-

venuto dando all'iniziativa il patrocinio ed un contributo finanziario. Un segno di benvenuto agli ospiti relatori è stato offerto poi dall'I.S.O.L.A., attraverso un simbolo della propria produzione conosciuta in tutto il mondo.

Permettetemi di ringraziare ancora Roberto Porrà, sovrintendente archivistico per la Sardegna per il lavoro svolto insieme a noi, e Marinella Coccoortu, direttore dell'Archivio di Stato di Cagliari per il coinvolgimento dell'archivio all'iniziativa.

Un bravo di cuore va alla Sezione A.N.A.I.-Sardegna per la condivisione con noi di tutti i momenti anche quelli difficili che hanno preceduto la manifestazione facendoci sentire veramente insieme nell'organizzazione di questo seminario internazionale che in quanto tale ha dovuto essere pensato e seguito sicuramente più di altri.

A nome di tutta la sezione che qui dovrei citare singolarmente per il contributo offerto, permettetemi di rivolgere a Paola Loi, presidente dell'A.N.A.I.-Sardegna un sincero ringraziamento insieme con la stima e l'amicizia grazie alla quale abbiamo condiviso anche negli anni passati, molti momenti della vita associativa, ed a Marina Valdes, senza il cui intervento organizzativo tutto non sarebbe andato così bene.

Poche parole vorrei aggiungere sul seminario stesso che per la nostra Associazione si colloca nella sfera della formazione aggiornamento che l'A.N.A.I. sta svolgendo ormai da due anni.

Anzitutto c'è infatti da registrare un pieno successo del programma scientifico delle diverse sezioni del seminario, organizzato da Maria Guercio con l'aiuto e la collaborazione di Elena Polidori, Vincenzo De Meo, Silvia Trani, Flora Anastasiu, Giovanni Michetti, Monica Grossi, Susanna Orefice. Che sono anche i ricercatori juniores del progetto internazionale Conservazione a lungo tempo dei documenti elettronici.

A Cagliari, si sono riuniti per la prima volta nel nostro Paese i principali esperti in materia di informatizzazione degli archivi provenienti da diversi paesi come gli Stati Uniti, Canada, Australia, Irlanda, Olanda, Ungheria. Per l'Italia era rappresentata anche l'Autorità per l'informatica nella Pubblica Amministrazione, che ha illustrato le recenti innovazioni che avranno grande impatto nel nostro Paese, costituite dall'introduzione del valore giuridico del documento elettronico, del sistema informatizzato di protocollazione e gestione dei documenti nelle pubbliche amministrazioni e infine della cosiddetta "firma elettronica". I partecipanti, provenienti da archivi e servizi di regioni, comuni, enti pubblici ed aziende bancarie e assicurative sono stati più numerosi del previsto, manifestando in tal modo l'estremo interesse su queste tematiche.

Questa iniziativa, come dicevo prima, rientra d'altra parte nelle attività di formazione nel campo dell'archiviazione corrente e della gestione dei documenti (*records management*) avviata dall'A.N.A.I. con il seminario nazionale "Verso una nuova professionalità" tenuto in diverse città nel 1997-98.

Si è trattato di una delle iniziative più importanti in materia tenute in Italia dall'ormai lontano 1984, quando l'amministrazione archivistica organizzò il convegno "Archivi e informatica" a Torino. (Altri interessanti incontri si sono svolti ad opera dell'Università di Macerata, organizzati da Oddo Bucci). Allora l'informatica era per gli archivi un'innovazione ancora non generalmente diffusa e relativamente poco conosciuta, in specie nelle pubbliche amministrazioni. Oggi invece si tratta di una realtà universale e ben consolidata in tutti gli ambiti, e gli archivisti hanno cominciato da qualche tempo ad assumere un ruolo sempre più attivo nell'elaborare e proporre progetti e sistemi di informatizzazione dei servizi archivistici, che all'inizio erano affidati esclusivamente agli informatici, i quali a loro volta applicavano a tutti i servizi archivistici, compresi quelli di gestione degli archivi storici, i programmi nati essenzialmente per le imprese commerciali e industriali.

Al seminario è anzi emerso chiaramente che negli altri paesi menzionati le applicazioni informatiche sono senz'altro più avanzate e diffuse, ma non sono sempre basate su approfondite analisi delle funzioni da documentare condotte a partire da solide fondamenta di dottrina archivistica generale. In questo senso si ha quindi una prevalenza dell'aspetto informatico su quello archivistico che rende le applicazioni meno stabili e generalmente valide. Nel nostro paese, che vanta una illustre e riconosciuta tradizione archivistica, l'impostazione di questa problematica potrebbe tendere ad essere più equilibrata e corretta con l'obiettivo di una collaborazione più paritetica fra archivisti e informatici. Non è un caso infatti che sia italiana Luciana Duranti docente di archivistica all'Università della British Columbia a Vancouver, presidente dell'Associazione archivistica americana, e responsabile del progetto internazionale di studio sulla formazione e conservazione del documento elettronico, al quale i relatori stranieri collaborano e che hanno illustrato nel seminario, che ne costituisce una tappa preparatoria fondamentale e nel contempo una prima presentazione pubblica. Scopo del progetto, del quale l'A.N.A.I. promuove e sostiene l'attività del gruppo italiano insieme ad altri enti, è individuare una base teorica stabile e generale per le procedure informatiche di formazione, conservazione e gestione del documento elettronico che assicuri non solo l'efficienza dei servizi, ma anche una relativa co-

stanza di criteri di trattamento nel tempo a fronte dell'inevitabile incalzare delle innovazioni tecnologiche, soprattutto ai fini della futura conservazione dei documenti elettronici. Quest'ultima comporta infatti una serie di rilevanti problemi, legati all'inevitabile sempre più veloce obsolescenza dei supporti materiali, dei *software* e degli *hardware*, che implicano complesse e costose procedure di riversamento dei documenti su nuovi supporti e di garanzia della loro integrità. Sono problemi che occorrerà presto risolvere, se vorremo trasmettere alle generazioni future la memoria del nostro tempo che si sta accumulando in forma di labili tracce magnetiche nei nostri computer, e spero proprio che l'A.N.A.I. con questo seminario abbia dato un importante contributo in questa direzione oltre a quello di rappresentare un'ottica comparata, un confronto di esperienze e di culture diverse assolutamente necessario per un sempre maggiore approfondimento di tematiche fondamentali per la nostra professione.

ISABELLA OREFICE

PARTECIPANTI AL SEMINARIO

- Flora Anastassiou, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana (A.N.A.I.)*
- Carlo Batini, *Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (A.I.P.A.), Roma*
- Cristina Canizzo, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana (A.N.A.I.)*
- Paola Carucci, *Sovrintendente all'Archivio centrale dello Stato, Roma*
- Fabrizio De Martinis, *SOGEI*
- Vincenzo De Meo, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana (A.N.A.I.)*
- Gianni Penzo Doria, *Università di Padova*
- Luciana Duranti, *Università del British Columbia, Canada*
- Terry Eastwood, *Università del British Columbia, Canada*
- Nancy McGovern, *Open Society House, Budapest*
- Monica Grossi, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana (A.N.A.I.)*
- Maria Guercio, *Università di Urbino*
- Ken Hannigan, *Archivio Nazionale, Irlanda*
- Hans Hofman, *Archivio Nazionale, Paesi Bassi*
- Gabriele Lazzi, *Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (A.I.P.A.), Roma*
- Rich Lysakowski, *Collaborative Electronic Notebook Systems Association (CENSA), U.S.A.*
- Guglielmo Longobardi, *Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (A.I.P.A.), Roma*
- Shadrack Katuu, *Università del British Columbia, Canada*
- Sue McKemmish, *Università di Monash, Australia*
- Jacque Killawee, *Università of British Columbia, Canada*
- Antonio Massari, *Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (A.I.P.A.), Roma*
- Giovanni Michetti, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana (A.N.A.I.)*
- Heather McNeil, *Università del British Columbia, Canada*

- Maria Pia Rinaldi Mariani, *Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma*
Susanna Orefice, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana(A.N.A.I.)*
Elena Polidori, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana (A.N.A.I.)*
Stefano Pigliapoco, *Università di Macerata*
Maurizio Savoia, *Archivio di Stato, Milano*
Su-Shing Chen, *Columbia tech Research Institute, University of Missouri*
Isabella Siciliani, *Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (A.I.P.A.), Roma*
Kennet Thibodeau, *Archivio nazionale, U.S.A.*
Silvia Trani, *Gruppo di ricerca sul documento elettronico dell'Associazione nazionale archivistica italiana(A.N.A.I.)*
William Underwood, *Georgia Tech Research, U.S.A*
Bruce Walton, *Archivio nazionale, Canada*
Jeff Whyte, *Università del British Columbia, Canada*

Introduzione

di Maria Guercio

La fase di sviluppo delle tecnologie nel settore documentario, che si è aperta in tempi recenti, ma che sembra destinata a durare a lungo, può definirsi come un periodo di transizione verso una società dell'informazione nella quale i processi di comunicazione, decisione e documentazione si svolgeranno in un ambiente esclusivamente digitale.

Nei Paesi più avanzati tecnologicamente, dopo il tempo delle illusioni e della supervalutazione degli effetti immediati dello sviluppo tecnologico e della facilità dell'introduzione dei nuovi sistemi, si rischia di entrare in un periodo di disillusione e di riflessione critica ¹.

In realtà, ogni considerazione e analisi deve tener conto dello specifico contesto applicativo e, quindi, della natura strumentale delle tecnologie che – non si possono nutrire dubbi in merito – sono già oggi decisive e ormai insostituibili per un'enorme parte della vita delle organizzazioni e, sempre più spesso, anche degli individui. È altresì vero che i cambiamenti non hanno tutti la stessa natura, la stessa portata, lo stesso grado di pervasività e la stessa capacità innovativa. Nel caso delle memorie documentarie – sebbene l'uso di IT entri quasi sempre e sempre più spesso nella produzione di documenti (quanto meno grazie all'uso di prodotti di videoscrittura) – i documenti sono utilizzati e conservati – a tutt'oggi – in formati tradizionali e lo saranno ancora a lungo, nonostante il radicale processo di innovazione normativa in corso e la diffusione di strumenti telematici nella comunicazione tra amministrazioni. È senza dubbio impossibile prefigurare oggi gli sviluppi concreti dell'evoluzione normativa in atto e ancor meno del suo concreto impatto sulla società civile, anche se – almeno per quanto riguarda l'ordinamento giuridico nazionale e il contesto europeo –, gli interventi regolamentari in corso di definizione in materia di firma digitale, gestione elettronica dei documenti, archiviazione ottica forniscono una cornice normativa molto

¹ R. COX, *Access in the Digital Information Age and the Archival Mission: the United States*, in "Journal of the Society of Archivists", 19 (1998), 1, p. 26.

articolata, soprattutto per quanto riguarda i problemi della formazione dei nuovi documenti.

Per chi è impegnato direttamente in questo processo, che include anche la ridefinizione di metodi e, soprattutto, di prassi archivistiche, i recenti interventi normativi forniscono materiali sufficienti per avviare una prima riflessione non episodica, che tuttavia deve essere preceduta dalla rivisitazione dei principi generali della disciplina nel nuovo ambiente di lavoro.

L'obiettivo del seminario è, del resto, proprio quello di presentare e discutere strumenti di analisi adeguati alle nuove forme di produzione documentaria, per preparare archivisti e amministratori al nuovo ambiente di lavoro. La forma didattica dell'incontro di Cagliari e la sua natura internazionale traggono la loro ragione proprio dalla necessità di fornire materiali nuovi di riflessione, ma anche esperienze già maturate altrove e, soprattutto, un'occasione per ripensare da punti di vista diversi ed eventualmente riorganizzare e approfondire il *corpus* tradizionale della disciplina. D'altra parte, affrontare le difficoltà connesse alla produzione di documenti elettronici è un compito complesso anche per la sua novità. Non bastano solidi principi condivisi e una metodologia coerente, ma anche nuove conoscenze che le generazioni di archivisti oggi attive non padroneggiano ancora. Il confronto con altri ambiti professionali e disciplinari è indispensabile, ma ancora incerti sono i modi di comunicare fuori dai percorsi tradizionali principi e metodi di lavoro e di ricerca. Si pensi, in particolare, alla difficoltà del dialogo con gli esperti di scienza dell'informazione, ma anche all'assenza di collaborazione con gli esperti di organizzazione che negli ultimi anni sono sempre più presenti nelle nostre amministrazioni con obiettivi di razionalizzazione e semplificazione.

In una prima fase di riflessione su questi temi gli archivisti avevano affermato che la loro cultura e la loro tradizione non avrebbero subito seri contraccolpi a causa dell'impatto delle tecnologie (a fronte, naturalmente, di un loro uso intelligente): in realtà, pur mantenendo la convinzione che principi e metodi reggano al cambiamento, è ormai evidente la necessità di approfondimenti teorici, di formazione diffusa, di esperienza concreta. Non c'è da illudersi sul fatto che le tecnologie offrano solo nuove soluzioni a vecchi problemi, perché aprono invece anche nuove prospettive, offrono possibilità di sviluppo insospettate e danno vita, perciò, a nuovi interrogativi e nuove inquietudini, soprattutto per quanto riguarda la stabilità dei prodotti utilizzati e la durata delle informazioni digitali create (siano esse relative alla gestione dei flussi documentali o riguardino il contenuto stesso dei documenti).

Il seminario di Cagliari ha cercato di presentare in modo critico i nodi principali che gli archivisti hanno di fronte in questa fase di transizione che sembra destinata a durare ancora a lungo, sia con riferimento alla formazione dei sistemi documentari che in relazione alla loro conservazione.

In primo luogo si è affrontato il tema della formazione dei documenti in ambiente digitale, che sembra meno complesso da indagare anche grazie ai risultati di alcune ricerche nazionali e internazionali avviate da tempo e alle soluzioni applicative già sperimentate. Allo scopo di fornire informazioni utili, si è ritenuto opportuno presentare, innanzi tutto, un quadro di riferimento generale di natura teorica e normativa, che include anche la questione cruciale della produzione di documenti in forma elettronica, ma che si sofferma in modo particolare sugli aspetti teorici e di metodo della progettazione di sistemi elettronici di gestione e controllo dei documenti, dal punto di vista archivistico (Maria Guercio, *Principi, metodi e strumenti per la formazione, conservazione e utilizzo dei documenti archivistici in ambiente digitale*, e Paola Carucci, *L'evoluzione delle tipologie documentarie dalla forma tradizionale a quella elettronica*) e dal punto di vista tecnologico e organizzativo (Antonio Massari e Gabriele Lazzi, *Protocollo e documento informatico*). Un'attenzione particolare è stata dedicata al quadro normativo italiano e al quadro di riferimento europeo (Maria Pia Mariani, *Le attività del Gruppo europeo per gli archivi elettronici*), ma si è voluto anche riflettere sulle ricerche in corso da tempo in altri Paesi (Sue McKemmish, *Australian framework for the creation and preservation of electronic records*, e Heather Mcneil, *The UBC Research Project: an investigation into the future of a record in an electronic environment and the conditions for ensuring its reliability and authenticity*). È risultata confermata la convinzione ormai comune a molti archivisti che un sistema adeguato di trattamento dei documenti non può che utilizzare strumenti informatici, sfruttarne le potenzialità per ridurre il lavoro ripetitivo e accrescere la qualità delle soluzioni organizzative, la ricchezza del patrimonio informativo e la rapidità ed efficienza del suo recupero. Lo studio di casi che segue è una conferma della maturità della riflessione in questo specifico campo (William E. Underwood, *A diplomatic analysis of electronic military messages*; Fabrizio De Martinis, *Un sistema informatico per la gestione documentaria: dalla formazione dei documenti attivi alla conservazione permanente dei documenti storici. Uno studio SOGEI*; Gianni Penzo Doria, *La progettazione di un sistema archivistico nelle università italiane*).

Ben più complesso, incerto e differenziato è lo stato dell'arte se si

esamina la questione dal punto di vista della conservazione degli archivi digitali, sia dal punto di vista delle ricerche in corso che in riferimento alle diverse politiche archivistiche nazionali. Il progetto Inter-PARES presentato da Luciana Duranti (*La conservazione a lungo termine di documenti elettronici autentici. Il progetto Inter-PARES*), cui l'Italia partecipa attivamente insieme ad altri 10 Paesi, è senza dubbio una opportunità rilevante di confronto e ricerca sia per il prestigio delle istituzioni e dei ricercatori coinvolti, sia per l'impegno metodologico che la ricerca richiede. È, tuttavia, appena avviato e richiederà almeno altri due anni per raggiungere risultati significativi. Al fine di fornire, comunque, informazioni e materiali aggiornati si è ritenuto opportuno presentare in appendice i documenti di maggior rilievo elaborati sia nella riunione che il gruppo internazionale ha tenuto a Cagliari in occasione del seminario, sia negli incontri che sono seguiti nel corso del 1999. Riflessioni preziose sono presenti nelle relazioni dedicate all'analisi dei casi nazionali (Stefano Pigliapoco e Maurizio Savoja per l'Italia, Kenneth Thibodeau per gli Stati Uniti, Ken Hannigan a proposito dell'Irlanda, Hans Hofman per i Paesi Bassi, Nancy McGovern in relazione ai programmi sviluppati dalla Open Society House di Budapest e Sue McKemmish in riferimento all'Australia). Infine, in appendice, si è ritenuto utile pubblicare non solo la scheda del censimento sugli archivi digitali che il gruppo di ricerca italiano sta conducendo grazie a un finanziamento della Divisione studi e pubblicazioni dell'Ufficio centrale per i beni archivistici, ma anche una sintesi di uno studio Aipa condotto da Carlo Batini, Guglielmo Longobardi e I. Siciliani sulla produzione di basi di dati (non necessariamente solo archivistiche) esistenti nelle pubbliche amministrazioni italiane. Una rassegna bibliografica sulla letteratura in materia di documenti elettronici, condotta dai ricercatori italiani impegnati nel gruppo nazionale per gli anni 1986-1998, conclude il volume.

È troppo presto per arrivare a qualche conclusione sugli effetti che deriveranno dall'uso delle IT nei sistemi documentari. È, comunque, più che certo il fatto che, pur rimanendo solida la base teorica e metodologica dell'archivistica, lo sviluppo tecnologico non sarà senza effetti: se si avvia su larga scala la informatizzazione dei processi documentali e di quelli decisionali (che peraltro si sono sempre influenzati reciprocamente, in quanto strettamente connessi), è inevitabile che subiscano modifiche sostanziali sia il modo di assumere le decisioni che le procedure per produrre e conservare i documenti relativi, nonché la natura e la qualità dei documenti medesimi. Il futuro, in questo campo, sembra destinato a una progressiva integrazione delle informazioni relative all'organizzazio-

ne dei documenti con quelle che riguardano il processo decisionale, di cui peraltro i documenti costituiscono da sempre gli strumenti e i sottoprodotti. Il rischio è, piuttosto, quello di confondere i piani e di concentrarsi solo su uno dei due aspetti del problema, quello dei flussi amministrativi, che più facilmente è compreso dagli esperti di tecnologia e di organizzazione e che più interessa i pubblici amministratori, da tempo indifferenti, per incuria e per ignoranza, alla sorte del materiale documentario di cui sono peraltro responsabili e attraverso il quale sono anche chiamati a rispondere del loro operato sia sul piano giuridico che su quello politico. Eppure, nel medio e lungo termine sono i documenti a garantire la permanente testimonianza dell'azione pubblica e le concrete modalità del suo svolgimento. Agli archivisti tocca oggi, con maggior difficoltà del passato, garantire tale esigenza anche con un lavoro di sensibilizzazione e di convincimento che ha tra gli interlocutori principali, innanzi tutto, gli esperti di informatica. Il seminario di Cagliari aveva anche questo obiettivo e il fatto che quasi un terzo degli autori del volume appartenga a quella categoria fa ben sperare perché si avvii presto e proficuamente quel clima di collaborazione tra ambiti professionali diversi che solo può consentire l'individuazione di soluzioni adeguate alla difficoltà della posta in gioco.

1

La formazione dei documenti
in ambiente digitale

Principi, metodi e strumenti per la formazione, conservazione e utilizzo dei documenti archivistici in ambiente digitale

di *Maria Guercio*

1. *Il nuovo interesse per la formazione e la gestione dei documenti*

Coerentemente con la natura didattica del seminario internazionale di Cagliari, la struttura dell'intervento rispecchia gli obiettivi dell'incontro: presentare alla comunità professionale italiana materiali di analisi e di riflessione che, a partire dai principi e concetti tradizionali e dalla loro verifica sul piano metodologico e della prassi archivistica, chiariscano la non arbitrarietà degli strumenti finora sviluppati per la formazione dei documenti, ne confermino – se possibile – la validità nella nuova dimensione tecnologica e offrano un panorama sufficientemente completo delle funzioni necessarie per sviluppare programmi di gestione documentale completi e affidabili anche in ambiente digitale.

Il confronto sempre più necessario, ma allo stesso tempo pressante con le discipline che operano in settori affini o confinanti, rende opportuno affrontare in questa occasione anche problemi di terminologia riferiti agli oggetti principali del sistema documentale, in particolare al documento d'archivio e ai suoi elementi costitutivi, nonché rinnovare un esame e una valutazione degli strumenti principali che hanno finora garantito la gestione corretta e accurata del sistema (la classificazione d'archivio, la registrazione di protocollo, il piano di conservazione, le procedure, le regole e i prodotti per la sua definizione e il successivo mantenimento, ecc.), che tengano conto dell'evoluzione in corso in un settore destinato ad essere fortemente investito dalla diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ¹.

¹ Poiché la finalità dell'intervento è quello di analizzare principi, concetti e strumenti, si è privilegiata una presentazione semplificata, di tipo didattico, che consenta di fornire – negli spazi limitati di un contributo in una raccolta di saggi – un percorso di ricerca, in parte scontato, che tuttavia de-

Già oggi, del resto, le procedure previste dalla normativa italiana sul protocollo informatico (in particolare dal dpr 428/1998 e dalle regole tecniche in corso di approvazione) impegnano la comunità archivistica nazionale in un lavoro di ricerca, di analisi e, soprattutto, di verifica della rispondenza dei nuovi requisiti recentemente stabiliti alle condizioni tecniche indicate e condivise da tempo in ambito internazionale, con specifico riferimento alla qualità e alla efficienza degli strumenti tradizionali utilizzati per l'organizzazione della produzione documentaria. Un nodo centrale riguarda, ad esempio, la validità della classificazione d'archivio nel garantire un'ordinata e coerente accumulazione dei documenti a fini di ricerca e di conservazione ma soprattutto a supporto delle funzioni esercitate dalle amministrazioni e dalle imprese. Nel corso della predisposizione delle norme prima ricordate si è a lungo discusso, in particolare, sui modi per mantenere il sistema documentario sempre aggiornato, di collegarlo con efficacia al processo amministrativo di cui costituisce residuo e testimonianza ².

L'interesse specifico degli archivisti per la costruzione di programmi di gestione documentaria e, quindi, l'attenzione della dottrina per lo studio dell'archivio in formazione costituiscono un fatto recente, non solo e non tanto nel nostro Paese quanto soprattutto in ambito internazionale ³. La tradizione archivistica italiana si è, infatti, sempre occupata anche dei temi relativi alla produzione dei documenti negli archivi correnti da parte del soggetto produttore, sia pure in misura minore e con minore impegno rispetto a quello dedicato ai problemi della conservazione e descrizione degli archivi storici, sia per quanto riguarda gli aspet-

ve essere definito in modo chiaro e organico se la finalità è quella di offrire un quadro di riferimento stabile a chi progetta sistemi informatici per la gestione documentaria. Si riprenderanno perciò, in questa occasione, definizioni e osservazioni già presenti in molti manuali di archivistica, che tuttavia non sono finalizzati a formare archivisti che operino negli archivi correnti e, quindi, non rispondono alle esigenze di chi deve costruire e mantenere un sistema documentario, e non semplicemente renderlo disponibile ai ricercatori.

² Sul tema si vedano M. GUERCIO, *Classificazione e archiviazione in ambiente digitale*, in *Labirinti di carta. L'archivio comunale: organizzazione e gestione della documentazione a 100 anni dalla circolare Astengo*. Modena, 28-30 gennaio 1998 (in corso di stampa) e Linda GIUVA, *Gli strumenti archivistici per la gestione dei documenti: la registrazione di protocollo, la classificazione, i piani di conservazione*, in "Rassegna degli Archivi di Stato" (in corso di stampa). Proprio in occasione della elaborazione del provvedimento è emersa una certa confusione di concetti e di funzioni e si è ritenuto che il seminario di Cagliari potesse costituire una prima occasione di chiarimento.

³ Si legga quanto scrive in proposito Luciana Duranti, descrivendo i cambiamenti avvenuti nella tradizione archivistica nordamericana nell'introduzione al volume *I documenti archivistici. La gestione dell'archivio da parte dell'ente produttore*, Roma, Ministero per i beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, 1997, pp. 1-13.

ti teorici che per quanto si riferisce al concreto operare quotidiano delle istituzioni archivistiche ⁴. È un fatto significativo che la commissione incaricata, alla fine del secolo scorso, di dettare le norme per la gestione degli archivi correnti e di deposito nelle amministrazioni statali (il regolamento per gli uffici di registratura e di archivio delle amministrazioni centrali approvato con rd 25 gennaio 1900, n. 35) fosse presieduta dal direttore dell'Archivio di Stato di Roma Enrico de Paoli. È, tuttavia, opportuno sottolineare che, anche in Italia, la letteratura di riferimento su tali questioni, prodotto nell'ultimo secolo, è stata molto scarsa, così come ambigua e insufficiente appare la normativa di tutela, in particolare gli articoli 25 e 30 del dpr 30 settembre 1963, n. 1409 che prescrivono limiti e modalità del controllo esercitato dalle istituzioni archivistiche e gli obblighi delle amministrazioni pubbliche in tema di gestione dei documenti attivi.

L'innovazione tecnologica, la necessità ai fini della salvaguardia della memoria documentaria storica di spostare l'attenzione alla fase di creazione, lo stato di estremo degrado che caratterizza gli archivi correnti e di deposito contemporanei hanno prodotto una diversa sensibilità della professione (soprattutto un interesse negli archivisti più giovani), verso un settore che non solo offre ormai numerose occasioni di lavoro, ma consente anche di affrontare alcuni nodi significativi dell'attività professionale, tra cui il confronto vitale con l'uso delle tecnologie nella formazione e nel trattamento della documentazione contemporanea ⁵. Non c'è dubbio che eludere questa sfida comporta per il settore una rinuncia a governare quella parte del presente e del futuro che rientra tra le sue specifiche ed esclusive competenze e il suo isolamento in una sorta di torre d'avorio, sempre più minacciata peraltro, negli spazi e nella incisività della funzione svolta, dai nuovi professionisti della comunicazione e della informazione. I rischi non riguardano tanto la natura professionale del lavoro archivistico che, nell'ambito delle grandi trasformazioni in atto, può anche mutare radicalmente, quanto l'oggetto stesso dello studio archivistico, i documenti d'archivio, la loro specificità, le loro relazioni, le forme della loro aggregazione, le modalità della selezione e i tempi di

⁴ Sulla assenza di studi riferiti ai documenti dell'età contemporanea aveva richiamato l'attenzione Paola CARUCCI, *Il documento contemporaneo. Diplomatica e criteri di edizione*, Roma, Nis, 1987, p. 27, sia pure con specifico riferimento alla opportunità di sviluppare l'analisi nel settore della ricerca diplomatistica.

⁵ *The contemporary records' challenge* è l'espressione ricorrente con cui, da alcuni anni, i colleghi nordamericani tentano di definire l'emergenza documentaria del nostro tempo.

conservazione, l'esigenza di garantirne l'autenticità nel tempo e di rispettare la naturalità, determinatezza e necessità dei legami documentari del processo di accumulazione, che costituiscono le ragioni essenziali, se non esclusive, di una conservazione permanente nel tempo (per l'utilità dei soggetti produttori in prima istanza e per le esigenze della ricerca storica e scientifica successivamente). Se non si ha la consapevolezza della natura dei documenti e, quindi, delle ragioni e dei modi del mantenimento nel tempo della struttura originaria dell'archivio, non si possiedono neppure gli strumenti per formare e conservare insiemi ordinati di documenti, in quanto testimonianze attendibili e autentiche dell'operare di una collettività, condannata perciò a non lasciare alle generazioni future tracce significative del proprio concreto operare storico. Proprio perché mossi da queste preoccupazioni e, quindi, dall'ansia di non tradire una missione che va oltre – come si è detto – la difesa di un interesse professionale, gli archivisti, in larga maggioranza, avvertono oggi con urgenza e preoccupazione la necessità di presidiare con più impegno e convinzione che in passato un campo di intervento cui avevano dedicato negli ultimi decenni quell'attenzione residuale e distratta prima ricordata, sia pure con qualche importante eccezione⁶.

Il presupposto di questo processo, che nel nostro Paese può già contare su alcuni significativi punti fermi – tra cui il citato provvedimento sul protocollo informatico, alla cui stesura ha attivamente partecipato l'amministrazione archivistica e la prevista creazione in ogni amministrazione pubblica di servizi archivistici, affidati a personale tecnicamente qualificato – rimane comunque quello di disporre di una teoria aggiornata, che chiarisca i suoi principi, definisca rigorosamente i suoi oggetti e la sua metodologia, analizzi le funzioni e le attività specifiche, nonché elabori strumenti adeguati per favorire e guidare le trasformazioni nella concreta realtà amministrativa.

⁶ In Italia, è essenziale ricordare l'impegno di Oddo Bucci, Paola Carucci, Raffaele De Felice e Antonio Romiti, mentre nella comunità internazionale è stato ed è centrale lo sforzo compiuto negli ultimi anni dalle comunità archivistiche canadese e australiana, per avviare con la forza, le energie, l'entusiasmo e, naturalmente, anche l'ingenuità di Paesi giovani e ricchi di risorse umane ed esperienze tecnologiche una nuova fase della tradizione archivistica, concentrando la ricerca proprio sulla formazione dei documenti attivi e sulla progettazione dei sistemi di gestione e tenuta.

2. Il documento

Il concetto di documento d'archivio è, naturalmente, il punto di partenza di un processo di verifica, che non è affatto destinato a modificare lo statuto della disciplina, ma solo a consolidarne le basi alla luce di una riflessione più ampia che tenga conto delle esperienze e delle elaborazioni maturate nell'ambito di una comunità internazionale attiva e consapevole.

Gli archivisti non hanno dedicato molta attenzione alla definizione teorica di documento finché la loro attività è rimasta quasi esclusivamente confinata al mondo tradizionale dei supporti cartacei e, soprattutto, ad un arco temporale limitato all'età medievale e moderna. La diplomatica costituiva la disciplina di riferimento e sembrava in grado di fornire tutto il necessario bagaglio di principi, di metodologia e di strumenti di analisi. I problemi – e con essi un rinnovato interesse scientifico – sono emersi nella loro complessità, allorché ci si è dovuti misurare con il mondo contemporaneo, con la sua frammentazione, ma anche con la sua ricchezza, in particolare con i nuovi sistemi documentari prodotti da apparati amministrativi sempre più articolati e invasivi, ma allo stesso tempo disattenti o noncuranti delle esigenze della documentazione.

Non è questa la sede per indagare la natura dei cambiamenti avvenuti nella produzione documentaria contemporanea, né le ragioni della proliferazione degli archivi che la caratterizza ancora oggi, nonostante i ripetuti tentativi di riduzione e semplificazione resi possibili dalla diffusione dell'innovazione tecnologica⁷. Il fenomeno della crescita di prodotti documentari diversificati e scarsamente controllati, il rischio di ingorghi informativi, dovuti alla mancanza o inadeguatezza di regole per l'acquisizione e il riconoscimento dei documenti del soggetto produttore costituiscono ormai un fatto generale e hanno reso sempre più urgente una nuova riflessione su concetti che sembravano definitivamente affermati e sufficientemente chiariti.

Il primo e più completo tentativo sostenuto in questa direzione è quello compiuto nel 1987 da Paola Carucci con il lavoro, più volte ricordato su *Il documento contemporaneo*. Nel 1989 Luciana Duranti approfondisce quella impostazione teorica allargandone i confini fino a in-

⁷ Cfr. sul tema P. CARUCCI, *Evoluzione dei sistemi di gestione delle fonti archivistiche: dalle metodologie tradizionali alle nuove tecnologie*, in *Le carte della memoria. Archivi e nuove tecnologie*, a cura di M. Morelli e M. Ricciardi, Bari, Editori Laterza, 1997, pp. 239-259.

cludervi anche i documenti elettronici. Base di partenza è la tradizionale definizione di documento utilizzata dalla diplomatica generale: “una testimonianza scritta di un fatto di natura giuridica, compilata coll’osservanza di determinate forme, le quali sono destinate a procurarle fede e a darle forza di prova”⁸, anche se gli archivisti hanno sempre utilizzato il concetto in un’accezione più ampia e onnicomprensiva in grado di includere fattispecie non necessariamente assimilabili esclusivamente ai documenti formali generalmente considerati e studiati dalla disciplina tradizionale, né tanto meno ai soli documenti “scritti”. Secondo questo punto di vista, più ampio ma non per questo meno circostanziato, che – come ha giustamente osservato Alessandro Pratesi – tende a “dilatare il concetto di documento oltre i limiti dello stretto rapporto con la natura rigorosamente giuridica del suo contenuto”⁹, mantenendo tuttavia una stretta relazione con la funzione svolta comunque nell’ordinamento positivo, il documento può essere definito come

la rappresentazione memorizzata su un *supporto* e conservata da una persona fisica o giuridica nell’esercizio delle sue funzioni (prodotta o diversamente acquisita nel corso di un’attività pratica da un *oggetto produttore*) di un atto/fatto giuridicamente rilevante.

La definizione ora presentata richiede alcune brevi precisazioni, che naturalmente per la complessità del problema meriterebbero un serio lavoro di approfondimento. Innanzi tutto, il riferimento all’*atto/fatto* come oggetto della rappresentazione documentaria non ha – come si è già sottolineato – natura strettamente formale, non intende cioè essere limitativo, bensì individuare criteri flessibili di orientamento per riconoscere se il documento (ricevuto, spedito o diversamente acquisito) sia effettivamente e funzionalmente parte del sistema documentario del soggetto produttore.

La terminologia utilizzata nei testi di archivistica è più generale: il documento è individuato semplicemente in qualità di “strumento e residuo” dell’attività pratica di una persona fisica o giuridica¹⁰. Si tratta di una connotazione senz’altro sufficiente per il conservatore/ordinatore d’archivio, il cui compito è sostanzialmente quello di riordinare e descri-

⁸ C. PAOLI, *Diplomatica*, Firenze 1942, p. 18.

⁹ A. PRATESI, *Genesi e forme del documento medievale*, Roma, Jouvence, 1979, p. 25.

¹⁰ L. DURANTI, *I documenti archivistici...*cit., p. 15.

vere e conservare ciò che già costituisce l'archivio¹¹. Se, invece, la individuazione del documento è operazione preliminare alla complessiva gestione del flusso documentario e amministrativo, è indispensabile disporre di criteri più stringenti di analisi e di valutazione, al fine di distinguere le diverse tipologie di materiali documentari che alimentano e, sempre più, ingombrano il sistema informativo di un ente (con costi e inefficienza che non possono essere sottovalutati) ed elaborare le procedure e gli strumenti, adeguati al modello organizzativo, per strutturare in modo stabile e attendibile lo specifico sistema documentario, a cominciare dai criteri in base ai quali il soggetto produttore definisce e regola la formazione del suo archivio. Per il raggiungimento di questi obiettivi, è quindi opportuno sottolineare che il documento archivistico

- partecipa allo *svolgimento di funzioni o di attività pratiche*,
- richiede l'esistenza di un *supporto fisico* di memorizzazione di qualunque natura (inclusi i prodotti elettronici),
- è soggetto ai fini della sua conservazione alla *decisione* del soggetto produttore dell'archivio di acquisirlo, riconoscendone la funzione, all'interno del proprio sistema documentario¹²,
- presenta nel mondo contemporaneo *forme* (ovvero modalità di rappresentazione esterna e interna o logica del suo contenuto) non necessariamente predefinite.

Sebbene il supporto tenda a perdere rilevanza (è un processo che è nato prima della informatizzazione, come ha messo in luce Paola Caruc-

¹¹ Nel già citato studio di Paola Carucci dedicato al documento contemporaneo, l'interesse per l'analisi critica dei documenti è motivato sostanzialmente, se non addirittura esclusivamente con le esigenze del lavoro di ordinamento o dell'attività di ricerca. "Per chi si occupa di archivi contemporanei, scrive infatti l'A., lo studio dei singoli documenti si inquadra nello studio della ricostruzione originaria degli archivi finalizzata all'analisi delle relazioni che intercorrono tra l'attività istituzionale dell'ente, la produzione dei documenti e i criteri di classificazione dei documenti per l'organizzazione dell'archivio. L'analisi delle caratteristiche formali e sostanziali dei documenti è indispensabile per identificare le serie costituite da registri, per ricondurre singoli documenti ai fascicoli d'origine, per capire in che relazione si trovano i documenti afferenti a uno stesso procedimento conservati in serie distinte, come ad esempio sentenze, fascicoli processuali e relativi repertori...L'analisi diplomatica del documento contemporaneo ha, dunque, al pari di quanto avviene per il documento più antico, il fine di contribuire alla storia dell'amministrazione" (pp. 30-31).

¹² Si intende qui sottolineare il fatto che la selezione, o comunque la valutazione del documento ai fini della sua conservazione è operazione che si svolge già in questa primissima fase di formazione dell'archivio. Cfr. M. GUERCIO, *La selezione dei documenti archivistici nel recente dibattito internazionale: evoluzione e continuità nella metodologia e nella prassi*, in "Archivi per la storia", 1998, 2, pp. 43-64. Sul problema specifico della definizione di documento nella teoria archivistica, sia pure in riferimento alla letteratura anglosassone (Jenkinson e Schellenberg in particolare) si veda Trevor Livelton, *Archival Theory, Records and the Public*, The Society of American Archivists 1996.

ci¹³ e che ha recentemente subito una significativa accelerazione con la diffusione di strumenti elettronici), non si producono – e soprattutto non si conservano – documenti *virtuali*: i documenti, infatti, sono oggetti fisici, definiti nello spazio e nel tempo ed è per questa loro stabilità che gli apparati amministrativi di ogni epoca e di ogni area geografica hanno dedicato risorse anche notevoli alla loro conservazione.

Le osservazioni ora fatte non esauriscono naturalmente il tema della natura dei documenti, come si avrà modo di specificare in seguito; tuttavia forniscono alcuni elementi di riflessione che acquisteranno ulteriore significato in seguito, allorché si tratterà di stabilire gli strumenti e le attività necessarie a una corretta gestione documentaria. È già possibile, comunque, analizzare con più precisione le funzioni che il documento, in quanto mezzo rappresentativo di un fatto, svolge a fini costitutivi, probatori o strumentali:

- fornisce prova giuridicamente valida di un atto, di un diritto;
- costituisce espressione di interessi e relazioni e, quindi,
- contribuisce nel presente e nel futuro all'assunzione delle decisioni future.

Lo scopo principale del documento è, infatti, quello di rendere accessibile e conoscibile l'atto/fatto rappresentato nel contesto amministrativo di origine a distanza di tempo e di spazio. Gli apparati amministrativi hanno sviluppato tecniche, competenze, procedure al fine di sviluppare prodotti documentari affidabili nella forma di oggetti che costituiscono tali rappresentazioni come surrogato degli atti/fatti medesimi. La credibilità dei documenti è strettamente legata all'attendibilità del sistema che li produce e mantiene. La loro qualità fisica e le modalità di impiego e tenuta subiscono notevolmente l'influenza dello sviluppo tecnologico, mentre gli aspetti funzionali sono stati, fino ad oggi, solo marginalmente trasformati dall'innovazione degli strumenti di produzione e scrittura e dei supporti di memorizzazione. In ogni caso, i documenti debbono essere mantenuti integri nel tempo, cioè autentici, al fine di garantire stabilità e oggettività al contenuto giuridico che rappresentano.

Il processo di sviluppo della forma documentaria come strumento di stabilizzazione e conoscibilità nel tempo delle attività ha origine nel diritto romano, ma trova forte impulso nel tardo Medioevo. Si è parlato di un'esigenza di riconoscimento e riconoscibilità sociale come primo im-

¹³ P. CARUCCI, *Il documento contemporaneo...cit.*, p. 99: "elementi quali la materia scrittoria o la scrittura solo in casi particolari acquistano rilevanza ai fini della ricerca storica".

pulso alla formalizzazione dell'atto (nel caso specifico di un contratto) secondo un modello pre-definito, strutturato¹⁴. Sarà opportuno approfondire ulteriormente, tra gli altri già ricordati, anche il tema relativo alla capacità del documento di assicurare in modo certo e duraturo la conoscibilità dell'atto e ai modi che gli archivisti hanno sviluppato e impiegato nel corso dei secoli per rendere attendibile e mantenere integro non solo il singolo documento prodotto, ma anche il contesto amministrativo e documentario della sua formazione e gestione, in quanto condizione stessa di garanzia della credibilità di quanto prodotto o acquisito¹⁵. In questa prima parte, tuttavia, l'attenzione si concentrerà, piuttosto, sullo studio del documento e delle sue componenti, ovvero sul problema – prioritario e sempre più centrale (anche per la difficoltà/necessità di trovare un equilibrio tra la frammentazione del presente e la generale aspirazione alla regolazione e al coordinamento) – della *forma* del documento.

3. Elementi costitutivi del documento

Non è certamente questa la sede per approfondire un problema centrale della diplomatica, che meriterebbe un investimento specifico da parte degli studiosi della materia, per quanto riguarda il documento contemporaneo e, in particolare quello elettronico. Come confermano già ora (a pochi mesi di distanza dall'avvio ufficiale della ricerca) le prime fasi del progetto Inter-PARES sulla conservazione permanente delle memorie digitali¹⁶, l'individuazione degli elementi estrinseci ed intrinseci dei documenti prodotti dagli apparati amministrativi in questi ultimi decenni, e ancor più in tempi recenti, è attività sempre più complessa e impegnativa, soprattutto perché le tecnologie, in rapida evoluzione, rendono necessaria una continua e attenta opera di analisi e valutazione, al fine di conoscere con certezza già nella fase di formazione dei documenti quali informazioni di contesto e quali parti dell'entità documentaria debbano essere *acquisite* dal sistema documentario e secondo quali specifiche modalità e procedure al fine di una corretta conservazione nel tempo non solo del documento singolo, ma dell'archivio come complesso di do-

¹⁴ Cfr. Victor CRESCENZI, *Prime pagine per la storia del formalismo negoziale*, in "Initium. Revista catalana d'història del dret", 1998, 3, pp. 275-382.

¹⁵ Cfr. L. DURANTI, *I documenti archivistici...* cit., pp. 17-19 e 44-45.

¹⁶ Si vedano le relazioni pubblicate nell'ultima parte di questo volume e i materiali presentati nelle appendici.

cumenti e delle loro relazioni. Non si fa qui riferimento alla definizione, tutt'altro che scontata, di specifiche tipologie documentarie, né al problema della libertà della forma, intesa nel nostro ordinamento giuridico in primo luogo come relazione tra rappresentazione del contenuto giuridico e supporto di conservazione¹⁷, quanto piuttosto al riconoscimento degli elementi essenziali che, a prescindere dalle specifiche disposizioni del diritto positivo, la tradizione archivistica (spesso in pieno accordo con gli ordinamenti) ritiene indispensabile acquisire al momento della formazione allo scopo di identificare il documento in modo univoco, stabilirne con certezza la provenienza, nonché la data e i modi della sua acquisizione/formazione.

Sotto questo profilo, è utile riprendere le conclusioni della ricerca condotta dall'Università canadese del British Columbia sul tema della integrità dei documenti elettronici e sulla individuazione e analisi degli elementi costitutivi del documento, la cui funzione è giustamente indicata come espressione di una "relazione tra l'evento, fatto o atto e le sue circostanze e le persone coinvolte ...", e la relazione tra questa realtà e il documento stesso. Esse non sono semplicemente giustapposte l'una all'altra, ma tendono ad accorparsi e a formare parti del documento corrispondenti a ciò che esse rappresentano: il contesto amministrativo ... e il contesto documentario"¹⁸. Il tema era già stato affrontato nel 1987 da Paola Carucci (*Il documento contemporaneo ... cit.*) che avviò allora una riflessione di grande rilevanza che ha aperto una strada nuova e produttiva agli studi di archivistica¹⁹.

Secondo i risultati dell'indagine canadese, gli elementi costitutivi del

¹⁷ Il problema in questione assume una notevole rilevanza con riferimento ai requisiti di ammissibilità della forma elettronica del documento nell'ordinamento giuridico nazionale ed è stato affrontato dal dpr 513/1997 e dal successivo regolamento applicativo approvato con dpcm 8 febbraio 1999.

¹⁸ Si vedano in particolare L. DURANTI-H. MCNEIL, *The protection of the integrity of electronic records: an overview of the UBC-MAS Research Project*, in "Archivaria", 42 (Fall 1996) e L. DURANTI, *I documenti archivistici...* cit., pp. 41-42.

¹⁹ Il lavoro di Paola Carucci, pur presentando una grandissima quantità di elementi di analisi tuttora vitali, dovrebbe essere aggiornato alla luce delle trasformazioni in atto che hanno toccato il campo della produzione documentaria, sia dal punto di vista normativo che con riferimento alla diffusione dell'innovazione tecnologica. L'A. aveva esplicitamente escluso dalla sua analisi lo studio dei documenti elettronici, considerando allora l'introduzione dell'informatica "un'innovazione tecnologica la cui incidenza sulla formazione del documento e conseguentemente sulla formazione degli archivi è tale da doversi considerare come una cesura radicale nel sistema della comunicazione". Oggi quell'esclusione non ha più significato, come dimostra, del resto, l'attiva partecipazione della stessa Carucci al dibattito sui documenti elettronici e alla ricerca Inter-PARES che utilizza la metodologia sviluppata dalle discipline tradizionali della diplomatica e dell'archivistica per analizzare i nuovi prodotti documentari creati in ambiente digitale e delineare le regole per la loro conservazione.

documento, essenziali alla sua identificazione, che devono essere presenti nel profilo elettronico di ciascuna entità che entra a far parte dell'archivio, sono:

- l'indicazione dell'autore nella forma di ufficio e/o persona fisica responsabile; è spesso presente nell'intestazione del documento e nella sottoscrizione autografa, che tuttavia non costituisce sempre un requisito di perfezione del documento ²⁰;
- l'indicazione del destinatario: nel caso del documento ricevuto o interno è il soggetto produttore medesimo; tale indicazione può essere implicita nel caso di strutture organizzative molto semplici;
- contenuto giuridico o testo: nei documenti contemporanei si prevede, spesso, anche la sua identificazione in forma sintetica come oggetto o titolo del documento;
- data, intesa come definizione nel tempo e nello spazio dell'attività di formazione del documento spedito o interno e dell'attività di acquisizione del documento ricevuto.

Del ruolo del supporto come strumento fisico in grado di rendere il documento un oggetto stabile, cioè riconoscibile e identificabile, si è già detto. Non si affronterà qui l'analisi, sia pure sintetica, degli altri elementi estrinseci del documento, concordando con le osservazioni, in precedenza ricordate, di Paola Carucci, che ne rileva la progressiva irrilevanza nel mondo contemporaneo ²¹, anche se non viene meno, in questa fase di

²⁰ Nell'ordinamento giuridico italiano è sufficiente che gli elementi del documento garantiscano, in modo inequivocabile, "la sicura attribuibilità dello stesso a chi deve esserne l'autore" (Corte costituzionale, Sezione I, Sentenza n. 7234 del 7 agosto 1996). Cfr in proposito G. BUONOMO, *Atti e documenti in forma digitale. Prime note sul regolamento di attuazione dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59*, in Forum per le tecnologie dell'informazione, *Le tecnologie per l'informazione e la comunicazione in Italia. Rapporto 1998*, Milano, Franco Angeli, 1998. Non sono poche le scritture private che non richiedono la sottoscrizione come requisito giuridico di esistenza, soprattutto nell'ambito dei documenti contabili (libro giornale e fattura, ma anche telegrammi e copie delle lettere, come ricorda Paola CARUCCI, *Il documento contemporaneo...* cit., p. 107. Sebbene le pubbliche amministrazioni in passato abbiano sempre richiesto la sottoscrizione autografa dei documenti sia ai cittadini che ai propri dipendenti, il principio della "sicura riferibilità del documento al suo autore" è stato utilizzato per introdurre l'innovazione tecnologica nella produzione documentaria, consentendo "ad esempio - scrive Buonomo nell'articolo citato - l'invio dei verbali di notifica delle infrazioni stradali a domicilio o la formazione di certificati amministrativi con strumenti meccanografici o comunque automatizzati" (p. 130). È, perciò, possibile che nel futuro si proceda ulteriormente su questa strada per un più rapido processo di informatizzazione della produzione documentaria, affiancando il troppo complesso sistema crittografico a chiave pubblica, introdotto in Italia dalla legge 513/1997, che tuttavia sembra destinato a rivelarsi di difficile utilizzazione ai fini della conservazione permanente delle memorie digitali, con altri sistemi più snelli, ma ugualmente capaci di garantire la integrità e autenticità dei documenti.

²¹ Paola Carucci (*Il documento contemporaneo...* cit., p. 99) sottolinea la scarsa significatività della distinzione tradizionale tra elementi intrinseci ed elementi estrinseci, "dal momento che ele-

transizione tecnologica e, quindi, di incertezza nei metodi e nella prassi, la necessità di verificare, comunque, il ruolo e il significato delle componenti che determinano la configurazione fisica, oltre che quella intellettuale e logica, dell'entità documentaria in ambiente digitale, al fine di elaborare le opportune raccomandazioni o linee guida per la conservazione permanente. Si tratta di un'indagine tutt'altro che semplice, anche per la difficoltà di analizzare sistemi elettronici del tutto diversi nella struttura e nelle funzionalità e modalità operative ed è anche su questo aspetto che si concentra il progetto Inter-PARES, in particolare nella fase preliminare di censimento e analisi delle nuove fattispecie documentarie ²².

Altri elementi dovrebbero essere naturalmente considerati – e sarà opportuno farlo in futuro – se si avvia, come è necessario, una riflessione generale sui sistemi di formazione e gestione dei documenti che utilizzino le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e se si indirizzano gli studi di archivistica nel settore della formazione degli archivi correnti. Nel caso specifico dei documenti elettronici è stato, ad esempio, identificato, nell'ambito della citata ricerca UBC-MAS ²³ un elemento funzionale specifico, l'indicazione del responsabile dell'indirizzo elettronico (*originator*), sempre presente sui documenti prodotti e trasmessi dai sistemi di posta elettronica.

Altri elementi, i *segni speciali* secondo il linguaggio della diplomatica ²⁴, fanno invece specifico riferimento al *contesto amministrativo e documentario* e meritano un impegno rinnovato, soprattutto nel momento in cui si intende sviluppare un'analisi sistematica dei documenti contemporanei e dei nuovi contesti tecnologici di produzione.

Si tratta di elementi che sono espressi in modo esplicito nel documento singolo e che solo in casi assai limitati sono il risultato di procedure interne di formazione: costituiscono piuttosto requisiti di perfeziona-

menti quali la materia scrittoria o la scrittura solo in casi particolari acquistano rilevanza ai fini della ricerca storica, e quelli riconducibili ai segni speciali e alle note di cancelleria hanno acquisito nel corso degli ultimi due secoli un'evoluzione ben delineata che ne fa certamente degli elementi caratterizzanti che sarebbe arbitrario voler attribuire agli "elementi estrinseci" o a quelli "intrinseci" e che molto spesso rappresentano ... la chiave di identificazione dei documenti".

²² Si veda in appendice la scheda di rilevazione prodotta dal gruppo italiano (6. *Scheda di rilevazione per il censimento degli archivi elettronici*) e il questionario elaborato dalla task force internazionale per l'analisi della singola fattispecie documentaria prodotta in ambiente digitale (5. *Case study protocol and questionnaire*)

²³ La ricerca ha incluso tra i suoi obiettivi anche la proposta, interessante, di uno schema di elementi costitutivi per i documenti elettronici, una sorta di diplomatica speciale per i documenti prodotti in ambiente digitale, che meriterebbe un approfondimento e una verifica.

²⁴ A. PRATESI, *Elementi di diplomatica generale*, Bari s.a., pp. 60-61.

mento dell'atto rappresentato o sono richiesti per completare la forma documentaria, o ancora, in larga parte e soprattutto nel caso delle note di cancelleria, sono informazioni che si riferiscono a fasi successive alla sua redazione e al suo completamento: riguardano il trattamento del documento da parte degli uffici a fini di esecuzione o di gestione amministrativa o archivistica. Svolgono, ad esempio, una funzione cruciale gli indici di classificazione o il numero di registrazione, le signature d'archivio²⁵, su cui i trattati di diplomazia generale non si soffermano molto, e che, invece, costituiscono per gli archivisti un terreno di indagine importante. È, infatti, attraverso le annotazioni che si ricostruiscono il contesto documentario e soprattutto quello archivistico di formazione e tenuta dei documenti: le procedure, le regole, le concrete modalità di organizzazione dell'archivio, senza la cui individuazione e valutazione critica né il lavoro di riordinamento e descrizione sarebbe possibile, né la ricerca storica in molti casi potrebbe trovare elementi di orientamento e interpretazione.

4. *Il documento e il contesto di produzione: il vincolo archivistico*

Come la dottrina archivistica ha da ormai un secolo sottolineato e contrariamente a quanto, invece, gli esperti di sistemi informativi automatizzati sono portati a ritenere, i documenti non sono, infatti, né prodotti né conservati come entità isolate. La formazione/accumulazione dei documenti d'archivio è anche sempre formazione delle reciproche relazioni, poiché i documenti fanno parte, sono il risultato di un flusso di attività: il sistema documentario è, quindi, costituito da un complesso di documenti interrelati e, quindi, include tra le sue componenti essenziali anche l'insieme delle loro relazioni. Tali relazioni (il vincolo archivistico) sono stabili e non arbitrarie (anche se non necessariamente univoche per ciascuna componente), in quanto conseguenza dei modi della formazione/accumulazione dei documenti decisi dal soggetto produttore per ragioni organizzative e funzionali.

Ogni documento è quindi elemento di un insieme di altri documenti, o meglio di strutture documentarie, aggregazioni funzionali costituite dal soggetto produttore nel corso e per lo svolgimento delle sue attività e,

²⁵ Si veda in proposito, oltre al già ampiamente citato studio di Paola Carucci, L. DURANTI, *I documenti archivistici...* cit., pp. 42-44.

perciò, inserito in uno specifico contesto giuridico-amministrativo, nella forma di *fascicoli*, ovvero di documenti relativi a un medesimo affare o materia, o di *serie documentarie*, ovvero di tipologie di documenti omogenee per forma (ad esempio, la serie dei verbali, delle delibere, delle circolari, dei libri mastri, ecc.)²⁶. In entrambi i casi i documenti sono legati da un rapporto determinato e necessario (un vero e proprio *vincolo*) che è tuttavia allo stesso tempo naturale, cioè non artificiale né arbitrario in quanto si costituisce nell'esercizio di funzioni primarie e secondarie del soggetto. Il legame tra i documenti deriva, infatti, spontaneamente e progressivamente dal fine comune e da un'unica origine (l'attività pratica cui partecipano e di cui sono il prodotto nell'ambito del contesto giuridico-amministrativo e documentario dato).

Sulla base delle considerazioni ora fatte, è evidente per gli archivisti – lo è molto meno per chi esercita altri mestieri e non conosce a sufficienza la natura dei documenti o ne sottovaluta la funzione –, la necessità di mantenere la struttura dell'archivio nel tempo: poiché i fascicoli e le serie rispecchiano l'aggregazione dei documenti in relazione alle attività svolte, tale organizzazione deve essere mantenuta non solo nella fase della gestione corrente ma anche nella fase della conservazione sia per la individuazione dei documenti da selezionare per la conservazione sia a fini di ricerca per garantire una consultazione futura significativa.

5. Le caratteristiche delle relazioni tra i documenti

Per le ragioni ora ricordate, prima di analizzare e valutare ai fini dell'automazione la funzionalità degli strumenti tradizionali utilizzati per la gestione dei documenti, devono essere chiari a chi progetta il sistema documentale (non solo informatizzato) di un soggetto produttore gli attributi che distinguono il documento d'archivio dalle altre fattispecie documentarie. Sono numerosi gli autori che hanno approfondito in passato la natura e le caratteristiche del vincolo archivistico riconoscendolo come elemento di qualificazione dell'archivio. Chi più di altri ha dedicato impegno intellettuale nel dare basi solide e coerenti alla teoria archivistica, proprio a partire dal principio del vincolo archivistico, è stato Giorgio

²⁶ Le serie sono costituite anche di fascicoli, ovvero di aggregazioni archivistiche. In questa sede si è voluto mettere l'accento sulla organizzazione elementare dell'archivio, in quanto insiemi di fascicoli, di registri o di aggregazioni di documenti omogenei per forma.

Cencetti, che ne ha identificato i caratteri essenziali nella “*necessarietà* del vincolo fra le carte” e nella sua *determinatezza*, che – si legge in un famoso saggio dedicato a *Il fondamento teorico della dottrina archivistica* ²⁷ – “si manifesta ... nel complesso di mutue relazioni che collegano i singoli documenti, non nella materialità loro di fogli e di registri, ma proprio in quanto documenti, e permette di concepire il fascicolo e la serie come *corpora* che siano qualcosa di più e di diverso dalla somma aritmetica dei singoli componenti e in funzione dei quali solamente i singoli componenti esistono”. Le considerazioni di Cencetti si fondano sul principio che i documenti siano oggetti stabili (concretamente definiti nel tempo e nello spazio) e che stabili siano anche le reciproche relazioni che si creano nel corso dell’accumulazione documentaria. Da questo assunto, che invece l’automazione tende a non riconoscere o a ridimensionare, derivano due peculiarità essenziali “di valore e importanza straordinari” ²⁸ che caratterizzano le aggregazioni archivistiche e i documenti che le costituiscono e che sono all’origine stessa della produzione e conservazione degli archivi: *imparzialità* e *autenticità*. L’imparzialità dei documenti è dovuta proprio al fatto che essi non si accumulano in modo estemporaneo, ma in quanto strumenti essenziali dell’attività pratica e per fini di organizzazione e ricerca inerenti all’azione amministrativa che li ha posti in essere o conservati; l’autenticità è connessa al reale bisogno di auto-documentazione del soggetto produttore, che infatti organizza il proprio sistema archivistico in modo da garantirsi una produzione documentaria affidabile e sicura che conservi tali qualità sia nel momento della gestione attiva che nelle successive fasi di trattamento e conservazione ²⁹.

²⁷ Giorgio CENCETTI, *Il fondamento teorico della dottrina archivistica*, in “Archivi”, VI (1939), pp. 7-13.

²⁸ Hilary JENKINSON, *A manual of archive administration*, Oxford 1922, p. 12.

²⁹ Una volta individuati gli elementi essenziali che definiscono la natura dei documenti archivistici, ulteriori qualità possono essere stabilite. Luciana Duranti (*I documenti archivistici*...cit. pp. 18-19), riprendendo le considerazioni di Jenkinson, aggiunge tra le caratteristiche “fornite ai documenti archivistici sia dalla loro fisicità che dalla loro connessione originaria, unica e determinata con fatti, atti e il loro contesto” anche l’*interdipendenza* (il documento non ha valore singolarmente, ma in quanto risultato di un’attività pratica prodotto nell’esercizio delle funzioni di una persona fisica o giuridica: è sin dall’origine, in ragione della sua natura, *in relazione* con gli altri documenti del medesimo affare); l’*unicità* (il documento è unico, in quanto è insostituibile nella sequenza di documenti cui appartiene, anche nel caso si tratti di una copia: il suo ruolo e il suo significato derivano infatti dalla *posizione* che occupa); *naturalità* (il documento ha un rapporto *organico e naturale* con gli altri documenti poiché il processo di accumulazione è funzionale agli interessi e ai fini istituzionali dell’ente produttore e, di conseguenza, all’avvio, allo svolgimento e alla conclusione di un rapporto giuridico: l’ordine dei documenti è determinato *ab origine* e non può essere modificato, è dato cioè dalla naturale e necessaria accumulazione dei documenti prodotti nel corso dell’attività).

L'importanza di disporre di un sistema documentario attendibile e la necessità di conservarne l'autenticità nel tempo sono state riconosciute e affermate in modo specifico proprio nell'ambito del citato lavoro di ricerca UBC/MAS sulla formazione di documenti in ambiente digitale. Di particolare interesse sono le osservazioni relative alle modalità e agli strumenti di organizzazione del sistema di produzione dei documenti in relazione al suo grado di affidabilità e alla capacità di creare, acquisire e accumulare documenti autorevoli e credibili, di cui, cioè, sia garantita la provenienza e sia controllata la formazione e la tenuta, con particolare riferimento a procedure e regole che qualificchino:

1. la capacità di produrre/acquisire documenti, ad esempio mediante una gestione accurata delle abilitazioni;
2. le modalità di formazione del documento, controllando ad esempio la forma del documento, il modo cioè in cui si articolano i suoi elementi costitutivi. La forma della redazione, ha scritto Alessandro Pratesi "deve rispondere a norme precise, seppure variabili secondo il tempo, il luogo, le persone, il contenuto, tali da conferire al documento la credibilità necessaria, ossia quella capacità probativa che non può essere in alcun modo negata, almeno fino a quando non si sia dimostrato il falso" ³⁰.

L'autenticità di un documento, ovvero il riconoscimento che esso non sia stato oggetto di manipolazione, contraffazione, sostituzione, riguarda le garanzie di tenuta dei documenti nel tempo e nello spazio (cioè la loro conservazione e trasmissione) in termini di provenienza e integrità di documenti già formati. Il tema dell'autenticità è oggi al centro della nuova normativa relativa alla ammissibilità dei documenti in forma elettronica. Tali interventi si sono, tuttavia, concentrati quasi esclusivamente sul problema della sottoscrizione autografa e, quindi, sull'uso della firma digitale e della marcatura temporale ³¹, mentre si è del tutto trascurata la questione prioritaria della creazione/acquisizione e tenuta dei documenti secondo criteri logici, coerenti, funzionali, che è il fondamento per rendere possibile il requisito dell'autenticità e la sua verifica. Tra le conseguenze non positive di questa impostazione, dovuta soprattutto alla mancata comprensione della natura dei documenti e della loro funzione da parte dei tecnici cui tale intervento regolamentare è stato finora completamente affidato, è opportuno ricordare:

³⁰ Alessandro PRATESI, *Elementi di diplomazia generale*, cit., p. 6.

³¹ Si vedano in proposito i provvedimenti relativi alla produzione di atti e documenti in forma digitale approvati con dpr 513/1997 e dpcm 8 febbraio 1999.

- l'eccessivo affidamento a soluzioni esclusivamente tecnologiche, in particolare all'uso della firma digitale come strumento che garantisce la riservatezza e la sicurezza del sistema documentario, nonché la provenienza e l'integrità dei singoli prodotti documentari
- la speculare sottovalutazione degli aspetti organizzativi che includono soprattutto la definizione di regole e procedure per la gestione dei documenti e la formazione degli archivi.

Le considerazioni che precedono consentono una prima risposta agli interrogativi, che oggi affliggono una buona parte della comunità archivistica e soprattutto coloro cui è affidata la responsabilità per la formazione degli archivi correnti: per stabilire le modalità e il grado della informatizzazione delle funzioni documentarie in una fase ancora incerta di innovazione tecnologica, il primo passo è quello di elaborare, nel rispetto della funzione documentaria, le regole e gli strumenti che governano il sistema di produzione/accumulazione dei documenti e la sua architettura.

6. La gestione dei documenti

È, naturalmente, indispensabile chiarire il ruolo, gli obiettivi e i compiti del sistema documentario.

Secondo una definizione condivisa soprattutto nella comunità archivistica anglosassone, che da decenni è impegnata ad approfondire i temi specifici, altrove – come si è detto – a lungo trascurati, relativi alla formazione dei documenti attivi all'interno di una struttura organizzativa, la gestione dei documenti (*records management*) è la funzione di controllo generale e sistematico (inclusiva di strumenti e risorse gestionali) esercitata da ogni soggetto produttore sulla propria documentazione d'archivio³². Si distingue dal concetto di sistema documentario, con cui si definiscono esclusivamente l'insieme dei documenti prodotti o acquisiti da un soggetto produttore nell'esercizio delle sue funzioni e l'insieme delle regole per la loro organizzazione, tenuta e conservazione nella fase attiva e semiattiva.

Finalità generale di un sistema di gestione dei documenti è quella di

³² L. DURANTI, *I documenti archivistici...* cit., p. 1. Si veda l'introduzione del libro di Luciana Duranti per quanto riguarda un esame critico della funzione qui indicata come *records management*, con riferimento anche alla sua recente evoluzione in Nordamerica.

fornire al soggetto produttore il necessario supporto documentario per lo svolgimento efficiente delle proprie attività, garantendone la prova documentaria sia a fini interni che di trasparenza amministrativa. Gli obiettivi specifici riguardano:

- la produzione/acquisizione di documenti attendibili a fini giuridici e a fini strumentali;
- l'organizzazione della produzione documentaria in modo ordinato e coerente alle funzioni esercitate;
- la trasmissione e conservazione di documenti autentici;
- la rapidità e l'efficienza del reperimento nell'ambito dell'attività amministrativa svolta³³.

Un aspetto che merita di essere ricordato riguarda il rapporto tra il sistema di gestione dei documenti e l'efficienza delle attività di un'organizzazione: un programma di controllo della formazione dei documenti – scriveva Schellenberg nel 1956³⁴ – non può essere efficace se è applicato ad un'organizzazione le cui funzioni e attività non siano condotte efficacemente. Non esiste, cioè, un effetto automatico di razionalizzazione e semplificazione delle procedure, se si interviene esclusivamente sulla produzione documentaria sia in termini di riorganizzazione che – ancor meno – dal punto di vista della sua automazione, poiché la razionalità di un sistema di gestione dei documenti non comporta la razionalità dei processi decisionali, ma solo la razionalità dei modi di produzione e di

³³ Lo sviluppo di funzioni di ricerca documentaria a fini più generali (ad esempio di ricerca storica) non rientra tra i compiti della gestione dei documenti attivi, che è sempre orientata a sostenere la concreta attività quotidiana del soggetto produttore e, quindi, a garantire il facile recupero dei documenti nel corso della quotidiana attività amministrativa. La ricerca storica, coerentemente con quanto si è detto in riferimento alla peculiare natura dei documenti d'archivio, è garantita attraverso gli strumenti originari di organizzazione dell'archivio che la descrizione archivistica nella sostanza si limita a riproporre in forme critiche. Non c'è dubbio che le possibilità di ricerca, sia nell'archivio corrente che in quello storico, dovranno essere sostenute con il maggiore impegno possibile e, quindi, con l'utilizzo di strumenti e sistemi efficaci. È bene, tuttavia, non perdere di vista l'obiettivo primario della produzione e conservazione di documenti archivistici, ed è altrettanto importante non confonderlo con la funzione dei sistemi di ricerca dell'informazione in uso in ambito bibliotecario o nei centri di documentazione, finalizzati al recupero di contenuti informativi indipendentemente dal contesto di produzione e di uso originario del documento. Solo per alcune specifiche tipologie documentarie, quelle più ricche di contenuti generali (ad esempio, verbali, deliberazioni, circolari, pareri, rapporti informativi, ecc.), vale la pena studiare e sviluppare specifici meccanismi di recupero orientati all'analisi del contenuto, così come sembra di grande interesse l'utilizzo di strumenti di controllo terminologico per l'indicizzazione dei sistemi stessi di classificazione archivistica (ad esempio la creazione di un *thesaurus* delle voci di classificazione d'archivio elaborato dall'Università di Padova per il suo).

³⁴ Theodor R. SCHELLENBERG, *Modern archive: principles and techniques*, Chicago 1956, pp. 44 ss.

tenuta. Tuttavia, è evidente che un intervento significativo di informatizzazione delle procedure e degli strumenti di formazione dell'archivio ha come probabile conseguenza la ridefinizione dei processi decisionali e delle procedure amministrative. Allo stesso tempo semplificare i processi (snellire le fasi e i passaggi intermedi) comporta una riduzione e una qualificazione della produzione documentaria.

Il dibattito che si è recentemente sviluppato in seguito agli interventi normativi che hanno introdotto nell'ordinamento giuridico italiano rilevanti novità in materia di produzione documentaria, merita una breve riflessione con particolare riferimento al problema sollevato – e fortunatamente negli ultimi tempi ricondotto alla giusta dimensione della integrazione e non della giustapposizione – del rapporto tra il controllo sui flussi amministrativi e la gestione documentaria. È opportuno, comunque, fare chiarezza sulla specificità delle due funzioni e sulla necessità di mantenere per ciascuna un ambito di autonomia, che si concretizzi, ad esempio, nella distinzione degli interventi di informatizzazione in questo settore³⁵.

La funzione di gestione dei documenti è costituita, come si è già visto e come si avrà modo di approfondire ulteriormente, dalle attività di creazione, tenuta e reperimento dei documenti archivistici, cioè dei documenti prodotti dall'ente nell'esercizio delle sue funzioni. Si distingue, nettamente sia nelle finalità che nella individuazione dei referenti e degli strumenti, dalla funzione di organizzazione amministrativa e gestione dei flussi amministrativi (che comprende, tra l'altro, il controllo di gestione, l'analisi dei carichi di lavoro, il trattamento dei procedimenti amministrativi), cui è, tuttavia, connessa nella misura in cui la definizione, l'aggiornamento e il controllo dei processi decisionali e delle responsabilità amministrative incidono sulla concreta produzione documentaria.

È evidente il fatto che esercitare un controllo sulle procedure amministrative, in termini di snellimento e razionalizzazione, ha effetti inevita-

³⁵ In un passato anche molto recente, si era ritenuto – da parte di informatici ed esperti di organizzazione – di poter fondere le due funzioni all'interno di una stessa procedura di informatizzazione che utilizzasse prodotti di workflow management. Si veda in proposito alcuni aspetti del documento *GEDOC elaborato* nel 1997 dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (www.aipa.it). C'è stata, fortunatamente, una revisione critica di questa impostazione, come emerge tra l'altro dal rapporto di Antonio Massari e Gabriele Lazzi pubblicato in questo stesso volume. Senza abbandonare il disegno di un maggior controllo sui flussi amministrativi con l'obiettivo di accrescere la trasparenza e l'efficienza dell'azione amministrativa, si mette oggi in luce la necessità di sviluppare programmi di informatizzazione modulari integrati che rispettino le specifiche caratteristiche di ogni funzione pur non rinunciando ad obiettivi di trasformazione e semplificazione.

bili e, senz'altro, positivi sulla quantità e qualità della produzione documentaria, che tuttavia dovrà sempre strutturarsi secondo i principi che le sono propri, rivisitati naturalmente alla luce dei cambiamenti determinati dalla diffusione di tecnologie avanzate³⁶ e dalle potenzialità fortemente innovative che ne derivano.

Prima di analizzare concretamente gli strumenti oggi disponibili anche in ambiente digitale per la formazione dell'archivio corrente, è opportuno analizzare le caratteristiche principali del modello italiano.

7. Il modello italiano per la gestione dei documenti

Il trattamento documentario in Italia si basa su una definizione unitaria di archivio e su modalità uniformi di gestione. È un sistema coerente di principi, strumenti e regole per la formazione, tenuta e utilizzo dei documenti, che per le pubbliche amministrazioni è definito in una normativa nazionale recentemente aggiornata (dpr 428/1998). Include tre fasi di organizzazione dei documenti (attivi, semiattivi, inattivi): non prevede, infatti, a differenza di molti sistemi europei – ad esempio di quello francese, spagnolo e britannico – una responsabilità/struttura autonoma per l'archivio intermedio, cioè per la tenuta dei documenti semi-attivi da parte di terzi³⁷. Le fasi di organizzazione della funzione documentaria definite dalla normativa e dalla prassi archivistica italiane includono in particolare:

- la gestione dei documenti attivi (archivio corrente), che comprende attività di produzione/acquisizione, organizzazione, tenuta e utilizzo, selezione³⁸;
- la gestione dei documenti semi-attivi (archivio di deposito), che comprende attività di trasferimento, identificazione e organizzazione dei depositi, consultazione, selezione;

³⁶ Cfr. Maria GUERCIO, *Classificazione e archiviazione in ambiente digitale...* cit. Si vedano anche i saggi di Paola Carucci e di Antonio Massari e Gabriele Lazzi pubblicati in questo stesso volume.

³⁷ Cfr. Maria GUERCIO, *La sfida delle quantità archivi intermedi e strategie di conservazione dei documenti archivistici*, in *Per la storiografia italiana del XXI secolo*. Roma, 20 aprile 1994, Roma 1998. Si tratta di una ipotesi organizzativa che non ha nulla a che vedere con il problema della esternalizzazione dei servizi o *outsourcing*, poiché in quest'ultimo caso la responsabilità giuridica delle funzioni attribuite a terzi è sempre del soggetto che affida il servizio.

³⁸ L'attività di selezione qui indicata è, naturalmente, affidata alla doppia responsabilità degli amministratori e degli archivisti, come previsto dal dpr 1409/1963.

- la gestione dei documenti inattivi (archivio storico), che include attività di selezione ai fini della identificazione dei documenti destinati alla conservazione permanente, ordinamento e descrizione, conservazione, consultazione.

La distinzione in fasi organizzative dell'archivio ha natura solo gestionale e ha una base convenzionale. Dal punto di vista teorico e di metodo l'archivio "è semplicemente archivio"³⁹: le funzioni e le attività archivistiche derivano la loro ragione dalla natura stessa del materiale documentario, in quanto testimonianza dell'attività pratica del soggetto produttore, contemporanea al suo svolgimento. La distinzione tra archivio corrente, di deposito e storico corrisponde in realtà alla distinzione tra documenti tenuti:

- dal soggetto produttore per le sue finalità pratiche
- da altra istituzione dedicata nel momento in cui viene meno tale finalità: l'affidamento a una parte terza, interna all'ente nel caso della sezione separata d'archivio o esterna per le carte statali, ma sempre gestita da esperti tecnici della disciplina, che rispondono a un codice etico, è inteso come forte garanzia per l'autenticità, integrità e imparzialità del materiale conservato. Per assicurare una efficiente funzionalità del sistema archivistico in tutto il mondo si ritiene indispensabile la creazione di servizi dedicati o di specifici programmi archivistici interni al soggetto produttore cui sia affidata la funzione archivistica, ma anche, con sempre maggior frequenza, compiti di coordinamento e supervisione della gestione documentaria.

È, naturalmente, sulla formazione e gestione dei documenti attivi che si concentra oggi l'attenzione degli esperti di organizzazione e di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché degli archivisti impegnati nei progetti di informatizzazione delle strutture organizzative pubbliche e private. Da alcuni anni, il sistema documentale, oggetto di opportuni interventi di automazione, è infatti considerato una componente significativa, rilevante dal punto di vista infrastrutturale, del sistema informativo di un'amministrazione o di un'impresa e, soprattutto, un supporto cruciale nello svolgimento delle attività primarie. Non sempre, tuttavia, si valutano in modo equilibrato il ruolo e le potenzialità organizzative dei diversi strumenti utilizzati ormai da secoli nei sistemi documentali pubblici e privati: ad esempio, si tende a dare un peso eccessivo

³⁹ CENCETTI, *Il fondamento teorico dell'archivio*, cit., p. 40.

alla registrazione di protocollo, che invece ha la funzione esclusiva di certificare l'esistenza e la provenienza di un documento.

8. *Gli strumenti per la formazione e la gestione dei documenti*

Il sistema documentale di un soggetto produttore comprende il metodo e le regole che determinano il regolare accumularsi dei documenti prodotti/acquisiti e consentono la definizione di una struttura dell'archivio coerente adeguata ai bisogni amministrativi e informativi del soggetto in materia di:

- controllo della provenienza, definizione delle procedure di produzione, acquisizione, accumulazione e movimentazione dei documenti;
- accumulazione ordinata e regolare che rispetti la stessa funzione documentale in rapporto alle attività di cui i documenti sono il risultato (creazione e mantenimento del vincolo archivistico)
- conservazione e trasmissione sicure di documenti integri e autentici (esclusione dei rischi di manipolazione e dispersione)

Un tema centrale, su cui la comunità internazionale (soprattutto le strutture e gli enti di ricerca) hanno vivacemente discusso negli ultimi anni, riguarda la definizione dei requisiti funzionali archivistici su cui il sistema per la tenuta dei documenti deve fondarsi, sia in ambiente tradizionale che in ambiente elettronico ⁴⁰:

- identificazione univoca e certa dei singoli documenti che entrano nel sistema documentale dell'ente (interni, ricevuti, spediti), mediante la registrazione secondo procedure specifiche degli elementi identificativi;
- definizione e mantenimento dei criteri di ordinamento dei documenti e delle relazioni documentarie che si stabiliscono in base al concreto svolgimento delle attività (classificazione/fascicolazione);
- identificazione e conservazione delle responsabilità amministrative per lo svolgimento delle attività e per la tenuta dei documenti.

A ciascuna di queste attività corrispondono in ambiente tradizionale specifici strumenti (il registro di protocollo, il piano di classificazione e

⁴⁰ Oltre alla più volte citata ricerca UBC/MAS si è occupato di requisiti funzionali per la creazione e la conservazione di "reliable recorded evidence of human activity in a computerized information world" il gruppo di lavoro costituito presso l'Università di Pittsburgh nella seconda metà degli anni '90. Si veda, in particolare, David BEARMAN, *Electronic evidence: strategies for managing records in contemporary organizations*, Pittsburgh, Archives and Museum Informatics, 1994.

conservazione, le schede di movimentazione, lo scadenziario, il repertorio dei fascicoli, gli elenchi di versamento, l'inventario topografico dei depositi archivistici, ecc.), che si traducono con sempre maggior frequenza, soprattutto nei processi di automazione, in interventi di regolamentazione delle funzioni documentarie:

- norme di recezione/acquisizione/assegnazione e spedizione dei documenti;
- regole per la registrazione di protocollo e per la identificazione univoca di documenti non soggetti alla protocollazione;
- direttive per la classificazione che includano anche i principi per la formazione dei fascicoli e per la loro accumulazione in serie;
- procedure di controllo dell'iter dei documenti e dei procedimenti cui partecipano;
- procedure per il successivo trasferimento in archivio di deposito e storico dei fascicoli relativi a procedimenti già conclusi o a materie non più necessarie nella routine amministrativa;
- regole sulla movimentazione dei documenti;
- disciplina dei termini di conservazione dei documenti connessi al sistema di classificazione e delle procedure di selezione e scarto; ma soprattutto
- strumenti generali di identificazione della politica documentaria del soggetto produttore ed elaborazione di strumenti generali di controllo (regolamento d'archivio e manuale di gestione), capaci di garantire una pianificazione delle attività specifiche e il loro continuo aggiornamento.

Come emerge chiaramente da questo primo elenco di strumenti e di attività, la gestione documentaria presenta una dimensione progressivamente complessa che si accompagna con interventi integrati di controllo delle attività decisionali e amministrative in generale. Richiede, quindi, l'intervento di figure professionali di alto profilo e di diversa provenienza (esperti di organizzazione, esperti di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, archivisti informatici) ⁴¹. Il ruolo degli archivisti è,

⁴¹ Alle società che operano nella progettazione e realizzazione di sistemi documentali informatizzati, si richiede con sempre maggior frequenza nei capitolati tecnici per l'erogazione di servizi di consulenza nel settore - la presenza di *esperti di organizzazione* con conoscenze in materia di tecniche di *business process reengineering* e di analisi e valutazione dei processi di funzionamento di organizzazioni strutturate, studi di fattibilità e analisi costi/benefici, pianificazione strategica, analisi dei rischi organizzativi ed economici; e di *esperti di tecnologie dell'informazione e della comunicazione* con conoscenze in materia di contrattualistica relativa all'IT, ciclo di vita del software applicativo, certificazione di qualità, architetture e strumenti di servizi che utilizzino prodotti di *document mana-*

comunque, vitale nella definizione dei modi di organizzazione/ordinamento dei documenti attivi, che devono essere adeguati allo stesso tempo sia alle scelte operate sul piano tecnico-organizzativo, sia alle funzionalità specifiche dei prodotti documentari, ad esempio in relazione alla conservazione nel tempo, alla selezione, al versamento in archivio di deposito o storico, al reperimento secondo criteri specifici del soggetto produttore per lo svolgimento delle funzioni amministrative, ma anche a fini più generali di ricerca dell'informazione.

9. I modi di ordinamento dei documenti attivi: evoluzione storica

È il soggetto produttore a stabilire i criteri in base ai quali si forma il proprio archivio corrente. Si tratta di criteri diversi che dipendono dalla natura dei documenti, ma anche dalla struttura organizzativa e dalla complessità delle attività dell'ente.

Originariamente e fino all'età moderna, la produzione documentaria era limitata nella quantità e nella qualità, in conformità con la semplicità delle strutture amministrative. A un numero assai ridotto di funzioni amministrative corrispondeva un numero altrettanto contenuto e spesso predefinito di procedure di documentazione e di specifiche forme documentarie. Con lo sviluppo delle attività e con la crescita degli apparati nell'età moderna, è aumentata la quantità dei documenti prodotti e si è diversificata la loro qualità: sono diventati perciò necessari metodi e strumenti che permettano l'ordinata e razionale organizzazione del materiale archivistico sin dal momento della sua formazione (registrazione, classificazione per materie e funzioni) al fine di fornire un corretto ed efficiente supporto documentario a testimonianza dell'attività svolta e delle decisioni assunte che risponda agli obiettivi in precedenza delineati (semplicità nell'organizzazione, facilità di reperimento, integrità nella conservazione, ecc.).

Non esiste, quindi, un modello unico pre-ordinato, sia per quanto riguarda l'architettura del flusso documentale sia in riferimento ai modi concreti di aggregazione, che possono variare all'interno dello stesso ar-

gement e groupware, oltre a tecniche di pianificazione e controllo, *business process reengineering*, gestione e realizzazione di piani di progetto. Gli archivisti non sono quasi mai previsti, sia per l'assenza nel panorama professionale italiano (e non solo) di professionisti preparati nel campo specifico dei sistemi di gestione documentale, sia per la insufficiente comprensione della natura del problema anche da parte delle società di consulenza e servizi che operano in questo settore.

chivio in ragione della tipologia e funzione dei documenti e dei fascicoli creati e della struttura organizzativa.

Per quanto riguarda in modo specifico la "disposizione originaria dei documenti", nel mondo antico e medievale si adottavano criteri basati sullo stato di trasmissione dei documenti (documenti ricevuti, spediti, interni) oppure criteri che li distinguevano in base al ruolo svolto in riferimento alla produzione del provvedimento definitivo (documenti in senso formale in quanto rappresentazione dell'atto finale del negozio giuridico [*Urkunden*] e documenti preliminari che corrispondono a una fase del procedimento [*Akten*], che erano originariamente destinati alla distruzione) ⁴².

La crescita delle attività degli organi dello Stato e della produzione documentaria negli archivi amministrativi dell'età moderna non poteva, tuttavia, essere gestita e controllata – in particolare per quanto riguarda i carteggi amministrativi – esclusivamente con raggruppamenti documentari che si fondavano soprattutto sullo stato di trasmissione dei documenti, eventualmente distinti per mittenti e/o per luoghi, ma richiedeva una continua specializzazione non solo di carattere amministrativo, ma anche nell'organizzazione documentaria, per una conservazione funzionale e coerente con le crescenti necessità operative di routine e per un ef-

⁴² La distinzione è stata autorevolmente sostenuta da Adolf Brennecke (*Archivistica. Contributo alla teoria ed alla storia archivistica europea*, testo redatto e integrato da Wolfgang Leesch, trad. it. a cura di Renato Perrella, Milano 1968, p. 28): "I documenti [*Urkunden*] sono il più antico materiale ricevuto nei nostri archivi tedeschi, che ci è pervenuto quasi esclusivamente dal periodo medioevale. Mentre infatti si conservò accuratamente il documento e quindi l'atto terminale del negozio giuridico considerato come documentazione di particolare rilievo che fa prova dell'esistenza di un titolo giuridico, gli stadi precedenti di tale documentazione, che in vari modi avevano trovato anch'essi la loro attestazione scritta (petizioni, minute, ecc.) andarono di regola perduti. Gradatamente inoltre la lettera [*Brief*] venne ad assumere un valore sempre maggiore, anche se non fu costantemente conservata. Naturalmente la lettera poteva, in certi casi, condurre al compimento di un negozio giuridico, o, almeno, avere questo scopo. Di questo particolare tipo di lettera, cioè dalla lettera per motivi di servizio, sono nati gli atti [*Akten*]. Mentre le lettere semplici constano quasi esclusivamente di materiale ricevuto, gli atti comprendono sia scritti in arrivo, sia in partenza, sia atti interni". Considerazioni simili sono state riprese successivamente dagli studiosi che si sono occupati di storia degli archivi, in particolare da Filippo Valenti (*Riflessioni sulla natura e struttura degli archivi*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1981, p. 15) che distingue anche sulla base della diversa natura dei documenti conservati due tipologie di archivio, l'*archivio-sedimento*, in quanto "spontaneo sedimento documentario di un'attività" e l'*archivio-thesaurus*, "inteso come deliberata, sistematica e ordinata selezione, costituita sempre per scopi pratico-operativi", formato principalmente di titoli giuridici, comprovanti "diritti territoriali, giurisdizionali e patrimoniali all'interno di un sistema". Difeso in epoca medievale, l'archivio che raccoglie documenti formali selezionati convive già in età moderna con i complessi documentari sedimentati nel corso naturale delle attività amministrative presso le cancellerie e, poi, presso tutti i numerosi apparati di governo in quelli che Robert-Henri Bautier chiama "archivi amministrativi speciali" (*La phase cruciale de l'histoire des archives*, in "Archivum", XVIII (1968), p. 146).

ficiente reperimento dei documenti: ad esempio, si cominciarono a prevedere raggruppamenti in base alla natura giuridica dell'atto rappresentato o alla sua forma (serie di sentenze, serie di allegati ai processi, serie dei conti, serie delle note spese, ecc.). Nel corso dei secoli XVI-XVII⁴³ si sviluppò soprattutto negli Stati tedeschi un nuovo metodo di organizzazione dei documenti che si concentrava sulla funzione dei documenti in relazione alle attività del soggetto produttore: tutte le carte relative a una stessa materia, poi a uno stesso affare, una stessa attività o uno stesso procedimento vennero progressivamente riunite in unità fisiche distinte destinate ad assumere presto anche una valenza logica, i fascicoli, a loro volta accumulati organicamente in base a criteri di omogeneità. Il sistema ricevette notevole impulso nella seconda metà del secolo XVIII e, soprattutto venne largamente diffuso in tutta Europa in epoca napoleonica, poiché le crescenti quantità di documenti prodotti e conservati determinarono un processo di differenziazione nei metodi di accumulazione e la necessità di sviluppare adeguatamente strumenti e metodi più coerenti e razionali per la gestione, tenuta e reperimento dei documenti. Si stabilì, sempre più largamente, la prassi di tenere insieme in una medesima unità di conservazione intestata a uno specifico affare o a una materia le minute dei documenti spediti, i documenti interni e gli originali dei documenti ricevuti, inclusi quei documenti formali, dispositivi o probatori, che rappresentavano titoli giuridici attestanti proprietà, diritti, ecc. inerenti all'oggetto considerato.

L'accumulazione in ordine cronologico di tutti i documenti ricevuti o spediti o la creazione di serie documentarie omogenee per forma non costituirono più criteri generali di ordinamento dell'archivio, entrambi inadeguati a trattare grandi quantità documentarie. Furono sostituiti da un ordinamento metodico-sistematico basato sulle materie e sulle funzioni: i documenti cominciarono a essere raggruppati in fascicoli, in unità archivistiche che rispondevano alla finalità di mantenere il legame tra i documenti in relazione sempre più stretta con le attività svolte. Gli sviluppi successivi portarono allora alla nascita di una vera e propria teoria della classificazione d'archivio, intesa come funzione in grado "di ricondurre la molteplicità degli affari trattati o in corso a un determinato numero di partizioni gerarchicamente ordinate in modo che l'accrescimento quotidiano dell'archivio venga a sedimentarsi secondo un ordine che rispecchi

⁴³ Si veda in particolare Elio LODOLINI, *Archivistica. Principi e problemi*, Milano, Franco Angeli, pp. 71-94.

... lo sviluppo e l'evoluzione dell'attività" ⁴⁴. La classificazione, così definita, rappresenta l'ultimo stadio di un'evoluzione degli strumenti di organizzazione della documentazione che, comunque, anche nei sistemi documentari del passato prevedeva modalità – sia pure elementari – di strutturazione dei documenti organica e razionale al tempo stesso, perché definita in funzione delle attività svolte e dei bisogni di documentazione delle amministrazioni. I criteri fisici di ordinamento possono variare e convivere. Il principio di un'organizzazione funzionale delle carte adeguato allo svolgimento dell'attività amministrativa e all'articolazione delle attribuzioni dell'ente risponde, invece, ad esigenze generali.

I criteri di ordinamento dei documenti sviluppati nel tempo dalle amministrazioni per la gestione dei documenti attivi sono di facile individuazione (ordine cronologico, per corrispondenti, per materia, per tipologia di documenti, per responsabile del procedimento) e non necessariamente univoci, anche se la molteplicità delle collocazioni fisiche comporta la duplicazione del documento o la creazione di riferimenti incrociati. Di uno stesso documento è possibile gestire secondo principi diversi di ordinamento più esemplari, così come è possibile combinare più criteri di ricerca. Diverse sono le prospettive nel caso di un archivio elettronico o di una gestione elettronica di documenti cartacei, poiché l'automazione consente di moltiplicare i collegamenti e ottenere una differente aggregazione di documenti senza appesantimenti o eccessiva ridondanza: è, ad esempio, il caso di una serie di fascicoli intestati ai fornitori di un'impresa che possono essere ordinati alfabeticamente ed eventualmente indicizzati anche per luogo o per tipologia delle merci trattate, senza ricorrere a duplicazioni di materiali o alla predisposizione di schedari complessi. È, tuttavia, opportuno ricordare soprattutto agli esperti di informatica che, troppo spesso, ritengono di poter affidare alle tecnologie la soluzione di ogni problema, che nessuna informazione può essere recuperata in modo efficiente se non è stata in precedenza oggetto di un'analisi adeguata e un trattamento di qualità. Inoltre, non vanno mai confusi i criteri di ordinamento fisico dalle possibilità – oggi enormemente accresciute – del recupero di materiali secondo criteri sempre diversi e, ancor meno, si deve considerare il problema dell'ordinamento e del recupero generale delle informazioni alla pari con il tema della classificazione d'archivio, che non è affatto operazione limitata alla disposizione fisica di un gruppo di documenti all'interno di un fascicolo. La classi-

⁴⁴ Raffaele DE FELICE, *L'archivio contemporaneo*, Roma, NIS, 1988, p. 23.

ficazione, infatti, svolge funzioni sempre più numerose e complesse nel sistema documentario, come si avrà modo di approfondire in seguito e, soprattutto, consente di fotografare nel tempo le modalità concrete di auto-documentazione che ciascun soggetto ha seguito.

Tra gli strumenti che si sono storicamente affermati per rendere possibile un'organizzazione efficiente dell'archivio, c'è anche la registrazione di protocollo, utilizzata insieme alla classificazione e in modo diffuso già alla fine del secolo XVIII, con lo scopo di identificare in modo univoco e certo i documenti ricevuti e spediti di un ente produttore. Un esame accurato della funzione svolta sia dalla registrazione di protocollo, oggi sopravvalutata nelle sue potenzialità, che dai piani di classificazione è essenziale soprattutto per verificarne la utilità nel nuovo contesto tecnologico.

10. La registrazione dei documenti. Origini ed evoluzione

La registrazione come attività di identificazione dei documenti nel contesto giuridico-amministrativo e nel contesto documentario di un soggetto produttore (la *registrazione di protocollo*) trae origine, con valenza specifica, dall'antica registrazione integrale del contenuto dei documenti costitutivi di diritti, tutt'oggi ancora utilizzata, nel caso ad esempio della registrazione di determinati documenti presso la Corte dei conti o presso l'Ufficio del registro⁴⁵.

La registrazione, ampiamente sviluppata nelle cancellerie medievali, ad esempio in quella pontificia, consisteva originariamente nella trascrizione integrale dei documenti definitivi (e neppure di tutti), cui seguì nel tempo – a fronte della crescita della produzione documentaria e della specializzazione dei sistemi di registrazione – la rilevazione dei soli elementi identificativi del documento con l'obiettivo di controllarne in modo certo la tenuta all'interno di un sistema documentario e fornire prova nel tempo della esistenza del documento.

Negli attuali sistemi di tenuta dei documenti, la registrazione di protocollo è l'attività che consente di definire con data certa di acquisizione e in modo univoco quali documenti (ricevuti/spediti o, eventualmente, interni) siano parte del soggetto produttore.

⁴⁵ E. LODOLINI, *Archivistica...* cit., p. 96 ricorda che la trascrizione integrale in Italia riguarda "tutti i documenti della pubblica amministrazione che si traducono in una spesa permanente per l'erario".

Lo scopo della registrazione di protocollo, come si è definita nel corso del tempo e, in particolare, a partire dagli inizi del secolo XX è quello di:

- garantire il cittadino e il soggetto produttore dal punto di vista della certezza del diritto e della trasparenza; svolge, quindi, una funzione rilevante nel settore pubblico ed ha accresciuto il suo peso tra gli strumenti di gestione dei flussi documentali e amministrativi a partire dalla legge 241/1990 sulla trasparenza dei procedimenti amministrativi;
- identifica i documenti in entrata e uscita, attribuendo un numero univoco di identificazione e determinando la data certa di inserimento nell'archivio del soggetto produttore
- definisce, perciò, anche la sequenza cronologica di ingresso dei documenti ricevuti e spediti nell'archivio e, di conseguenza, l'ordine cronologico – se questo è il criterio adottato – all'interno delle unità archivistiche di riferimento (fascicoli o serie).

Il registro di protocollo è la fonte conoscitiva del giorno di arrivo o di spedizione di un dato documento, identificato con numero progressivo annuale e data (archivistica), mittente, destinatario, sintesi del contenuto (oggetto), ufficio di assegnazione. “Costituisce – è stato detto – un elemento probante che conferisce al documento il carattere dell'autenticità”⁴⁶. Non è, come invece spesso si sostiene, uno strumento di reperimento, poiché non ha come fine la identificazione delle relazioni documentarie e della posizione del documento singolo all'interno dell'archivio. Non è uno strumento generale, poiché esclude molteplici categorie di documenti, a cominciare dai documenti interni e da quelli soggetti a specifica attività di registrazione (ad esempio i documenti contabili, le deliberazioni, ecc.). All'origine dell'attività di registrazione c'è soprattutto, se non esclusivamente l'esigenza giuridica di dare al documento un più efficace valore di prova. “Il registro di protocollo tenuto da un pubblico ufficio, il quale fa fede della data di ricevimento ovvero di spedizione di atti privati o della p.a., ha natura di *atto pubblico*” (Cassazione penale, sez. V, 6 ott. 1987)⁴⁷.

In ambiente digitale tende ad assumere una funzione di certificazione dei documenti che appartengono in modo univoco all'archivio del soggetto produttore. Una inadeguata conoscenza degli strumenti archivi-

⁴⁶ Raffaele DE FELICE, *L'archivio contemporaneo*, cit.

⁴⁷ Sul tema si veda in particolare Antonio ROMITI, *Le principali sentenze sul protocollo delle pubbliche amministrazioni*, Viareggio 1995.

stici di organizzazione dell'archivio corrente da parte di settori informatici sta affidando al registro di protocollo una serie di compiti che trascendono del tutto gli obiettivi specifici dello strumento. Il termine stesso "protocollo informatico", con cui la recente normativa relativa alla gestione elettronica dei documenti attivi ha stabilito nuove regole per l'organizzazione dei sistemi documentali, è stato volutamente impiegato per la sua ambiguità: un termine che identifica nella prassi burocratica una procedura precisa, presente in tutte le pubbliche amministrazioni italiane almeno a partire dal rd 35/1900, ma che allo stesso tempo intende includere – nella definizione stessa riportata nel provvedimento di riferimento, il dpr 428/1998 – una serie di finalità ben più ampie di quelle previste nella concezione tradizionale di protocollo: la produzione, la gestione, la tenuta e il reperimento dei documenti attivi mediante l'uso di strumenti informatici, ovvero la serie completa di attività e strumenti per l'organizzazione e la conservazione degli archivi correnti.

11. *La classificazione/fascicolazione dei documenti come strumento di formazione e organizzazione del sistema documentale*

È, piuttosto, alla classificazione che gli archivisti attribuiscono ormai da tempo un ruolo centrale – oggi ulteriormente rinnovato dall'uso delle tecnologie dell'informazione – nella progettazione e formazione del sistema documentale. La classificazione è, infatti, uno *strumento di organizzazione dei documenti* sviluppato in età moderna per sostenere la funzione documentaria di apparati amministrativi sempre più complessi e articolati. La classificazione definisce il rapporto tra i documenti (il vincolo archivistico) nella fase di creazione dell'archivio in correlazione con i compiti affidati all'ente e con la struttura amministrativa e le concrete modalità operative.

Scopo del sistema di classificazione di un ente è, perciò, quello di guidare la sedimentazione dei documenti con modalità e regole che, innanzi tutto, rispecchino le specifiche funzioni del soggetto produttore. È lo strumento che consente:

- l'identificazione in base a criteri predefiniti dei documenti che fanno parte del sistema documentario del soggetto produttore ⁴⁸;

⁴⁸ Non è infatti con la registrazione di protocollo che si riconosce l'appartenenza di un documento al sistema archivistico del soggetto produttore, poiché tale registrazione riguarda solo alcune

- l'identificazione e il mantenimento delle relazioni archivistiche che si stabiliscono tra i documenti nell'esercizio concreto delle funzioni del soggetto produttore;
- il reperimento dei documenti all'interno delle unità archivistiche di aggregazione;
- la facilitazione delle funzioni di selezione e di conservazione;
- la definizione di modalità dinamiche del trattamento documentario, grazie a periodici interventi di aggiornamento;
- la ricostruzione dell'evoluzione storica del sistema documentale nel tempo, in quanto fotografa le differenti articolazioni cui il sistema documentale è stato sottoposto.

Perché questi scopi siano raggiunti è naturalmente necessario che il sistema di gestione includa non solo un buon quadro di classificazione integrato con il piano di conservazione dei documenti, ma anche procedure adeguate per il suo mantenimento e aggiornamento.

In quanto strumento che dipende strettamente dalle competenze specifiche del soggetto produttore, dalla sua struttura organizzativa e dalle procedure prescelte di auto-documentazione delle proprie attività, il piano di classificazione non può rispondere a un unico modello. Non esiste, infatti, una teoria definita che includa criteri univoci per la costruzione dei sistemi di classificazione d'archivio ⁴⁹.

Tuttavia, è possibile, oltre che opportuno, individuare principi comuni che consentano di progettare sistemi documentari coerenti e guidino le amministrazioni in questo difficile e delicato lavoro. È necessario, in proposito, distinguere le regole che attengono alla progettazione del sistema di classificazione dalle regole che stabiliscono le specifiche modalità applicative, anch'esse in parte generalizzabili.

Tra le regole del secondo tipo, rientra, ad esempio, il principio per cui:

fattispecie documentarie, quelle ricevute e spedite, quei documenti cioè che superano i confini dell'ente ed esclude, addirittura esplicitamente nel dpr 428/1998, i documenti interni o soggetti a registrazione particolare (articolo 4, comma 5). La classificazione non solo identifica *ogni documento* che entra a far parte del sistema documentale, ma lo inserisce nel suo specifico contesto amministrativo-documentario.

⁴⁹ Il rd 35/1900 prevedeva alcune semplici regole generali per la costruzione dei sistemi di classificazione delle amministrazioni centrali: a) si dovevano creare tanti titoli quante erano le materie principali dell'ente, b) ogni titolo era suddiviso in classi e ogni classe in sottoclasse; c) ogni titolo aveva una classe di affari generali e di massima, una di affari collettivi (singoli documenti per più destinatari), una miscellanea (solo per i documenti che non avevano altra sistemazione ed erano residuali rispetto alle attività principali).

- tutti i documenti d'archivio (cioè tutti i documenti che partecipano attivamente alla conduzione degli affari dell'ente, indipendentemente dal supporto, dallo stato e dal modo di trasmissione) sono oggetto di classificazione, ovvero di riconoscimento, identificazione e organizzazione funzionale secondo criteri logici e coerenti nell'ambito di unità archivistiche distinte (fascicoli o serie): la classificazione ha natura sistematica;
- un documento può essere oggetto di più operazioni di classificazione: in ambiente tradizionale questa possibilità comporta la sua duplicazione, mentre in ambiente digitale si duplicano solamente i collegamenti tra il documento e i suoi indici di classificazione.

Per quanto riguarda, invece, le regole del primo tipo, per le quali è auspicabile un'ampia condivisione almeno nel settore pubblico, si può affermare che la classificazione:

- è uno schema di voci logiche, stabilite in modo uniforme, rispondenti ai bisogni funzionali (e non alla struttura organizzativa in continua trasformazione) del soggetto produttore e articolate generalmente in modo gerarchico al fine di identificare l'unità di aggregazione di base dell'archivio (il fascicolo) entro cui i documenti sono ordinati secondo le funzioni/attività/affari e/o materie di cui partecipano;
- richiede la predisposizione di un *piano generale di classificazione*⁵⁰ come insieme ordinato di partizioni astratte sottoarticolate in livelli (ad esempio, categorie o titoli, classi, sottoclassi) e distinte in base alle funzioni primarie e secondarie che il soggetto produttore svolge⁵¹;
- è collegata all'organigramma, in quanto collega le voci del piano alla struttura amministrativa competente per le funzioni e attività identificate;
- stabilisce i criteri di formazione e ordinamento delle unità archivisti-

⁵⁰ Gli elementi descrittivi essenziali di un piano di classificazione sono: a) le voci di classificazione (indice, denominazione della voce, descrizione integrativa, criteri di ordinamento dei fascicoli e di attribuzione di responsabilità nel caso di voci di ultimo livello); b) la descrizione dei fascicoli (codice identificativo o di repertorio, data di apertura e chiusura, denominazione del fascicolo: quest'ultima può essere predefinita per alcune voci del piano al fine di guidare l'operatore nella fase di creazione di nuovi fascicoli e assicurare uniformità e coerenza tra uffici e nella stessa struttura).

⁵¹ La distinzione del sistema di classificazione in aree funzionali amministrative per i processi secondari, che garantiscono il mantenimento del soggetto e sono di supporto ai processi primari (ad esempio, contabilità, patrimonio, gestione del personale, sistemi informativi automatizzati) può essere di grande utilità se applicato al settore pubblico, consentendo di condividere l'impegnativa costruzione di sistemi di classificazione tra più soggetti. Cfr. in proposito L. DURANTI, *I documenti archivistici...* cit., p. 61.

che elementari ⁵² (i fascicoli o le serie documentarie per quei documenti che sono accumulati per tipologia), in base alle quali si struttura il materiale documentario;

- prevede la distinzione tra fascicoli di natura diversa in relazione al contenuto (generalmente di natura informativa, procedimentali, riferiti cioè a specifici procedimenti, ecc.) e alla durata (permanenti, annuali, ecc.);
- individua la posizione logica di ciascun documento all'interno del sistema documentario e delle sue partizioni archivistiche, secondo un criterio rispondente alle modalità di operare del soggetto;
- collega la formazione dei documenti ai tempi e modi della loro conservazione mediante i piani integrati di classificazione/conservazione, consentendo di programmare spazi e modalità tecniche e organizzative per la tenuta dei documenti nel tempo;
- contribuisce alla individuazione di responsabilità specifiche per la gestione documentaria (ad esempio, mediante l'attribuzione di ogni livello finale del piano di classificazione ad una struttura competente che risponde della corretta tenuta e conservazione del materiale documentario prodotto nell'ambito delle voci di classificazione attribuite);
- consente la pur necessaria gestione integrata di sistemi documentari ibridi (cartacei ed elettronici);
- garantisce il collegamento tra le finalità documentali e quelle amministrative del trattamento delle pratiche, poiché è possibile connettere alla gestione dei documenti le attività di controllo sull'iter dei procedimenti collegati, sulla movimentazione dei fascicoli, sulla riservatezza delle informazioni in relazione alle norme sull'accesso e sulla tutela dei dati personali, ecc.

Sebbene non sia stata ancora pienamente accettata e compresa la sua funzione in ambiente digitale (anche per la confusione che si tende a creare tra classificazione, metodi di ordinamento e funzionalità di ricerca), non vi è dubbio che le possibilità di reperimento garantite dai sistemi informatici per la gestione documentaria non eliminano la necessità

⁵² Per unità archivistica si intende un insieme di documenti aggregati per ragioni funzionali, in modo da costituire un'entità non separabile dal punto di vista logico: a) in quanto si riferisce a un affare o una materia che si sviluppa nel tempo e si conclude definitivamente o periodicamente; b) perché è costituita da documenti della stessa forma aggregati cronologicamente o funzionalmente in unità distinte (ad esempio le sentenze riunite per trimestre, le circolari relative ad un arco temporale dato e aggregate per Paese, ecc.).

della classificazione in quanto strumento di organizzazione primaria e funzionale dell'archivio: i documenti sono classificati e perciò ordinati con l'obiettivo di rispondere alle esigenze (di natura informativa, ma anche giuridica) di chi utilizza i documenti stessi a fini amministrativi correnti.

La classificazione in ambiente digitale offre, peraltro, nuove possibilità:

- di recupero più rapido dell'informazione documentaria (soprattutto se supportata da strumenti di indicizzazione);
- di diversificazione e specializzazione per tipologie documentarie di maggior contenuto informativo (ad esempio per la creazione governata di repository documentali per delibere, verbali, pareri, rapporti generali, ecc.);
- di predefinitone della fascicolazione, qualora si ritenga possibile e opportuno fornire alle strutture di un'amministrazione molto articolata e dotata di larga autonoma griglia già predefinite (ma sempre sufficientemente flessibili) entro cui organizzare le fattispecie concrete delle proprie aggregazioni documentarie;
- di integrazione efficiente con procedure amministrative diversamente finalizzate (controllo dell'iter delle pratiche, gestione dei carichi di lavoro, funzioni statistiche, ecc.).

D'altra parte, lo sviluppo in ambiente digitale del piano di classificazione di un apparato amministrativo sufficientemente complesso implica l'adozione di procedure dettagliate di identificazione per ogni documento acquisito. Tutte le relazioni documentarie devono, infatti, essere identificate in modo esplicito secondo criteri di tipo alfanumerico che identifichino ogni documento nella sua appartenenza a uno o più fascicoli. Non è, infatti, significativa una gestione elettronica di documenti che riguardi solo una parte del materiale acquisito, né è più possibile, nel caso di un archivio elettronico, mantenere il controllo sulla formazione/accumulazione documentaria se non con una registrazione di tutte le entità che lo costituiscono, venendo meno ogni forma di gestione fisica del materiale (ad esempio, l'inserimento manuale di un documento interno in un fascicolo cartaceo). È altresì opportuno definire un formato condiviso per l'indice di classificazione, cioè del codice alfa-numerico attribuito al singolo documento in grado di rappresentare il fascicolo di appartenenza nell'ambito di ciascuna voce finale del piano.

Ancor più che nel passato, è necessario definire procedure che regolino e descrivano in modo uniforme e controllato le modalità di accesso

esterno e di utilizzo interno del piano, da raccogliere in un unico strumento informativo, il manuale di gestione⁵³.

Un'ultima serie di considerazioni riguarda, infine, il problema della formazione delle unità archivistiche. Come si è ricordato in precedenza, i documenti si sono sempre prodotti e conservati per documentare attività e processi. Il legame tra produzione documentaria e attività amministrativa è stato garantito nel tempo dalla definizione di criteri di aggregazione e organizzazione dei documenti in fascicoli (o unità archivistiche) relativi a ciascun affare/attività/materia.

Rientra nelle decisioni del soggetto produttore di documenti stabilire (nell'ambito dell'ordinamento giuridico dato e nel rispetto degli obblighi di documentazione previsti per legge) quali azioni debbano essere documentate e le modalità di organizzazione e ordinamento dei documenti, con particolare riferimento alla loro articolazione in fascicoli nell'ambito della classificazione adottata.

In tale contesto, il fascicolo costituisce l'elemento di base del sistema di gestione dei documenti individuato dal piano di classificazione come insieme dei documenti relativi a un determinato affare/materia, entità logica e fisica nel caso di documenti cartacei, solo logica nel caso di documenti elettronici.

Il piano di classificazione si limita a indicare la tipologia dei fascicoli creata per ogni voce, la natura, il sistema di ordinamento, i criteri di tenuta (compresa eventualmente l'opportunità/necessità di supporti sostitutivi o integrativi), di conservazione e selezione e i livelli di accesso.

⁵³ Il manuale di gestione è uno strumento largamente utilizzato per garantire il mantenimento corretto della gestione documentaria nel mondo archivistico anglosassone. Si veda in proposito L. Duranti, *I documenti archivistici...*, p. 183-189. Include l'insieme delle regole e delle procedure, nonché delle informazioni necessarie ad un efficiente trattamento dei documenti, tra cui: a) una guida introduttiva al sistema documentario del soggetto produttore; b) le disposizioni di carattere generale che richiamano le norme esistenti; c) le procedure di formazione e tenuta dell'archivio, soprattutto in materia di creazione dei documenti (criteri di registrazione, sistema di classificazione, norme generali di gestione della corrispondenza e di movimentazione delle pratiche), di versamento nell'archivio di deposito o storico, di consultazione e selezione; d) la identificazione delle responsabilità per la gestione documentaria (struttura e mandato); e) le regole relative alla consultazione e alla riproduzione dei documenti nel rispetto della normativa sull'accesso, sulla tutela dei dati personali e sul diritto d'autore. È uno strumento utile anche per la formazione del personale che viene per la prima volta impiegato nelle funzioni documentali o in caso di aggiornamento del sistema. Presenta il vantaggio di una generale normalizzazione delle procedure e una maggiore adesione del personale alle politiche di gestione dei documenti. Il rischio è quello di irrigidire il sistema. L'obbligo a utilizzare il manuale di gestione e a renderlo pubblico nella misura compatibile con i problemi della riservatezza e della sicurezza del sistema è stabilito nelle regole tecniche per l'applicazione del dpr 428/1998, al momento disponibili in bozza sul sito Internet dell'Aipa (www.aipa.it).

Così configurata, la classificazione d'archivio svolge un ruolo organizzativo di grande rilevanza, molto più significativo dell'attività di protocollazione cui, come si è sottolineato, la normativa attuale attribuisce, erroneamente, un peso eccessivo. È, tuttavia, necessario ricordare che sono assai limitati nel numero i sistemi di classificazione che rispondono ai requisiti e alle caratteristiche indicate, sia per la trascuratezza con cui gli amministratori hanno finora trattato i problemi organizzativi del loro patrimonio documentario, sia per la distrazione, più volte ricordata, degli stessi archivisti impegnati in altri campi senz'altro più gratificanti, ma soprattutto per la complessità del lavoro di ricognizione, analisi e definizione che un buon sistema richiede. È in ogni caso indispensabile investire in questo settore energie idonee nella quantità e nella qualità per poter vincere il confronto con molte delle applicazioni informatiche esistenti che, prive di una progettazione di natura archivistica, sono oggi senz'altro inadeguate al trattamento e al recupero delle informazioni documentarie, ma risultano, comunque, promettenti per la facilità di utilizzo e, in ogni caso, più efficienti rispetto all'abbandono in cui versa il sistema documentario italiano, soprattutto nel settore pubblico.

12. Conclusioni: l'automazione del sistema documentario: uno snodo strategico per una rinnovata funzione archivistica

Un grande sforzo è in atto in diversi Paesi e, soprattutto, in Italia nel tentativo di migliorare e innovare la pubblica amministrazione. Il processo di trasformazione include la semplificazione dei sistemi amministrativi, la razionalizzazione della struttura organizzativa, la crescente attenzione dedicata ai risultati dei servizi pubblici piuttosto che al formale rispetto delle procedure. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno svolto (e continueranno a svolgere) un ruolo rilevante nel determinare e nell'intensificare questa evoluzione, sviluppando innanzi tutto modalità di comunicazione e scambio facili, rapide, efficienti. In questo contesto, il sistema documentario è considerato allo stesso tempo un ostacolo, se rimane immutato, ma anche un fattore di trasformazione in quanto servizio essenziale e rete flessibile di connessione tra amministrazioni e cittadini, in grado di avviare iniziative significative di automazione e cambiamento.

L'urgenza di introdurre innovazione in termini di semplificazione e razionalizzazione dei processi nell'arretrato sistema amministrativo pubblico ha spinto il legislatore italiano, con un po' troppa fretta rispetto al-

la maturità delle tecnologie e delle soluzioni applicative, a introdurre una serie di norme per trasformare in pochi anni (non più di un quinquennio) ⁵⁴ i sistemi documentari di tutte le pubbliche amministrazioni in sistemi completamente automatizzati nelle procedure e nei contenuti, grazie all'introduzione di:

- programmi di protocollazione elettronica
- sistemi elettronici di classificazione e fascicolazione
- interventi di digitalizzazione di documenti tradizionali
- formazione e tenuta di documenti in forma elettronica.

Questo sforzo e tutta l'attenzione si sono concentrati esclusivamente sulla gestione dei documenti attivi, lasciando ai soli archivisti, per il momento, la preoccupazione e l'impegno concettuale e metodologico per la conservazione dei nuovi archivi digitali. La comunità italiana, non diversamente da quelle di altri Paesi, è di fronte a una scelta difficile e cruciale: non può seguire i pubblici amministratori riluttanti ad ogni cambiamento, ma nello stesso tempo non è disposta a condividere l'incoscienza e l'indifferenza di molti specialisti delle tecnologie telematiche sulle prospettive di conservazione futura dei documenti elettronici. Da un lato, quindi, sta già assumendo un atteggiamento attivo rispetto ai modi corretti di produrre documenti in ambiente digitale – requisito per il mantenimento di documenti affidabili e autentici –, dall'altro si interroga con ansia e in solitudine sul ruolo possibile di custode della memoria digitale. Un ruolo che deve essere esercitato immediatamente, quando ancora i documenti sono attivi e che richiede:

- conoscenza e metodologia
- una politica generale e una chiara e definita strategia
- strutture operative e responsabilità riconosciute
- risorse finanziarie ed umane

Gli strumenti oggi disponibili sono soprattutto limitati alla definizione di regole e procedure e ad alcune misure organizzative per il trattamento degli archivi correnti che comprendono:

- il riconoscimento all'amministrazione archivistica dell'autorità di definire, d'intesa con l'Aipa, i requisiti archivistici per la produzione, tenuta e conservazione dei documenti elettronici delle pubbliche amministrazioni (art. 18 comma 3 del dpr 513/1997);
- la creazione in ogni grande area organizzativa omogenea del settore

⁵⁴ Si vedano in particolare i saggi di Maurizio Savoja e Stefano Pigliapoco pubblicati in questo stesso volume.

pubblico (direzioni generali, dipartimenti, ecc.) di un Servizio per la tenuta del protocollo informatico e per la gestione dei flussi documentali e degli archivi, ad elevato livello di automazione. affidato a un responsabile di alto profilo, specialista nel campo archivistico (art. 12 del dpr 428/1998);

- una serie di programmi per la formazione, nell'arco di alcuni anni, di migliaia di archivisti, amministratori, pubblici impiegati, oggi e, ancor più, domani impegnati nella progettazione e nell'aggiornamento dei sistemi documentari al fine di preparare la strada ad un massiccio intervento di informatizzazione (programmi in via di definizione da parte del Dipartimento della funzione pubblica e dell'Aipa, nonché riforma del regolamento delle scuole d'archivio a cura dell'Ufficio centrale per i beni archivistici).

Si tratta di strumenti non ancora sufficienti, ma tuttavia utili a sostenere e, soprattutto, a creare le basi per rafforzare le funzioni archivistiche nel campo della gestione elettronica dei documenti. Tutto resta ancora da fare per individuare criteri e metodologia per la conservazione di quei documenti che oggi la pubblica amministrazione italiana si avvia a produrre sempre più diffusamente in forma elettronica. La ricerca internazionale avviata con il progetto Inter-PARES è ancora agli inizi, mentre le nuove norme e le trasformazioni in atto rendono sempre più pressante il bisogno di risposte esaurienti in questo campo. Un punto sembra, tuttavia, ormai chiaro: la necessità di accrescere l'impegno quotidiano di tutta la comunità archivistica nel sostenere e qualificare i processi di formazione dei sistemi documentari, ampliando gli ambiti tradizionali della professione. Il primo passo è quello di consolidare e definire i principi di base, quelli che mettono l'archivista ancora oggi in grado, nonostante i limiti della sua formazione tradizionale, di progettare e verificare l'adeguatezza delle procedure dei sistemi informativi documentali e che potranno domani trasformarlo – se opportunamente sviluppati – in un *auditor* di alto profilo, con compiti di monitoraggio, controllo, coordinamento del servizio documentario pubblico.

L'evoluzione delle tipologie documentarie dalla forma tradizionale a quella elettronica

di Paola Carucci

Il dibattito e la riflessione sul documento elettronico ha portato a un'ampia bibliografia e ha messo in evidenza questioni rilevanti per ridefinire il ruolo e l'ambito di intervento degli archivisti e per delineare i problemi nuovi di diplomatica e di archivistica che si pongono quando l'attività istituzionale dei vari soggetti che operano nella società passa gradualmente alla gestione informatica del protocollo, poi alla gestione informatica dei documenti e delle procedure e, infine, alla produzione esclusiva o almeno prevalente di documenti elettronici.

I due quaderni, nn. 8 e 10, elaborati dal precedente Comitato internazionale per i documenti elettronici dedicati l'uno alla "Guida per la gestione dei documenti elettronici da una prospettiva archivistica", l'altro a una "Rassegna della letteratura sulla gestione dei documenti elettronici", fanno il punto sulla situazione e forniscono una informazione di base che merita di essere portata a conoscenza di tutti gli archivisti.

Le ragioni per cui è necessario redigere i documenti secondo determinate forme afferiscono all'esigenza di conferire certezza giuridica all'azione amministrativa o comunque gestionale di soggetti pubblici e privati e si collega storicamente – come è noto – al concetto di "Jus archivi", di "pubblica fede" e alla capacità del documento di far prova in giudizio. Ne deriva la possibilità di atti per i quali una determinata forma – che, fino a tempi recenti, era stata di massima la forma scritta – è richiesta ad substantiam o ad probationem, distinzione che ha conseguenze rilevanti circa la nullità dell'atto in caso di distruzione o smarrimento del documento.

La conservazione nel tempo dei documenti risponde, a breve termine, a ragioni che sono ancora di natura giuridica connesse ai tempi di prescrizione. La conservazione permanente invece, riservata a una parte limitata rispetto alla quantità sterminata dei documenti prodotti, risponde all'esigenza di salvaguardare la memoria storica di un Paese e di tramandare ai posteri le fonti primarie per la ricerca.

In Italia, e presumo anche nell'Europa continentale, l'evoluzione giuridica si è orientata verso una sostanziale distinzione nel regolare, sotto il profilo giuridico e documentale, i rapporti tra le persone e quelli tra le pubbliche amministrazioni e tra queste ultime e i cittadini. I rapporti tra le persone sono regolati dal diritto privato (diritto civile, diritto commerciale); negli atti tra privati prevale la libertà della forma e, ai fini della certezza giuridica, ha mantenuto un ruolo determinante la figura del notaio. Si ricorre inoltre all'istituzione di pubblici registri.

I rapporti tra le pubbliche amministrazioni e tra queste ultime e i cittadini sono regolati dal diritto amministrativo e, ai fini della certezza giuridica, si basano essenzialmente sulla forma scritta, sulla tipicità degli atti, sul ricorso a determinate o consolidate procedure, pur nell'ambito della discrezionalità.

Probabilmente riuscirebbe per noi più chiaro il confronto con il mondo anglosassone se analizzassimo i documenti che si producono nella sfera del diritto privato piuttosto che quelli che si producono nella sfera del diritto amministrativo.

L'aspetto sul quale, a mio avviso, deve ora svilupparsi una più attenta analisi riguarda proprio la stretta connessione che esiste tra la produzione dei documenti e l'azione o atto giuridico o procedura amministrativa che determina la produzione dei documenti.

Se partiamo da una definizione di documento che deriva dal diritto e cioè "il documento è la rappresentazione di un fatto o di un atto giuridico" e "la forma è il tipo e la modalità di rappresentazione", vediamo come sia necessario spostare – proprio sotto il profilo della diplomatica – il punto di partenza della riflessione.

Prima di chiederci che cosa è un documento elettronico, dobbiamo chiederci come si modifica, in ambiente elettronico, l'atto giuridico.

Se cioè cambiano le procedure e i sistemi di pubblicità e di comunicazione, inevitabilmente si avrà una modifica nella produzione dei documenti: alcuni documenti tenderanno a scomparire e altri, di forma diversa, verranno a prodursi.

Prima dell'invenzione del telefono troviamo, soprattutto negli archivi personali, una quantità di biglietti recapitati il giorno seguente che contengono osservazioni o puntualizzazioni funzionali all'assunzione di una decisione o allo svolgimento di un affare: di queste comunicazioni, affidate al telefono, resta traccia solo se la persona ritiene di doverne fare un appunto scritto. Il fax e l'*e-mail* hanno invece reintrodotta la prassi di comunicazioni informali, utilissima alla ricerca storica anche se prive di indici di classificazione e registrazioni.

Il ruolo assunto dal notaio e dal *signum tabellionis* nel Medioevo per conferire pubblica fede al documento ha di fatto ridotto, fino alla scomparsa, il ruolo dei testimoni; nel contempo si creava la potentissima corporazione dei notai, il cui ruolo era essenziale per dare valore legale non solo agli atti privati, ma anche a quelli del comune, e mantenne una posizione di grande rilievo anche quando, nell'età delle signorie si veniva a configurare un diverso concetto di sovranità.

Se un'impresa individuale si trasforma in società, troveremo nell'archivio, a partire da una certa data, la comparsa di documenti che derivano dagli specifici obblighi che la legge impone a una società, per esempio i verbali del consiglio di amministrazione o del collegio dei sindaci. Se ad esempio – come è capitato in Italia per la ricevuta dei taxi – il documento, introdotto per fini fiscali, perde questa qualità e resta solo come attestazione della corsa utile all'utente per il rimborso della spesa, mutano gli obblighi di conservazione. L'introduzione della macchina da scrivere ha fatto scomparire la figura del copista e ha creato la figura della dattilografa, ormai in via di estinzione, dando luogo a operatori al computer di cui, almeno in Italia, non è affatto chiara la configurazione professionale. Questi esempi aiutano a comprendere come nella storia della diplomazia viene a incrociarsi l'influenza dell'evoluzione delle istituzioni, del diritto, dell'organizzazione burocratica, dei mezzi di comunicazione.

L'informatica costituisce una rivoluzione di cui non siamo ancora in grado di percepire tutte le possibili implicazioni. È certo tuttavia che, per quanto attiene il nostro specifico settore, incide radicalmente sui sistemi di comunicazione, sull'organizzazione del lavoro burocratico, sulle procedure amministrative e, quindi, anche sul processo di formazione dei documenti.

A fronte di una normativa che, nel nostro paese, ha fatto recentemente un brusco salto in avanti, ci troviamo nella fase estremamente interessante e delicata di trasformazione dell'apparato burocratico.

Come archivisti di Stato che esercitano la sorveglianza sugli archivi correnti degli uffici e la vigilanza sugli archivi privati e degli enti pubblici, possiamo osservare contemporaneamente la produzione tradizionale dei documenti, l'introduzione dell'informatica ad esclusivi fini gestionali, il passaggio dal protocollo tradizionale a quello informatico, l'introduzione di procedure elettroniche che determinano l'emanazione dell'atto senza alcun ricorso al documento cartaceo, per esempio l'anagrafe, l'autorizzazione alla riproduzione sostitutiva su disco ottico per atti previsti dal codice civile con lo stesso valore giuridico degli originali, ecc.

Rimaniamo talora sconcertati, sia per la obiettiva difficoltà di un nostro continuo aggiornamento professionale, sia perché spesso neanche il soggetto produttore dei documenti ha sempre piena consapevolezza delle effettive funzioni e implicazioni giuridiche dell'eventuale sistema informativo adottato.

Facendo dei corsi brevi sugli archivi di impresa è risultato che spesso l'imprenditore non era a conoscenza del fatto che il supporto elettronico per alcuni adempimenti richiesti dalla normativa fiscale veniva accettato dal Ministero delle finanze, ma, in corso di controversia, non era affatto certo che il giudice lo accettasse come mezzo di prova. La recente normativa ha portato una maggiore chiarezza in questo settore, ma l'incertezza sulle possibilità di conservazione nel tempo della documentazione elettronica e del suo valore originario resta sicuramente forte.

La gestione elettronica di dati rilevati da documenti tradizionali comporta la necessità di collegare i dati alla fonte di provenienza – per consentirne una adeguata valutazione critica – e richiede soprattutto una contestuale corretta tenuta dell'archivio cartaceo, la cui conservazione nel tempo è, a tutt'oggi, più certa della base di dati gestionale.

Se un ufficio intende passare dalla gestione tradizionale alla gestione elettronica di un servizio, o comunque dell'esercizio di alcune competenze, deve per prima cosa esaminare quali sono le operazioni essenziali per il raggiungimento dello scopo e quali e quante unità operative risultano impegnate. Questa analisi metterà sicuramente in evidenza tempi morti e passaggi superflui, offrirà dunque l'opportunità di semplificazioni e modifiche nell'organizzazione del lavoro. Il responsabile dell'ufficio dovrà dunque identificare le procedure dei diversi atti necessari al raggiungimento dello scopo; verificare per ogni singola procedura le unità operative cui fanno capo fasi decisionali rispetto ad altre fasi meramente gestionali o informative o altro; valutare quali momenti di una determinata procedura debbano essere collegati ad altri procedimenti o assegnati a uno o più fascicoli virtuali. Per esempio nel caso della missione per un dipendente dell'ufficio, l'autorizzazione va collegata alla pratica contabile (che è un altro procedimento) o al fascicolo personale, mentre la relazione della missione interessa sia il fascicolo personale che l'affare per cui è stato mandato in missione: l'affare in questione può coincidere con un fascicolo oppure può far parte di un procedimento più complesso.

Ne consegue che parlare di documento elettronico e dei suoi eventuali caratteri estrinseci e sostanziali, come se si trattasse di una unità singola e autonoma o chiaramente connessa a un precedente e a un susseguente rischia di risultare fuorviante.

Sia nella pubblica amministrazione che nelle amministrazioni private l'azione si realizza di massima mediante atti su procedimento, cioè attraverso una serie di atti distinti ma collegati, alcuni dei quali hanno valore decisionale, altri informativo, altri interlocutorio, ecc. A maggior ragione quando analizziamo una procedura in ambiente elettronico ci troviamo di fronte a un insieme di atti e di operazioni in sequenza temporale o simultaneamente e virtualmente collegate e collegabili.

Se passiamo da una procedura tradizionale a una procedura in ambiente elettronico, dobbiamo capire in che modo risultano rappresentati i vari atti che costituiscono quel procedimento: possono concorrere ad esso documenti tradizionali sottoposti a scannerizzazione, documenti elettronici testuali, uno o più *database*, voci registrate (per esempio l'interrogatorio in una procura), immagini digitalizzate, ecc. Si può decidere di rendere immodificabili alcune di queste rappresentazioni (un testo, un'immagine), in altri casi è essenziale l'aggregazione virtuale dei dati per scopi che precedentemente venivano conseguiti attraverso registri, rubriche e schedari e quindi con aggregazioni virtuali ma predeterminate oppure basate su più liberi criteri di recupero delle informazioni.

Poiché è possibile l'aggregazione virtuale di un documento a diversi fascicoli o ad altre procedure, laddove con i sistemi tradizionali era essenziale fare più esemplari o più copie di un documento, in ambiente elettronico lo stesso documento può essere collegato a due o più situazioni diverse, una stessa base di dati può essere interrogata da enti diversi, ecc. Se un ente A emana documenti formali che rappresentano atti decisionali, un cui esemplare deve essere abitualmente spedito all'ente B che si rivolge ad A per una fase di una determinata tipologia di procedimento – nell'ipotesi in cui i due enti A e B siano collegati in rete – può risultare non necessario duplicare il documento di A che ne cura la sistematica conservazione, mentre per B può essere sufficiente registrarne gli estremi.

Il responsabile dell'ufficio che introduce procedure elettroniche dovrà valutare per quali operazioni è possibile una completa distruzione, per quali invece si deve lasciare traccia documentale.

La rappresentazione degli atti in ambiente elettronico non è identica a quella della tradizionale forma scritta: esportare acriticamente i principi della diplomatica del documento scritto al documento elettronico può risultare quanto meno inadeguato. Basti pensare a come cambia il concetto di minuta, originale e copia che è alla base del fascicolo tradiziona-

le e che in ambiente elettronico deve essere ridefinito; così come alcuni elementi sostanziali del documento cartaceo possono assumere una diversa rilevanza nel corrispettivo elettronico (per esempio si attenua la rilevanza della firma nella corrispondenza trasmessa per *e-mail*). O ancora si può rilevare che una caratteristica dell'archivio di un ente era la sua autonomia e inviolabilità. Se una persona o un ente volevano ottenere notizie da un altro ente dovevano scrivere e spettava all'ente interpellato formulare la risposta e la redazione delle informazioni richieste. Ove ora risulti consentito l'accesso di enti diversi a banche dati create e gestite da altro ente, il soggetto che interroga ha anche la possibilità di collegare i dati in forme diverse.

Naturalmente in questo caso è essenziale conoscere quale sia il soggetto abilitato a gestire e modificare la banca dati e, sotto il profilo documentale, la base di dati con il suo *hardware* e i suoi *software* di immissione dati e di ricerca viene a costituire una forma di documentazione. Ma ai fini della ricerca storica non è certo rilevante solo la conservazione della base di dati come serbatoio di informazioni virtualmente aggregabili. Ciò può essere sufficiente nel caso di una base dati che sostituisce un tradizionale registro, sebbene sia rilevante fissare e conservare almeno certi dati con cadenza periodica. Ma se la base di dati è costituita, ad esempio, da un ufficio investigativo della polizia, risulta rilevante conoscere anche chi, nel corso del tempo, ha usato quei dati, quali interrogazioni ha posto e quali risposte ha elaborato. Accanto ai file della base di dati vanno conservati anche i file delle interrogazioni: in questo caso la base di dati non è un documento, sia pure particolarmente complesso, ma un archivio o almeno l'equivalente di una serie archivistica.

La diplomatica, sorta nel sec. XVII come metodo per valutare l'autenticità o la falsità dei documenti, soprattutto di quelli da cui derivano diritti e obblighi che spesso risultavano tramandati non attraverso documenti originali ma in copie e copie di copie, si è evoluta nel tempo come metodologia che consente anche di ricostruire la storia delle istituzioni e delle modalità in cui si esplicava la loro attività.

Successivamente, anche in relazione alla più complessa organizzazione degli archivi e alla più razionale introduzione e diffusione di sistemi di classificazione, di registrazione dei documenti e di elaborazione di repertori e schedari, alla diplomatica si è affiancata l'archivistica, disciplina che studia non il singolo documento ma tutti i documenti prodotti o acquisiti da un ente, non solo nei loro caratteri estrinseci e sostanziali ma anche nelle loro interrelazioni procedurali e di contenuto – tanto

che spesso – come ho rilevato nel 1987 nel mio volume sulla “Diplomatica del documento contemporaneo” – può risultare difficile per i documenti cartacei contemporanei distinguere la diplomazia dall’archivistica. In sede di ordinamento e di inventariazione, per esempio nel caso di organismi fiscali o giudiziari, una difficoltà sostanziale – peraltro comune alla documentazione antica – è rappresentata dalla necessità di comprendere in che relazione sono le varie tipologie di registrazione; l’inventario risulta comprensibile solo se nella nota introduttiva di ogni serie si riesce a indicare con chiarezza la funzione e i collegamenti con altre serie.

D’altro canto lo sviluppo dell’archivistica ha portato a una estensione del concetto di documento, includendo accanto al documento pubblico e alla scrittura privata ogni testo – lettera personale, appunto, cartolina, opuscoli, volantini, fotografie, pellicole cinematografiche –, ogni documento informale che entri a far parte dell’archivio o che comunque si trovi di fatto nei fascicoli. Ha altresì sviluppato l’attenzione sul concetto di unità archivistica (fascicolo, registro, filza) e sui criteri di aggregazione dei diversi tipi di documento afferenti a un affare. Ha sciolto anche ogni riserva circa la natura di archivio delle carte familiari e personali. Attualmente, in ambiente elettronico, sentiamo nuovamente l’esigenza di identificare, all’interno di un sistema informativo, i documenti archivistici, quelli cioè che rappresentano l’attività istituzionale di un ente. Sono ancora esigenze di certezza giuridica a spingerci a tale analisi e in ciò condividiamo l’istanza dei soggetti creatori dei documenti e dei cittadini che hanno interesse a tutelare i loro diritti e a conoscere come opera la pubblica amministrazione. E a maggior ragione siamo impegnati a difendere l’istanza della conservazione della memoria storica e delle fonti future per la ricerca.

È chiaro che dobbiamo far ricorso alle nostre competenze diplomatiche e archivistiche, ma dobbiamo rifuggire dalla inevitabile tendenza di costruire schemi aprioristici e verificare se un documento elettronico vi rientri o no. Dobbiamo invece studiare insieme ai creatori dei documenti, ai giuristi e agli informatici come si trasformano i procedimenti amministrativi e come si realizza la rappresentazione documentale dei relativi atti: dall’analisi delle varie forme elettroniche dovremo elaborare nuovi criteri generali. Il ragionamento cioè deve essere induttivo e non rigidamente deduttivo. È probabile ad esempio che in molti casi si creeranno sistemi per i quali risulterà l’onere della prova: non saranno più i pubblici registri, i cui dati saranno sottoposti a periodiche migrazioni, a fare

prova contro i terzi, ma il possesso dei documenti da parte del cittadino (come oggi avviene per la richiesta del pagamento di multe pregresse nel caso di infrazioni al codice della strada o per le tasse universitarie). Peraltro già le norme sulla trasparenza del procedimento amministrativo e quelle sulla tutela dei dati personali introducono una partecipazione dell'interessato, assolutamente innovativa.

Parallelamente alla difficoltà di garantire nel tempo con la firma digitale l'efficacia giuridica sin qui fornita dalla firma naturale, si delinea uno sviluppo del documento inteso come scrittura privata: attualmente il valore di prova conferito al documento elettronico è quello della scrittura privata.

È essenziale dunque la ricerca di criteri efficaci per garantire l'autenticità del documento e l'imputabilità della responsabilità personale.

È anche rilevante concertare nella fase della produzione documentale l'assegnazione di codici identificativi della documentazione che rappresenta l'attività istituzionale dell'ente e i criteri di selezione per la conservazione permanente. Si può rilevare ad esempio che la firma elettronica può risultare utilissima per documenti destinati a una conservazione limitata nel tempo, per esempio gli ordinativi di pagamento, laddove mezzi di autenticazione di lunga durata servono per la base dati che conserva le operazioni contabili.

Lo spostamento dei criteri di selezione alla fase di produzione dei documenti, tendenza sviluppatasi dall'introduzione dei massimari di scarto, richiama alla mente le osservazioni di Filippo Valenti sull' "archivio thesaurus" e sull' "archivio sedimento", cioè sulla distinzione tra l'archivio inteso come insieme di documenti scelti dal titolare dell'archivio per la salvaguardia dei propri diritti e della propria memoria storica e l'archivio inteso come rappresentazione oggettiva della quotidiana attività dell'ente nel suo svolgimento cronologico e seriale.

L'eccesso di documentazione cartacea sviluppatosi nella seconda metà di questo secolo induce le amministrazioni archivistiche dei diversi Stati a drastiche operazioni di scarto, sicuramente eccessive in certi casi, ma, di massima, inevitabile.

Se è ovvio ritenere che misure adeguate di conservazione verranno sicuramente trovate e adottate per documenti ufficiali, quali leggi, decreti, delibere, verbali di organi collegiali, sentenze, corrispondenze di particolare rilievo, sicuramente problematica appare la conservazione della documentazione che attesta le varie fasi anteriori all'atto conclusivo e che per l'età moderna e contemporanea ha fornito fonti di eccezionale interesse per la ricerca storica.

L'accentuazione del concetto di selezione rispetto a quello di scarto indica una nuova tendenza verso l'archivio thesaurus che certamente può suscitare una giustificata apprensione negli storici, non solo per quel che attiene alla quantità delle fonti superstiti ma anche alla loro qualità.

I problemi aperti, come si vede, sono molti e di non facile soluzione, anche perché non è semplice istituire in concreto le forme di collaborazione tra i diversi esperti interessati alla trasformazione in atto.

Protocollo e documento informatico

di Gabriele Lazzi e Antonio Massari

1. Valenza organizzativa del protocollo informatico

La recente intesa tra governo e parti sociali, il “Patto per lo sviluppo e l’occupazione”, fa esplicito riferimento al protocollo informatico come una delle principali misure di informatizzazione della P.A. del prossimo periodo.

È evidente come la rilevanza stessa attribuita all’informatizzazione di questi sistemi implichi una concezione di sistema di protocollo non limitata alla mera attività di certificazione della corrispondenza in entrata ed in uscita ma che lo interpreta come chiave per il miglioramento complessivo dei procedimenti amministrativi. Il protocollo “classico” (sistema di certificazione e registrazione della corrispondenza) va visto pertanto in stretta connessione con i sistemi di gestione dei procedimenti e dei flussi documentali (*workflow*), di gestione documentale e archiviazione, di posta elettronica e supporto al lavoro di gruppo ed in genere con tutte le soluzioni tese al superamento del tradizionale scambio di informazioni cartacee (Figura 1).



Figura 1. Il protocollo informatico al centro del sistema di gestione dei documenti e dei procedimenti dell'amministrazione

La citata accezione ampia di "sistema di protocollo" implica l'impossibilità di ridurre la questione ad una introduzione di tecnologia che lasci invariati gli altri aspetti del processo di gestione documentale. Al contrario l'introduzione dei nuovi strumenti tecnologici, resa possibile dalle nuove norme dpr 513/97 ("documento informatico") e 428/98 ("protocollo informatico"), può portare ai risultati finali attesi solo se coniugata ad un intervento organizzativo di pari profondità.

Tra le azioni più significative di analisi organizzativa previste dalla normativa spicca senz'altro la rideterminazione degli ambiti dei nuovi sistemi di protocollo informatico, ossia la individuazione delle Aree Organizzative Omogenee (nel seguito AOO) ¹ previste dal dpr 428, nelle quali è da prevedersi un sistema unico di protocollo e gestione documentale, gestito da una specifica struttura, il "Servizio per la tenuta del protocollo informatico...". Questa individuazione consente di arrivare ad una diminuzione e semplificazione dell'insieme dei sistemi di protocollo oggi esistenti. Questi specifici "sotto-domini", non vanno ovviamente visti come aree chiuse, ma al contrario ne andranno definite le interazioni con i gli altri sistemi.

In secondo luogo è necessario progettare e realizzare sistemi che non si limitino alla "informatizzazione della carta", trasformando il supporto fisico dei documenti ma mantenendo inalterata la logica operativa insita nella centralità dello scambio di corrispondenza cartacea e nella rigida sequenzialità delle operazioni. È importante quindi che la possibilità di utilizzo delle nuove tecnologie porti al possibile ripensamento del processo di gestione documentale (completamente o su alcuni aspetti principali) e delle modalità di supporto che tale processo offre ai procedimenti legati alla missione istituzionale delle varie amministrazioni.

Il processo di gestione documentale, che rappresenta una parte della gestione del sistema informativo, costituisce uno dei processi di supporto a servizio delle attività primarie di una organizzazione (Figura 2). Esso è a sua volta costituito da un insieme di componenti che possono essere specializzate sui processi o su loro fasi (ad es. il processo di acquisizione delle dichiarazioni fiscali) o trasversali sui processi (ad es. la gestione di una base dati documentale di utilizzo generale). Poiché il risultato finale atteso è sempre il miglioramento dei processi primari, è evidente che la progettazione del processo di gestione documentale e delle sue componenti dovrà partire proprio dalle esigenze dei processi primari.

¹ Nel dpr 428 si indica con area organizzativa omogenea una parte di una amministrazione che rappresenta un aggregato, in più possibile ampio, di uffici caratterizzati da elevati livelli di coesione organizzativa.

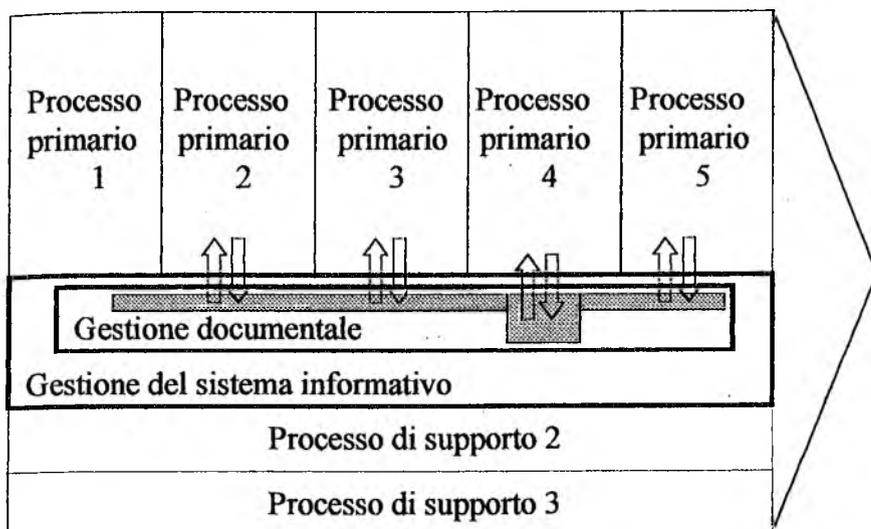


Figura 2. La gestione documentale e i processi di una organizzazione

È per questo insieme di motivi che l'introduzione delle nuove tecnologie dovrà essere preceduta da specifici studi di fattibilità non limitati alla sola analisi della parte tecnologica, ma soprattutto incentrati sull'analisi dei processi, le relazioni con l'organizzazione e l'impatto che le eventuali ristrutturazioni potranno avere sulle risorse umane. In particolare sarà necessario:

- ridisegnare le varie fasi del processo di gestione documentale, costruendo l'insieme delle modalità di gestione più adatte a rispondere alle esigenze dei principali processi operativi, vedendone quindi tutte le fasi (acquisizione documentazione dall'esterno, accesso alla documentazione disponibile e sua diffusione, flusso della documentazione nello svolgimento dei procedimenti, produzione degli atti e loro diffusione all'esterno, archiviazione) e tutte le problematiche trasversali (identificazione, certificazione, autenticazione, autorizzazioni...);
- chiarire le interazioni tra la gestione documentale e l'insieme del sistema informativo e con i sistemi di altre amministrazioni;
- progettare su questa base il sistema tecnologico, individuandone le componenti e scegliendo le modalità di cooperazione;
- evidenziare le modalità di gestione del nuovo modo di operare, con la correlata attribuzione di responsabilità;
- programmare tempi e modi dell'introduzione, dedicando la necessa-

ria attenzione alle necessità di sensibilizzazione, formazione, sostegno.

È nel corso della prima attività citata che si potranno evidenziare esigenze diverse che portano anche a soluzioni tecnologiche differenti ². Nello stesso sarà possibile individuare quelle situazioni in cui la soluzione più efficace consista nel definire canali di comunicazione e modalità di scambio documentale specifici per un singolo processo.

Come conseguenza di quanto esposto la realizzazione di un sistema di protocollo informatico, intesa come attuazione dell'intero processo di pianificazione analisi e realizzazione, molto difficilmente potrà essere ottenuta come una fotocopia da altre soluzioni, sebbene sono ipotizzabili iniziative tese a favorire il riuso delle applicazioni (con le conseguenti economie di scala) in tutti quei casi caratterizzati da elevata ripetibilità delle esigenze di lavoro e del contesto organizzativo.

Per quanto riguarda il sistema informatico vero e proprio la pluralità dei servizi da realizzare (registrazione corrispondenza, gestione procedimenti e documenti, archiviazione e ricerca...) non deve indurre le amministrazioni a progettare sistemi monolitici, applicazioni uniche (e proprietarie) che conglobano tutte le funzioni. Soluzioni di questo tipo rischiano di creare nuove "legacy" e di tagliare fuori importanti opportunità dell'offerta di mercato.

Al contrario è importante realizzare sistemi costituiti da un insieme di componenti logiche tra loro coordinate ed integrate, ma tendenzialmente autonome ed indipendenti. Progettare tecnicamente un sistema significa pertanto individuare l'insieme delle componenti necessarie, integrarle in maniera dinamica nelle varie situazioni, salvaguardandone il più possibile la reciproca indipendenza e utilizzando prima di tutto prodotti di mercato allineati agli standard che si vanno imponendo. Ovviamente

² Se si analizzano ad es. i regolamenti dei procedimenti recentemente semplificati nell'ambito dell'attuazione della legge 59/97, si evidenzia che, accanto all'esigenza di corrispondenza elettronica certificata (interna alla PA e con l'esterno), registrata e collegata ai procedimenti, emergono, tra l'altro, esigenze quali:

- la necessità di diffusione di informazioni e documenti verso l'esterno (ad es. come "affissione all'albo pretorio" o "pubblicazione su giornale"..). È evidente come la soluzione tecnologica più adatta a questa fase dei procedimenti sia l'utilizzo del sito Web;
- la convocazione di conferenze di servizi che prevedono una elaborazione comune ed una decisione contestuale tra n attori. In questo caso le soluzioni tecnologiche comprendono basi dati documentali condivise, che consentono a tutti l'accesso alla documentazione necessaria, e strumenti di groupware, a partire da una semplice mailing-list
- classiche necessità di creazione e condivisione di basi di dati (schedari, serie storiche..) che trovano soluzione in specifiche applicazioni e nella loro cooperazione.

l'adozione di questo modello non significa definire a priori le modalità implementative, che potranno essere diverse nei vari contesti (e quindi le varie componenti potranno essere realizzate in forma più o meno coesa).

I sistemi costruiti nelle varie amministrazioni debbono ovviamente consentire il reciproco scambio di informazioni. Le necessità di questo scambio informativo sono peraltro molto diversificate: si va dalla situazione minimale prefigurata dal dpr 428 (ottenimento di numero e data di protocollo) alla costruzione di un vero e proprio *workflow* integrato per procedimenti che coinvolgano due o più amministrazioni, con tutte le possibilità intermedie (ad es. la necessità di condividere porzioni della banca dati documentale o di accesso in sola lettura alla situazione di determinati procedimenti).

2. *Requisiti minimi di un sistema di protocollo informatico e possibili collocazioni architettoniche*

Il dpr 428-98 stabilisce che ogni amministrazione (o una grande Area Organizzativa Omogenea) deve dotarsi di un sistema di "protocollo informatico" che presenti alcune caratteristiche minime.

Lo scopo minimo del sistema di protocollo informatico è quello di fornire alcuni *servizi di certificazione*.

L'effettuazione di una "registrazione di protocollo" corrisponde alla assunzione delle seguenti responsabilità da parte dell'amministrazione:

1. certificare l'esistenza del documento almeno a partire da una certa data. Questo significa: nel caso di documenti ricevuti, l'amministrazione non può negare, a fronte della richiesta di esibizione del contenuto di una registrazione, che un documento sia esistito, nel caso di documenti prodotti dall'amministrazione, la stessa può "provare" che un proprio documento è stato formato prima di una certa data;
2. nel caso di documenti ricevuti, certificare il fatto che il documento è entrato nei confini dell'amministrazione e che subirà una qualche forma di trattamento³.

Il dpr non si limita a dare dei principi generali (e quindi a specificare quali sono i requisiti del sistema), ma detta le regole organizzative interne e le caratteristiche dei sistemi tecnologici che ciascuna amministrazio-

³ Non è necessariamente vero che l'effettuazione di una registrazione protocollo corrisponde o corrisponderà all'avvio di un procedimento amministrativo.

ne deve adottare per essere in grado di fornire i suddetti servizi; in particolare l'amministrazione deve: mantenere un registro informatico ⁴, istituire un servizio e nominare un responsabile, assicurare che la registrazione di protocollo avvenga contemporaneamente alla segnatura (che a sua volta deve contenere almeno certi dati e deve essere associata in modo indissolubile con il documento stesso).

Per quanto riguarda le due responsabilità implicate dall'effettuazione di una registrazione di protocollo, si noti come, nel caso di documenti formati e trasmessi con strumenti elettronici, la prima potrebbe essere ottenuta facendo riferimento ad un servizio di certificazione temporale esterno. Con tale meccanismo in ogni momento sarebbe possibile provare, sia da parte di soggetti esterni che da parte dell'amministrazione, che un certo documento esisteva prima di una certa data senza coinvolgere necessariamente strutture interne all'amministrazione ⁵.

In ogni caso la responsabilità di cui al punto 2 può essere assunta solo con un coinvolgimento diretto da parte dell'amministrazione. In pratica il principio stabilisce che ogni documento protocollato dovrà essere "trattato" e quindi "assegnato" a qualcuno o processato da un qualche sistema che opera sulla base di una delega. Per una amministrazione la generazione di un numero di protocollo corrisponde alla garanzia che un qualche processo di trattamento verrà attivato: ecco quindi la necessità che ciascuna amministrazione (o area organizzativa omogenea) sia direttamente responsabile della gestione di un proprio sistema di protocollo.

Sono possibili varie collocazioni del sistema minimo di protocollo nell'ambito del sistema informatico dell'amministrazione.

2.1. Scenario minimo

Il primo scenario rappresenta una posizione al limite nello spettro delle possibilità: il sistema minimo di protocollo informatico è l'unico si-

⁴ Tra le regole organizzative interne imposte dal dpr quella più significativa riguarda la tenuta del registro di protocollo contenente informazioni sui documenti in ingresso ed uscita. Per ciascun documento ricevuto o spedito dalle amministrazioni, che non ricada in un insieme di categorie prefissate (riviste, gazzette ufficiali, ecc.), deve essere effettuata l'operazione di registrazione di protocollo; tale operazione corrisponde all'inserimento di alcune informazioni relative al documento in un registro informatico.

⁵ In realtà anche nel caso di documenti cartacei ciò sarebbe possibile (ad esempio attraverso il ricorso ad una entità come potrebbe essere un ufficio postale, in grado di certificare anche "oggetti" cartacei per mezzo di un timbro) ma chiaramente, almeno per i documenti prodotti dall'amministrazione, tale soluzione risulterebbe non praticabile sotto il profilo organizzativo.

stema automatizzato dell'amministrazione (o dell'area organizzativa omogenea) che tratti in modo strutturato informazioni su documenti.

In questo scenario si ipotizza che non esistano altri strumenti automatizzati, al di fuori del puro e semplice registro di protocollo (o eventuali strumenti di *office automation*), per trattare informazioni correlate alla gestione documentale (come, ad esempio, procedimenti e loro *iter*, oppure il funzionario responsabile, l'assegnatario, le scadenze ecc.).

Questo scenario è ipotizzabile 1) nei casi in cui l'amministrazione o l'AOO tratti un volume estremamente basso di documenti, e quindi non sussistono le condizioni per rendere economicamente conveniente l'utilizzo di ulteriori strumenti informatici, oppure 2) nel caso in cui ci siano vincoli sul grado di informatizzazione o il livello culturale informatico del personale.

Mentre l'ultimo caso è auspicabilmente da superare, non è da considerarsi come condizione negativa la rinuncia all'utilizzo di ulteriori strumenti informatici per la gestione di informazioni sui documenti nel caso in cui il volume dei documenti trattati sia basso (ad esempio, non è detto che nel caso di un comune con 500 abitanti si debba necessariamente avere un sistema di *workflow* per tenere traccia dello stato delle poche pratiche che il comune tratta ogni anno).

2.2. Scenario monolitico

Un secondo scenario è quello in cui il sistema di protocollo venga realizzato fin dall'inizio come un sistema in grado di gestire, oltre ai dati necessari alla tenuta del registro di protocollo, anche tipi di informazioni legati al trattamento dei processi svolti dall'amministrazione, come "l'assegnatario della pratica", "il fascicolo" o "il procedimento amministrativo". In molti casi le amministrazioni adottano la soluzione di sviluppare una applicazione "ad hoc", monolitica, incentrata sul registro di protocollo, ma in grado di gestire un po' di tutto: il tracciamento delle pratiche attraverso forme più o meno sofisticate di *workflow*, alcune informazioni relative al controllo di gestione, una base dati documentale (usualmente limitata ai documenti protocollati con varie possibilità di accesso e ricerca).

Tipicamente all'interno di applicazioni di questo tipo si fa riferimento alle informazioni sulla struttura organizzativa dell'amministrazione, cioè dipendenti, ruoli, uffici unità organizzative ecc. Quindi all'interno dell'applicazione di protocollo si viene a creare una base dati (parziale o totale, bene aggiornata o male aggiornata) della struttura organizzativa.

Inoltre nella applicazione si viene spesso a creare un elenco di corrispondenti, cioè una base dati di soggetti contenente nomi, indirizzi ed altre informazioni, che interagiscono a vario titolo con l'amministrazione.

Sia nel caso della struttura organizzativa e dei corrispondenti esterni, ma anche dei documenti, ci si trova di fronte ad una applicazione, cosiddetta di protocollo, ma che in realtà "invade" altri campi, cioè gestisce informazioni che rappresentano il patrimonio informativo dell'amministrazione indipendentemente dal fatto che siano collocate in un contesto di gestione della corrispondenza.

Altri esempi di "invasioni di campo" più o meno evidenti se ne possono trovare: il titolario di classifica sembrerebbe essere un componente esclusivo dei documenti protocollati, ma poi, analizzando a fondo il problema, ci si rende conto che le voci del titolario potrebbero essere degli "argomenti", delle "keyword", o "materie" che descrivono, sintetizzano o identificano gli ambiti di competenza di una amministrazione e, pertanto, dovrebbero essere trattati come un patrimonio informativo comune, non esclusivamente legato al protocollo.

In alcune realtà tale tipo di soluzione potrebbe ancora risultare conveniente. Laddove, ad esempio, la amministrazione sia caratterizzata da una forte staticità (procedimenti ben identificati con *iter* stabili, carichi di lavoro prevedibili ecc.) allora potrebbe aver senso costruire una applicazione monolitica perfettamente ritagliata su tali esigenze che, per definizione, non variano. In generale, tuttavia, una soluzione di tipo monolitico rappresenta una *legacy* che impedisce un facile adattamento del sistema di gestione documentale alla variazione delle esigenze dell'amministrazione ed alla evoluzione delle tecnologie e dell'offerta del mercato informatico.

2.3. Scenario modulare

Il terzo scenario, che rappresenta il modello più evoluto, è quello in cui il nucleo minimo del protocollo sia visto come un *modulo applicativo*, esclusivamente dedicato al servizio di certificazione, con tutte le caratteristiche previste dal dpr 428. Il modulo di protocollo, piuttosto che fornire direttamente all'utente le funzioni di certificazione previste, sarà accessibile da parte di altre applicazioni, o componenti, che costituiscono il sistema informatico dell'amministrazione. In altre parole, il servizio di protocollo è un servizio richiamabile da altre parti (e quindi integrabile nei più vari contesti applicativi).

Nel contesto architetturale che si viene a delineare, oltre al servizio di

certificazione di protocollo, dovrebbero essere messi a disposizione, centralmente a tutti i potenziali utilizzatori, altri servizi che costituiscono il patrimonio comune dell'amministrazione, secondo criteri opportuni di visibilità e sicurezza.

Nel paragrafo 3 verranno descritte le caratteristiche di un sistema modulare per la gestione dei documenti che include il servizio di protocollazione.

2.4. Scenario intermedio

Ogni forma intermedia di configurazione tra lo scenario monolitico e quello modulare è ovviamente possibile, anzi è probabile che la maggioranza delle applicazioni esistenti ricada in questa categoria.

A meno di applicazioni monolitiche basate su tecnologie proprietarie (ad esempio sistemi basati su mainframe) ogni soluzione che comporti l'uso di tecnologie di supporto aperte di tipo *client/server*, facenti uso di strumenti ed ambienti di mercato, offre una qualche forma di modularità e di accessibilità.

La soluzione più ricorrente è quella di incentrare il sistema di gestione del protocollo e delle pratiche su un *database* e offrire a vari profili client la possibilità di attivare diverse operazioni sul sistema.

Su questi sistemi è possibile operare degli interventi tesi ad incrementare la modularità e l'indipendenza tra i vari componenti, fino ad arrivare ad una eventuale sostituzione di alcune funzioni. Le tecniche di *wrapping* e l'utilizzo di *middleware* specifico possono risultare di ausilio a queste iniziative di riconversione.

Stabilire se è conveniente per una amministrazione avviare un programma di "modularizzazione" di un sistema di gestione documentale e di protocollo informatico è comunque una decisione che dovrà scaturire da una attenta valutazione dei costi e dei benefici dell'operazione.

3. Descrizione dell'architettura modulare

La Figura 3 descrive schematicamente le componenti essenziali di un'architettura modulare per la gestione dei documenti e del protocollo informatico.

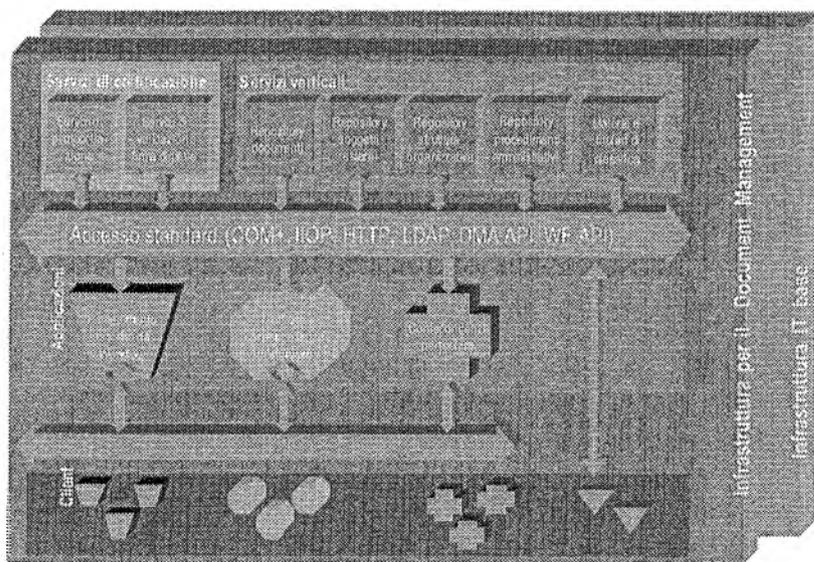


Figura 3. Una possibile architettura modulare

È possibile distinguere:

1. Una infrastruttura tecnologica di base di tipo generale ed una infrastruttura specifica per il *document* ed il *workflow management*.
2. Un insieme di applicazioni e di servizi, basati sulle infrastrutture tecnologiche esistenti.

3.1. Servizi ed applicazioni

I servizi rappresentano un patrimonio informativo e funzionale comune dell'amministrazione in grado di resistere a gran parte dei cambiamenti che si possono verificare in un ambito temporale medio.

Ad esempio una unica base di dati documentale potrebbe rappresentare il "deposito" dei documenti (*document warehouse*), ufficiali (protocollati) e non, di una amministrazione⁶. Dal punto di vista implementativo non significa che dovrà esistere un unico ed esclusivo *database* con-

⁶ Generalmente la stragrande maggioranza delle informazioni che vengono trattate da una amministrazione assumono la forma di documento. Spesso inoltre le esigenze di lavoro portano a considerare strategica, ai fini di una azione amministrativa efficace ed efficiente, la circolarità delle informazioni. A queste esigenze si può dare risposta attraverso la istituzione di una comune base documentale dell'amministrazione, non limitata, ovviamente, ai soli documenti protocollati.

tenente tutti i possibili documenti, ma che dovrà essere possibile fornire una vista integrata del patrimonio documentale. L'integrazione potrà avvenire sia a livello fisico, cioè mediante la duplicazione controllata dei documenti in un *repository* centrale, sia attraverso la integrazione logica di tutte le sorgenti documentali fatta utilizzando specifici standard tecnologici (vedi Figura 4).

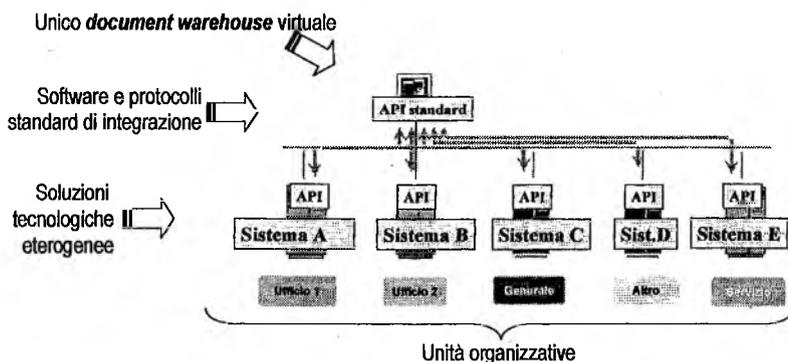


Figura 4. Integrazione logica di un document warehouse fatta utilizzando lo standard DMA

L'esigenza di centralizzare alcune informazioni quando queste rappresentano delle risorse potenzialmente utilizzabili da tutta l'amministrazione non è limitata al patrimonio documentale, ma si può riscontrare in altri settori come, ad esempio, la composizione della struttura organizzativa dell'amministrazione oppure l'elenco dei soggetti esterni che interagiscono a vario titolo con gli uffici dell'amministrazione. Tali informazioni potrebbero trovare posto in una sorta di *directory* dell'amministrazione accessibile sia da utenti finali che da altre applicazioni.

L'insieme delle informazioni ed i servizi che l'amministrazione deciderà di mettere in comune dovranno rappresentare un patrimonio il più possibile stabile. La stabilità va intesa non in termini estensionali, cioè relativa ai singoli valori dei dati memorizzati, che al contrario saranno soggetti a variazioni con il normale svolgersi delle attività amministrative, ma in termini di possibilità di accedere ad un dato servizio o ad una certa informazione⁷.

⁷ Ad esempio: una amministrazione decide di mettere a disposizione un servizio che fornisce il nome del dipendente che è responsabile di una unità organizzativa. Ebbene è la possibilità di richia-

Nella architettura delineata in Figura 3 viene fatta una distinzione (non esaustiva) dei servizi in due categorie:

- servizi di certificazione, che includono il protocollo ed i servizi che riguardano la verifica di generiche firme digitali (non necessariamente utilizzate per documenti)
- servizi cosiddetti, “verticali”, cioè i servizi che offrono le funzionalità proprie del patrimonio informativo dell’amministrazione, come il *document warehouse*, i direttori dei soggetti esterni e della struttura organizzativa, l’elenco dei procedimenti amministrativi ed il titolario di classifica.

Le *applicazioni* che vengono sviluppate nell’ambito di questo disegno architeturale usano i servizi e quindi, con riferimento alla terminologia tecnica, possono considerarsi dei “*client*”. Queste, al contrario dei servizi, che hanno una valenza generale, saranno ritagliate sulle esigenze specifiche di singoli uffici o anche di singoli utenti. In ogni caso lo “spessore”, cioè la complessità di realizzazione, delle applicazioni sarà attenuata dal fatto che queste non dovranno realizzare al loro interno i servizi che sono già disponibili.

In tutti quei casi in cui i requisiti applicativi siano soggetti a variazioni la tendenza deve essere quella di realizzare applicazioni leggere, altamente flessibili, con tecniche e linguaggi che consentono una alta produttività.

In questo quadro di riferimento sarà possibile ricorrere a diverse soluzioni tecnologiche, anche all’interno della stessa amministrazione, se diverse sono le condizioni di lavoro. Se un certo tipo di procedimento amministrativo presenta delle caratteristiche tali da rendere utile ed economicamente conveniente l’utilizzo di un sistema di *workflow*⁸, questo potrà essere fatto senza doversi limitare ad utilizzare surrogati di *work-*

mare questo servizio che deve rappresentare un patrimonio, per quanto possibile, stabile dell’amministrazione e non i dati che da esso è possibile ricavare (Mario Rossi responsabile del UO personale).

⁸ Tipicamente queste caratteristiche sono: a) la stabilità dell’*iter* del processo in termini di possibilità di rappresentare uno schema di processo attraverso le primitive di modellazione offerte dal sistema in modo tale che tutte le istanze o casi del processo siano riconducibili allo schema in modo completo e senza forzature b) una sufficiente complessità dell’*iter* stesso per rendere favorevole il rapporto tra costi dovuti all’adozione di una tecnologia complessa e benefici attesi. In altre parole casi banali di *iter* con pochissimi passi potrebbero essere risolti efficacemente con altre tecnologie. c) una sufficiente numerosità delle istanze attivate per ciascun processo rappresentato nell’unità di tempo. Nel caso in cui tutte le precedenti condizioni siano verificate l’uso di uno strumento di *wfms* può dare dei benefici molto grandi in termini di allocazione delle risorse per il controllo di gestione, maggiore velocità nelle operazioni ecc.

flow management systems inclusi in applicazioni non nate per questo tipo di gestione. Viceversa se altri tipi di procedimento non necessitano di tale supporto informatico, non si incorre nell'inconveniente di dover comunque forzarsi a definire uno schema o ad introdurre delle rigidità.

La possibilità di utilizzare un servizio all'interno di una applicazione deve essere intesa in termini generali. Un servizio dovrà essere utilizzabile anche nei casi in cui l'applicazione sia il risultato della personalizzazione di un pacchetto applicativo (con delle minime caratteristiche di flessibilità) oppure sia l'esecuzione di un processo all'interno di un motore di *workflow*.

Ad esempio, se ad un certo punto dell'iter di un processo gestito da un *workflow management system*, viene generato un documento che deve essere protocollato, sarà il sistema di *workflow* stesso che, richiamando i metodi del servizio di certificazione di protocollo, effettuerà l'operazione di registrazione (vedi Figura 5).

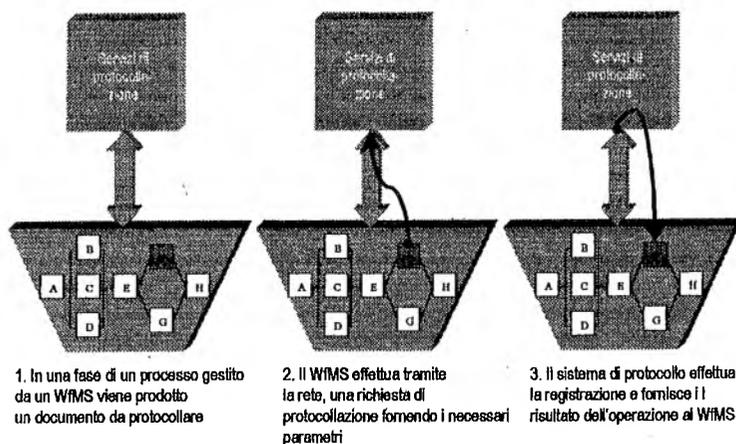


Figura 5. Possibile scenario di interazione tra un sistema di *workflow* ed un servizio applicativo che gestisce le registrazioni di protocollo

Allo stesso modo, se alcuni processi non vengono gestiti da un sistema di *workflow*, ma da altre applicazioni di *groupware* cooperativo o da altro, queste applicazioni, potranno richiamare i servizi di protocollo, pur rimanendo nella loro più totale autonomia.

Lo stesso tipo di impostazione vale per l'accesso o la modifica di altre informazioni relative al patrimonio informativo comune dell'amministrazione, come documenti, struttura organizzativa e soggetti esterni o al-

tro. Ad esempio, i ruoli e le persone a cui si fa riferimento in un processo all'interno di un sistema di workflow, o nelle altre applicazioni, dovrebbero essere quelli presenti nel direttorio centrale e non dovrebbero essere duplicati internamente alle varie applicazioni.

Dal punto di vista delle scelte realizzative ciascuno di questi componenti dovrebbe basarsi per quanto possibile su componenti di mercato che presentano affidabilità, robustezza, maggiori funzionalità e grandi economicità rispetto alle soluzioni che prevedano una implementazione da zero.

In ogni caso i servizi e le componenti applicative dovrebbero esporre delle interfacce ben identificate e documentate in modo tale che l'accesso alle risorse possa avvenire con il massimo livello di trasparenza rispetto a rete, sistemi operativi, locazione, linguaggio di programmazione ecc.

Allo stato attuale esistono diversi protocolli e modalità di accesso standard per garantire un accesso trasparente ai servizi ed alle applicazioni. Tra questi, i protocolli che ricadono sotto la categoria della DOC (Distributed Object Computing) sono quelli che dovrebbero essere in prospettiva predominanti.

Nel campo specifico della gestione documentale ed del *workflow* management sono stati definiti degli standard sia per quello che riguarda l'accesso ad un *repository* documentale (in particolare gli standard ODMA e DMA definiti dalla associazione AIIM, Association for Information and Image Management) che per quanto riguarda la sincronizzazione di processi assistiti da motori di *workflow* eterogenei (le Application Programming Interfaces definite dalla Workflow management Coalition, oppure gli standard MAPI, SWAP o Jflow).

Nello schema di Figura 3, infine, si fa riferimento al livello *client* come lo strato che consente agli utenti finali di accedere alle applicazioni. In alcuni casi è possibile che siano i servizi stessi ad essere acceduti direttamente dagli utenti senza l'intermediazione di uno specifico strato applicativo. Quest'ultima caratteristica è quasi sempre disponibile quando i servizi sono ricavati da pacchetti commerciali (in questo caso spesso è possibile accedere ai servizi direttamente da un *web-browser*).

3.2. Infrastrutture tecnologiche

In figura 6 vengono dettagliati gli strati relativi alle infrastrutture tecnologiche.

Per quanto riguarda l'infrastruttura IT di base è possibile distinguere:

- servizi di *security* e *directory*;
- servizi di *Database*;
- i servizi tipicamente offerti dal sistema operativo;
- servizi di interoperabilità come *web server* ed *e-mail*.

Per quanto riguarda la parte infrastrutturale relativa al *document management* ed il *workflow* si ha:

- uno o più motori di *workflow* di tipo transazionale, cioè servizi per la definizione, l'esecuzione ed il controllo di processi strutturati pilotati sia da documenti che da dati;
- servizi di *document management*, per la creazione di documenti, il *versioning*, la ricerca, l'associazione di informazioni strutturate, il collegamento, l'annotazione;
- soluzioni di *imaging*, per l'acquisizione di documenti cartacei, il riconoscimento dei caratteri ecc.
- Servizi COLD (Computer Output to Laser Disc) per l'archiviazione ottica;
- sistemi di *groupware* per l'automazione di processi con elevata flessibilità ed incentrati sui documenti.

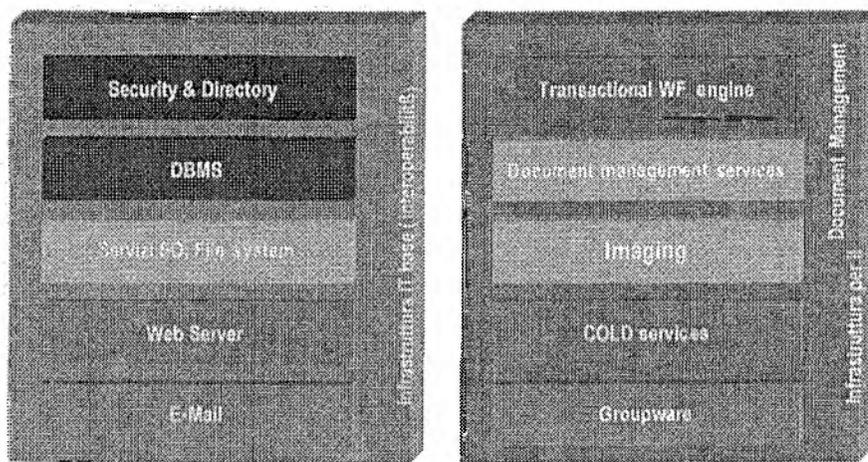


Figura 6. Infrastrutture IT base e per il Document Management

3.3. Collocazione di una applicazione monolitica

Nella Figura 7 è mostrata la collocazione di una applicazione tradizionale di protocollo. Come descritto nel paragrafo 2.2 si tratta di appli-

cazioni monolitiche che coprono per intero il servizio di protocollazione, ma solo parzialmente altri servizi come il *repository* documentale, quello dei soggetti esterni o quello della struttura organizzativa. Non sempre l'accesso al servizio di protocollazione è possibile al di fuori dell'applicazione monolitica e spesso si creano problemi di sovrapposizione e disallineamento con altre applicazioni che gestiscono o usano le stesse informazioni. Inoltre non sempre è possibile una centralizzazione ed una visione unitaria del patrimonio documentale dell'amministrazione considerandolo esteso, oltre che ai documenti protocollati, anche a quelli informali.

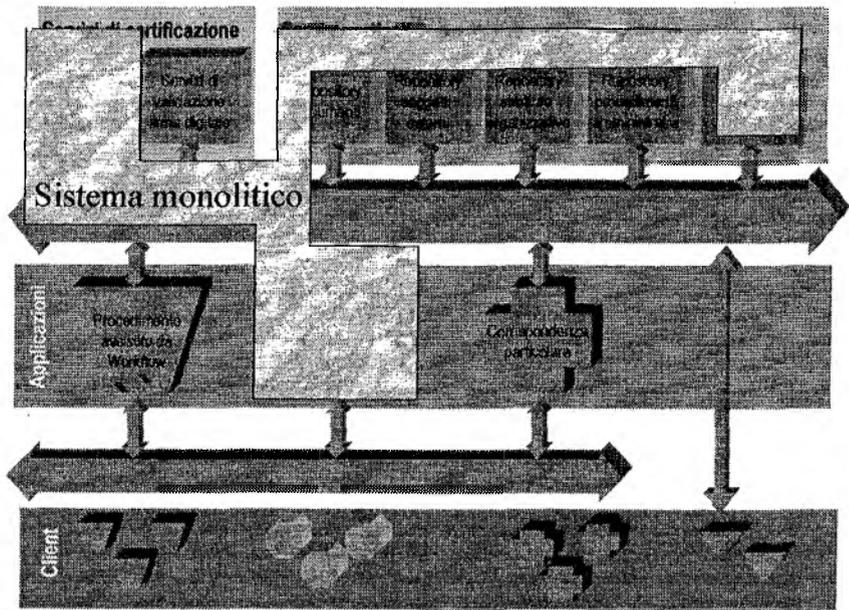


Figura 7. collocazione di sistema di protocollo monolitico nel contesto di una architettura modulare

4. L'archiviazione dei documenti

Il problema dell'archiviazione è strettamente legato al ciclo di vita del documento e dalle diverse necessità di accesso al documento che possono mutare nel corso del tempo. Tipicamente nelle pubbliche amministrazioni, come in molte altre realtà, la frequenza di accesso ad un do-

cumento è molto maggiore nel periodo immediatamente successivo alla sua creazione (fase attiva) che non nei momenti successivi.

In questa fase le esigenze di accesso al documento sono molto stringenti in termini di tempo di risposta, possibilità di uso concorrente, scambio tra soggetti cooperanti e controllo degli accessi. Inoltre l'ambito di visibilità di un documento in fase attiva non è esteso, in generale, oltre i confini di un singolo ufficio o unità organizzativa.

Al passare del tempo la frequenza di accesso diminuisce e il documento passa ad uno stato meno attivo (ad esempio nel momento in cui le pratiche relative sono concluse); le esigenze di accesso e modalità di memorizzazione sono sensibilmente differenti rispetto alla fase attiva; risultano importanti parametri come la economicità della archiviazione, il costo della ricerca, la salvaguardia dell'integrità del documento e la possibilità di visibilità a tutta l'amministrazione.

Nella Figura 8 è mostrato il tipico ciclo di vita di un documento.

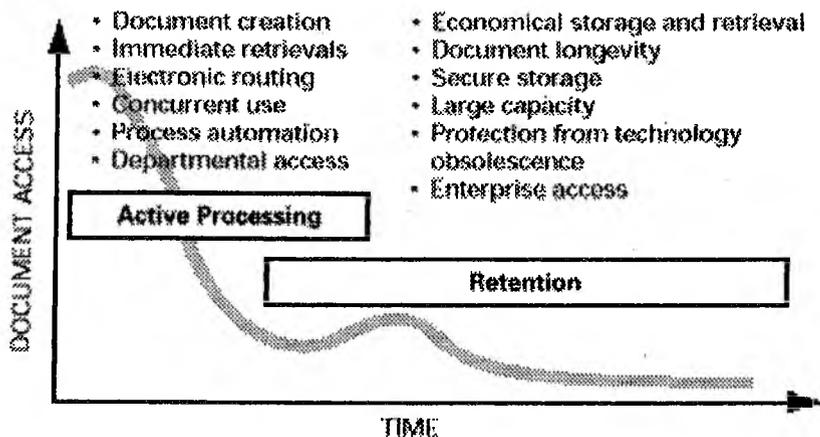


Figura 8. ciclo di vita del documento⁹

⁹ Figura tratta da "Document Warehousing: Building an Enterprise Document Repository"
<http://www.techinfocenter.com/>

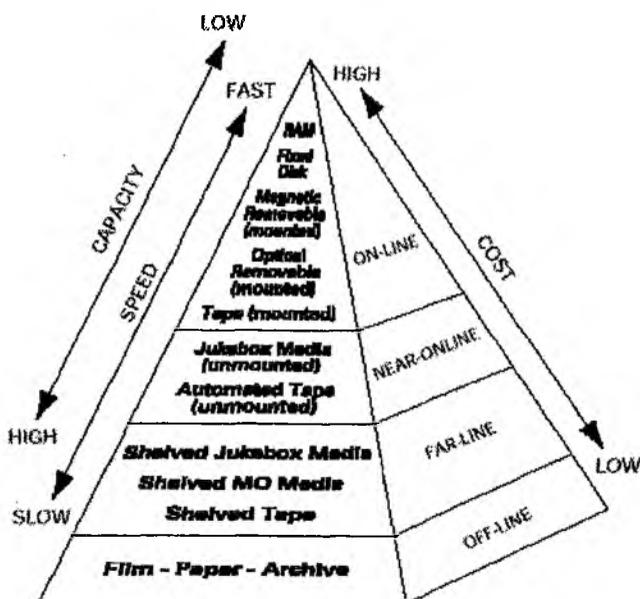


Figura 9. Gerarchia della archiviazione dei documenti ¹⁰

Al variare delle esigenze di accesso legate al ciclo di vita di un documento variano le caratteristiche del relativo sistema di archiviazione. Nella Figura 9 viene mostrata una gerarchia dei sistemi di archiviazione dei documenti organizzata rispetto alla velocità di accesso ed al costo per documento archiviato.

Un sistema di archiviazione dei documenti dovrà essere progettato tenendo in considerazione tutti i fattori che influenzano la economicità complessiva della soluzione rapportata alle esigenze dell'amministrazione.

Tra tutti i fattori da tenere in considerazione nel progetto di un sistema di archiviazione, la possibilità di far coesistere documenti archiviati su differenti supporti è uno dei più critici.

A partire dalle due proprietà del documento: "condivisibilità", intesa come potenziale utilità del documento per tutta l'amministrazione, e "ciclo di vita", intesa come periodo temporale in cui il documento ha una

¹⁰ Figura tratta da "Enterprise Document Management" <http://www.techinfocenter.com/>

qualche rilevanza, è possibile identificare, in prima approssimazione, una griglia di riferimento per la determinazione di una scelta tecnologica di supporto alla archiviazione dei documenti(vedi Figura 10).

	Breve ciclo di vita	Lungo ciclo di vita
Condivisibile	Web intranet	Document warehouse
Non condivisibile	Sistema locale	Document warehouse con livelli di accesso controllati

Figura 10. Soluzione tecnologica al variare delle caratteristiche del documento

Come emerge dalla griglia mostrata in Figura 10 risulta particolarmente indicato il ricorso ad una soluzione di tipo *Document Warehouse* qualora un documento sia caratterizzato da un lungo ciclo di vita e che sia condivisibile, cioè nel caso in cui è presumibile che il documento sia acceduto da più persone per un lungo periodo di tempo.

I documenti il cui accesso è limitato ad un insieme ristretto di soggetti, ma che sono caratterizzati da un lungo ciclo di vita, possono essere collocati nel *Document Warehouse* garantendo un adeguato controllo degli accessi. La decisione se utilizzare il medesimo supporto tecnologico, sia per i documenti condivisibili che per quelli non condivisibili, dovrà scaturire da una attenta valutazione dei costi e dei rischi legati alla tecnologia.

Si noti, comunque, che i documenti soggetti alla registrazione di protocollo, dovendo essere mantenuti per un periodo temporale misurabile in anni ¹¹ possono essere considerati come documenti con un lungo ciclo di vita e quindi con le caratteristiche minime per essere gestiti da un *Document Warehouse*.

In ogni caso il *warehouse* dovrà essere arricchito di tutte le informazioni necessarie in modo tale da

- facilitare la ricerca dei documenti;

¹¹ Il dpr 1409 del 30 settembre 1963 non stabilisce una durata minima di mantenimento dei documenti delle amministrazioni negli archivi di deposito. Lo scarto può avvenire dopo i 40 anni dall'espletamento dell'affare oppure: "gli enti pubblici stabiliscono con provvedimento motivato dei rispettivi organi deliberanti quali documenti dei propri archivi siano da scartare. Il provvedimento è sottoposto all'approvazione dell'autorità che esercita la vigilanza sull'ente, previo nulla osta del competente sovrintendente archivistico".

- garantire sicurezza ed adeguati livelli di accesso;
- facilitare le operazioni di scarto dagli archivi di deposito;
- rendere sempre individuabile la posizione fisica dei documenti cartacei;
- migliorare la circolarità delle informazioni all'interno dell'amministrazione.

5. La interconnessione dei sistemi di protocollo informatico

Se è vero che gli interlocutori primari di un sistema di protocollo informatico sono gli utenti interni all'Area Organizzativa Omogenea a cui il sistema fa riferimento, è allo stesso tempo verosimile che, in una tipica realtà amministrativa, utenti o sistemi collocati al di fuori dei confini organizzativi del servizio di protocollo debbano interagire a vario titolo con il sistema di protocollo informatico. In altre parole è estremamente improbabile che i sistemi di protocollo informatico possano rimanere in isolamento esclusivamente asserviti ai fini dello svolgimento delle attività amministrative interne.

Nel documento di indirizzo GEDOC approvato dall'Autorità nel febbraio 1997 tali aspetti sono stati per la prima volta evidenziati ed inquadrati nell'ambito della configurazione organizzativa denominata "protocollo federato". Nel dpr 428 il principio del "non isolamento" dei sistemi di protocollo informatico è stato affermato con chiarezza attraverso gli articoli 10 e 11 riguardanti l'accesso esterno, sia da parte dei soggetti interessati ai relativi procedimenti amministrativi, che da parte delle amministrazioni.

In questa sezione, alla luce delle considerazioni sulle architetture informatiche introdotte nei paragrafi precedenti, si vuole affrontare il tema della interconnessione dei sistemi di protocollo informatico arrivando a definire le aree tecnologiche che necessitano di ulteriori approfondimenti e la portata delle programmate azioni normative.

Nella Tabella 1 sono riportate tre possibili modalità di interfacciamento con l'esterno di un sistema di protocollo informatico.

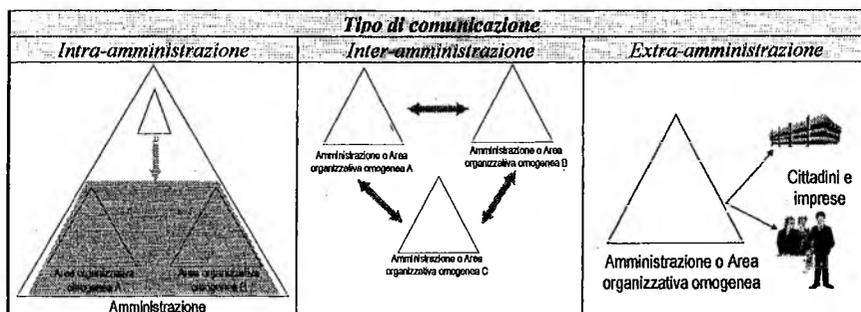


Tabella 1. Possibili interfacce esterne di un sistema di protocollo informatico

5.1. Comunicazione intra-amministrazione

Ogni volta che una amministrazione individua al proprio interno diverse AOO per la gestione dei flussi documentali si vengono a determinare delle problematiche di coesistenza tra i relativi sistemi informatici di protocollo. Sebbene la individuazione dei confini di una AOO debba ispirarsi, secondo quanto previsto dal dpr 428, a criteri di omogeneità e di alta coesione organizzativa, risulta spesso inevitabile che tra le diverse aree ci siano delle considerevoli interrelazioni (basti pensare a necessità scaturiscono dal controllo di gestione o dalle esigenze di circolarità delle informazioni all'interno dell'intera struttura amministrativa). In questi casi ci si trova di fronte alla necessità, non solo di poter accedere a più sistemi di protocollo, ma di trovare delle forme di cooperazione tra sistemi allo scopo di fornire ad altre unità organizzative (spesso al livello di *management*) una visione virtualmente integrata.

Dal punto di vista architettonico queste esigenze possono essere risolte attraverso la definizione di un *repository* documentale integrato, oppure la possibilità di effettuare *publishing* di informazioni attraverso la *intranet* dell'amministrazione, oppure, ancora, attraverso la condivisione di basi di dati per mezzo degli standard attualmente più affermati (ODBC Open DataBase Connectivity o nella sua versione più recente, JDBC, Java DataBase Connectivity) o attraverso forme molto articolate di cooperazione. In ogni caso, essendo il problema della integrazione tutto interno all'amministrazione, sono possibili soluzioni che comportano anche un elevato livello di standardizzazione ed adeguamento a regole comuni.

5.2. Comunicazione inter-amministrazione

Le necessità di comunicazione di un sistema di protocollo informatico al di fuori della struttura organizzativa a cui fa riferimento possono non esaurirsi con le forme di comunicazione intra-amministrazione. Spesso risulta necessario instaurare una comunicazione con sistemi di protocollo appartenenti ad altre amministrazioni. Ad esempio, in tutti i casi in cui esistono dei procedimenti complessi inter-amministrativi, sorge il problema della sincronizzazione tra i sistemi gestiti dalle amministrazioni che sono responsabili delle singole parti del processo generale.

Le modalità di sincronizzazione possono variare anche notevolmente a seconda del grado di formalizzazione ed informatizzazione dei processi gestiti dalle amministrazioni partecipanti. Nel caso in cui due processi cooperanti siano entrambi supportati da una applicazione di *workflow* è possibile fare riferimento a standard di comunicazione appositamente predisposti come le citate API della *Wfmc* o lo standard *Swap*.

Sia nel caso di gestione assistita da un *workflow* che in casi meno strutturati, appare come fondamentale l'utilizzo della posta elettronica e della tecnologia della firma digitale per trasmettere documenti in modo sicuro con validità giuridica. Il dpr 428 prevede, a tal fine, specifiche indicazioni e riferimenti al caso in cui il documento da protocollare in uscita sia formato e trasmesso con strumenti informatici. In tal caso si prevede che la "segnatura di protocollo" possa comprendere tutte le informazioni che vengono gestite dal sistema di protocollo dell'amministrazione che forma il documento. Si tratta di un meccanismo che consente di inviare con il medesimo messaggio, oltre al documento in senso stretto, anche un insieme di informazioni strutturate (la segnatura) che, se riconosciute dal destinatario, potrebbero essere utilizzate per velocizzare i processi di ricezione della corrispondenza e, conseguentemente, i processi di servizio ad essi collegati.

5.3. Comunicazione extra-amministrazione

Le necessità di comunicazione di un sistema di protocollo informatico con soggetti non facenti parte della Pubblica Amministrazione sono da individuarsi principalmente nelle componenti dedicate all'esercizio della trasparenza amministrativa. Il dpr 428 prevede almeno un collegamento esplicito tra gli URP (Uffici per le relazioni con il pubblico) e sistema di protocollo informatico, ma viene anche contemplata la possibilità di accesso diretto da parte dell'interessato. Le informazioni sono

quelle previste dalla legge 241/90 riguardanti i procedimenti amministrativi (responsabile e termini) ed i documenti ad essi associati (se non ricadono in categorie di esclusione esplicitamente identificate dall'amministrazione). La tecnologia di supporto alla attuazione di tali forme di comunicazione comprende, oltre alla tecnologia di interoperabilità, anche tecnologie per la comunicazione tra applicazioni e gli standard di sicurezza per la identificazione dei soggetti richiedenti.

5.4. Considerazioni finali

In conclusione, per tutte le modalità di interconnessione esaminate appare fondamentale un approfondimento sull'utilizzo delle tecnologie per la sicurezza alla base della firma digitale, sugli standard per la federazione di basi di dati e basi documentali, sulla sincronizzazione dei processi assistiti da *Workflow Management systems* nonché sugli standard per la trasmissione di informazioni strutturate come XML o EDI.

In generale per tutto quello che riguarda la federazione di sistemi di protocollo all'interno della stessa amministrazione, fermi restando i principi generali di modularità delle soluzioni adottate e di apertura al mercato, non dovranno essere definite delle modalità standard di interconnessione valide per tutti, ma ciascuna amministrazione, sulla base di una attenta valutazione dei costi e dei benefici, identificherà la soluzione migliore.

Per quello che riguarda la modalità extra-amministrazione, anche in questo caso non sembra opportuno definire delle regole standard per l'accesso dei soggetti esterni ai sistemi di protocollo, anche se può essere utile un approfondimento tecnologico sull'utilizzo dello strumento firma digitale o della carta di identità elettronica come mezzo per il riconoscimento del cittadino ai fini della partecipazione ai procedimenti amministrativi e l'accesso alle relative informazioni.

L'unico caso in cui appare indispensabile un'azione di regolamentazione è quello relativo alle comunicazioni inter-amministrazione. Come peraltro previsto dal dpr 428 l'Autorità dovrà dettare minime regole e formati che consentano una più facile comunicazione tra diverse amministrazioni. Come accennato nei primi paragrafi del presente documento appare fondamentale definire in modo completo i formati che rendano la segnatura di protocollo come un vero "identificatore universale" del documento in modo da creare un *minimo elemento di connessione* tra sistemi indipendenti.

Allo scopo di valorizzare tale meccanismo già nel dpr 428 sono previ-

ste delle specifiche minime di servizi di interconnessione, in particolare ciascuna amministrazione dovrà essere in grado di fornire le informazioni di segnatura di ciascun documento protocollato, anche con strumenti telematici e coerentemente con gli standard della RUPA, a partire dalle informazioni che sono state inserite attraverso la registrazione di protocollo. In tal modo sarà possibile stabilire dei minimi, ma efficaci, collegamenti tra sistemi di gestione dei documenti e dei procedimenti di amministrazioni indipendenti (vedi Figura 11).

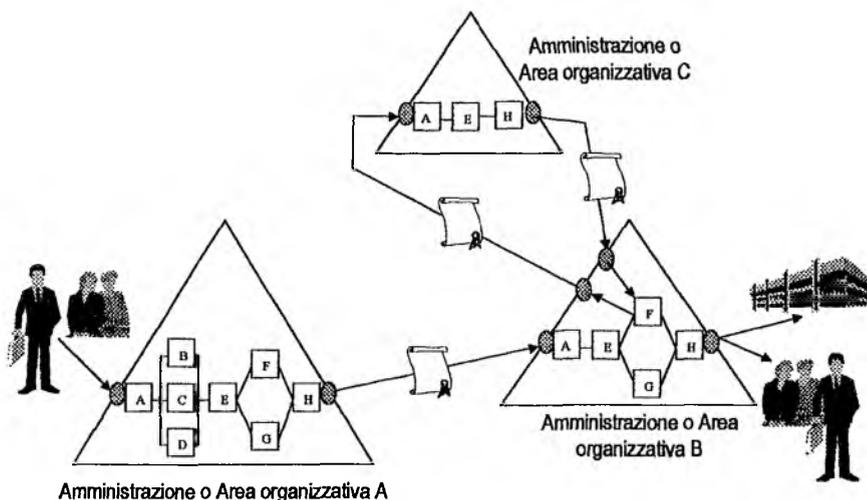


Figura 11. federazione di sistemi di protocollo

Le attività del Gruppo Europeo per gli archivi elettronici

di *Maria Pia Rinaldi Mariani*

Già nella relazione del gruppo di esperti sui problemi di coordinamento in materia di archivi (Lussemburgo, 1994), veniva sottolineata la necessità di una azione concertata per la gestione ed archiviazione di documenti su supporto magnetico, allo scopo di ottenere la "conservazione definitiva di questi archivi", tenendo presente che garantire la salvaguardia dei DLM significa anche garantire la loro disponibilità e le condizioni di accesso.

In particolare, si insisteva sulle "azioni per il controllo fisico dei DLM, per garantire e mantenere a lungo le buone condizioni materiali dei dati e dei loro supporti per risolvere i problemi legati alla leggibilità dei DLM."

La pregnanza della tematica fece colpo sul Consiglio Cultura del 1994, a tal punto che esso invitò "la Commissione ad allestire un forum multidisciplinare sui problemi della gestione, dell'archiviazione e del recupero dei dati leggibili dalla macchina" (consacrando così definitivamente l'acronimo DLM come veicolo di significati aldilà del suo senso letterale), "invitando a parteciparvi le amministrazioni pubbliche e i servizi nazionali degli archivi nonché gli esponenti dell'industria e della ricerca".

In questo modo si attuò un salto di qualità nel trattare la questione, passando dalle mere considerazioni culturali alle implicazioni produttive e di governo che gli archivi in forma digitale investono. Il successivo passaggio alle considerazioni circa la Società dell'informazione in ambito comunitario fu determinato dalla decisa volontà dei rappresentanti degli Stati membri di indire il Forum e di concentrare sull'argomento dei documenti in forma digitale richiami, sforzi e iniziative.

Durante la presidenza italiana del I semestre 1996, in particolare, si concretizzò l'iniziativa del Forum, che, per l'impegno degli Stati membri ma anche del responsabile degli archivi della Commissione, si svolse nel dicembre 1996.

Segnaliamo che durante il semestre italiano la Commissione cofinanziò l'iniziativa dell'Amministrazione degli archivi di Stato, insieme all'Università di Macerata, ovvero la riunione di esperti su "*Strategies to avoid computer obsolescence: the migration of records*".

The participants examined the definition of records created or received and conserved in electronic forms and environments. Although this issue forms part of the broader subject of digital information, it was decided to concentrate on the features that make a record such, i.e. its unambiguous crystallization, its retrieval and reliability, and finally its legal value. The more closely such records are linked to media, operating systems and software, the more susceptible they will be to deterioration and obsolescence. In outlining current trends and cost analysis as regards media, operating-system platforms, software, the possibilities of migration through information technology (IT) or other technologies, and possible models of migration, the experts drew up a series of recommendations.

These had to be collected in a joint paper where warnings on failure to perceive the problem of technological obsolescence and its repercussions on archival assets (considered not only with reference to their value for historical studies but also in economic terms) are flanked by forecasts on the evolution of media, hardware, software and systems of data representation. A list of requisites should be given for the correct conservation of electronic records as well as the objectives and organizational procedures involved in implementation of these measures.

The conclusions of the experts were: in the light of technological evolution affecting information assets as a whole, attention should be focused on strategies for the conservation and use of electronic records, including both those created as such and those produced through the transfer of traditionally recorded data to electronic form.

The major cause for concern is the applicability over time of the technologies involved. Electronic records must be identifiable, readable, interpretable, securely stored and safeguarded for a period of time corresponding to the purposes for which they have been created and conserved.

A tutt'oggi riteniamo che questa riunione sia stata di grandissimo impatto e rilevanza poiché da essa sono uscite alcune delle più acute riflessioni sul tema (si veda per esempio Guercio M. e Hedstrom M. in www.is.pitt.edu/cerar/statement.html), per concludersi poi nella pubblicazione del volume di Ch. Dollar "*Long term access to electronic records: strategy, alternatives and best practices*" (Cohassets ed. Chicago, Ill. 1998). Esso si presenta come una guida pratica e non come dissertazione accademica, pur garantendo la sistematicità dell'approccio al tema. Lo studio si concentra sui documenti elettronici autentici, dei quali occorre stabilizzare l'affidabilità e veridicità nel corso del tempo, cosa non necessaria per le altre risorse elettroniche. Secondo l'A. occorre distinguere tra il mantenere la funzionalità degli e-documenti e il farli migrare. A questo

proposito una chiarissima definizione e distinzione tra i vari passaggi permette di chiarirsi alcuni miti. Ma particolarmente interessanti sono alcuni assunti dell'A. notevolmente pratici quali l'invito alla conservazione esternalizzata, economicamente sopportabile perché concentra in un sito delle risorse condivise. E anche l'invito a rivolgersi a standard tecnici non privati che sostengono sistemi aperti, permettono la connettività delle applicazioni e l'esportazione dei documenti, ma che comunque devono essere di largo uso e non meri enunciati di begli spiriti idealisti. I prodotti, gli strumenti e le tecniche da impiegare non siano dei prototipi, ma siano già stati testati e diffusi sul mercato. Ancora si segnala l'incitamento a tener continuo l'aggiornamento professionale e che si articoli la strategia, piuttosto che incentrarla su di una sola soluzione tecnologica. Dopo aver delineato il modello logico del procedimento che riassume le funzionalità e attività che possono far mantenere l'accesso in tempi lunghi agli autentici e-documenti, Dollar riporta le prassi e le linee guida raccomandabili e traccia l'agenda per le altre ricerche e studi da fare. Non indifferente è la parte che riporta dati e costi verificati. L'impressionante bibliografia costituisce da sola un lavoro considerevole. Le diverse stesure del volume sono generosamente circolate per pareri e avvisi e simpaticamente Dollar ringrazia tutti coloro che gli hanno dato anche informazioni. Ci si augura una ancora più larga circolazione del testo che susciterà comunque vivaci reazioni.

Il Forum sui DLM, (Bruxelles, 12-20 December 1996), partiva dall'assunto che

"Electronic records constitute the major cause for concern. While access can only be attained through computer equipment and processes, the very speed of technological development poses a serious threat to communicability and even retrieval through the obsolescence of media and the evolution of operating systems."

In accordance with the recommendations made by the Council in June 1994 and in agreement with the Commission, the multi-disciplinary forum on electronic records had the following agenda drawn up by a team of experts: - information flows in relation to work flows - the life cycle of electronic records - relations between information producers, users and custodians - terminology and definitions - cooperation at the European level.

Specialized sessions were also envisaged on the following subjects: - the design, production and management of electronic records - long-term and short-term conservation - access to and use of information. Representatives of administrative bodies and scientific institutes were invited to take part in the forum together with producers of information systems and custodians of records to study the possibility of drafting joint directives and possible strategies of cooperation at the supranational level.

The financial support of DG XII was secured by efforts on the part of the General Secretariat.

Le relazioni presentate al convegno sono estremamente indicative di una vivace e variegata realtà di applicazioni e soluzioni operative nel settore, sicuramente bisognose di essere meglio conosciute se non addirittura condivise.

La larga comunicazione che il Segretariato generale della Commissione ha dato alle conclusioni del Forum, insieme alla forza del sostegno delle presidenze Olandese, Irlandese e Britannica, hanno determinato un decalogo di azioni e iniziative di cui cercheremo di valutare i risultati.

È da dire che le prescrizioni prodotte dai partecipanti al Forum trovano attento monitoraggio da parte di un gruppo di rappresentanti dei Paesi membri, Forum DLM Monitoring Committee, dei quali è importante sottolineare l'apporto interdisciplinare date le loro diversissime qualificazioni e professionalità.

I campi di intervento prioritario del Monitoring Committee sono, – oltre alle pubblicazioni con editoria tradizionale ed elettronica, di cui sottolineiamo INSAR, bollettino periodico, gli atti del Forum, la guida all'uso dell'informazione elettronica, ma soprattutto il sito www2.echo.lu/dlm/en/home.html, – la diffusione delle informazioni, il collegamento con le altre iniziative delle diverse unità della Commissione, (e basti citare per questo il contratto di ricerca della D G XII che ha già raccolto numerose linee guida per la conservazione indefinita dei documenti elettronici) – ma soprattutto il portare avanti studi e ricerche e altre iniziative in materia di:

1. *La strutturazione di un programma pilota di formazione orientata alle diverse professionalità e con l'utilizzo dei diversi programmi comunitari di scambio*, tenendo presenti tutti i collegamenti interdisciplinari sia quando si tocchino i settori degli amministratori sia quando si attivi la capacità di interloquire con i rappresentanti di altre discipline afferenti all'informazione, quali i bibliotecari.

Il gruppo di lavoro incaricato di questo tema ha innanzitutto definito il profilo professionale dell'archivista dell'era digitale, tracciando anche i contenuti delle conoscenze di base ed avanzate che deve avere. Inoltre, sulla base dell'esperienza di un modulo formativo sperimentato dall'amministrazione Olandese, il gruppo sta provando a verificarne l'esportabilità in un altro contesto, nazionale o internazionale. Il gruppo ha comunque maturato l'opinione che questa professionalità non è acquisibile tut-

ta insieme presso una singola istituzione, visto che non ne esiste una che sappia provvedere tutti gli insegnamenti necessari, bensì va costruita per moduli coordinabili. A maggior ragione quindi, in questo specifico campo occorre la massima collaborazione interistituzionale e interdisciplinare.

2. *L'indagine sulle implicazioni giuridiche e sulle ricadute delle diverse normative comunitarie e nazionali*, ove la materia tocca anche i problemi del passaggio transfrontiera delle informazioni. La ricerca si occupa di analizzare, nell'era delle informazioni digitali, come esse sono usate nelle PA, qual è il loro valore giuridico nei procedimenti, quali sono i requisiti di validità giuridica, e la loro percezione nella comunità legale e nel sistema giuridico di applicazione, ma soprattutto quali conseguenze le normative sulla protezione dei dati, sulla firma digitale, sul diritto di proprietà intellettuale hanno sull'attività degli archivi.

Occorre comunque considerare che tali normative nascono innanzi tutto da esigenze di commercio, secondariamente per la protezione dei cittadini dalle indebite ingerenze di "grandi fratelli", ma mai si preoccupano dei problemi di lunga o indeterminata conservazione a fini culturali e storiografici. Semmai si occupano della media conservazione a fini probatori.

Un argomento comune ad altre istituzioni, internazionali, governative e no, è quello del diritto dei cittadini di conoscere i contenuti dei documenti pubblici, il che, per i documenti elettronici, comporta notevoli questioni relative ai servizi ed oneri.

3. *La specificazione delle caratteristiche, requisiti e modalità di utilizzo dei documenti elettronici*. In sostanza si prevede di modellare una specie di capitolato d'oneri per la fornitura e messa in opera di un sistema di gestione ed archiviazione di documenti elettronici.

Come sottolineò anche il Gruppo che con il British Standard e il PRO aveva intrapreso uno studio (1997, GUCE, supplemento 191, 2 ottobre 1997) sulla conservazione a lungo termine degli archivi elettronici, la definizione di base del documento si è considerevolmente ampliata nel corso degli ultimi anni. Già il Conseil International des Archives la articolò come "lo specifico segmento di informazione prodotto o ricevuto nell'iniziare, condurre o terminare una attività personale o istituzionale e che reca contenuti, contesto e strutture sufficienti a fornir la prova dell'attività".

Una riunione di esperti del giugno 1997 evidenziò ancora l'importan-

za di garantire l'autenticità e l'integrità degli archivi in forma digitale per la consultazione ed uso, non soltanto come elemento partecipe del patrimonio culturale, ma anche in quanto fattore di democrazia e sviluppo. Un'altra presa di posizione da parte di esperti ICT affermò la necessità di concentrarsi sulla definizione di standard fondamentali, quali quelli necessari per lo scambio e l'interoperabilità. Su questo punto l'esperta informatica del Monitoring Committee, (ms Man-Sze Li), puntualizzò che gli standards e specifiche sono necessari per fornire un ambiente stabile e prevedibile per la gestione dei DLM. Ma il paradosso è che ce ne sono già troppi e troppi ancora ne usciranno in avvenire, data l'evoluzione tecnologica. A monte dunque occorre determinare precisamente i requisiti per la gestione dei documenti elettronici per verificare la rispondenza a dette richieste degli standard e specifiche.

Altro invece è il problema di mettere in atto gli standard in un prodotto di mercato, poiché le dinamiche che lo regolano sono indipendenti dalle volontà istituzionali. Inoltre gli standard non garantiscono l'interoperabilità tra i prodotti. Un vero processo di standardizzazione operativa ed operante si deve basare sulla compartecipazione dei vari attori alla definizione dei canoni di produzione e di applicazione, tenendo però conto che lo scenario è globale e non soltanto europeo. Su quest'ultimo punto all'interno del MC non vi è accordo completo, poiché per alcuni esperti le esigenze dei sistemi d'amministrazione di archivi delle strutture amministrative europee differiscono da quelle ipotizzate per l'area nordamericana, per esempio. Comunque, per seguire le richieste del MC, l'esperto ha adattato una lista di standard alle necessità dei documenti elettronici, traendole da quelli previsti dall'Open Information Interchange, e diffondendoli sul server Europeo I°M Europe.

4. L'analisi delle relazioni tra le P.A. e i sistemi archivistici nazionali circa la gestione e il versamento degli archivi elettronici, per armonizzare la normativa di riferimento e influenzare nello stesso tempo i politici e i responsabili di decisioni. Tutto ciò nel quadro della crescente attenzione alla trasparenza dell'amministrazione e dei diritti di accesso del cittadino ad archivi ordinati e appropriatamente custoditi. Le autorità Europee (Bangemann & Trojan) hanno richiamato questi temi anche alla professione archivistica, sottolineando la necessità di sviluppare una più intensa cooperazione multidisciplinare nel settore DLM e le attività relative; migliorare la diretta accessibilità al cittadino, individuo o azienda, dell'informazione elettronica; salvaguardare la memoria collettiva della Società dell'Informazione. Anche su questa spinta il prossimo Forum, (18-

19 ottobre 1999), sarà dedicato a: *“Il cittadino Europeo e i documenti elettronici; la memoria della Società dell’Informazione”*. La partecipazione dei rappresentanti dei settori P.A., ricerca, archivi e industria, dovrà porre le premesse per ampliare ed aggiornare la circolazione delle informazioni, sostenere la compartecipazione interdisciplinare e interfrontiera nei processi di gestione dei documenti elettronici, disseminare i principi concettuali, le implicazioni giuridiche e le conseguenze operative del loro diffondersi nella Società dell’Informazione.

Le sessioni plenarie riguardano la trasparenza e apertura, l’accesso all’informazione pubblica, il partenariato con l’industria, la conservazione a medio e lungo termine e la cooperazione di portata Europea in materia di documenti elettronici.

Australian Frameworks for the Creation and Preservation of Electronic Records *

by Sue McKemmish

What Is the Records Continuum?

A continuum of integrated recordkeeping and archiving processes that capture, manage and make accessible records for business, social and cultural purposes as long as they are of value – for a nanosecond or millennia.

Australian records continuum thinking and practice involve holistic, integrated approaches to the management of all the records in a record-keeping domain – both current and historical.

In continuum thinking, records are seen not as “passive objects to be described retrospectively”, but as agents of action, “active participants in business processes and technologies”¹.

From a continuum perspective, preservation processes need to begin at or before records creation, and to be integrated with creation and management processes, especially in electronic environments. (For example, it is necessary to build into electronic recordkeeping systems and records creation processes provision for the capture of metadata about the format and structure of the record. This will enable the migration of records, and their re-presentation to future users in the form in which they were originally created.)

Although it is possible to argue that there is a logical separation between creation and preservation processes, aspects of these processes may occur concurrently. In chronological terms, therefore the archival boundary and the recordkeeping boundary need to be co-located – at a point before records creation.

* This paper outlines the conceptual framework for Australian approaches to managing electronic records with particular reference to the building of metadata management regimes for records in electronic environments, especially distributed networks.

Records continuum thinking in Australia provides the conceptual framework for considering the role of recordkeeping metadata in electronic recordkeeping systems and the nexus between this metadata and archival systems for intellectual control. My paper in the last session of the Seminar (Session 4) outlines a number of interconnected metadata-related research and development projects being undertaken “down under”.

¹ For further elaboration of this view, see Barbara Reed’s article, ‘Metadata: core record or core business’, *Archives and Manuscripts*, Vol. 25, No 2, Nov. 1997, pp. 218-41.

Australian records continuum thinking and practice were developed in a paper world. With the advent of electronic records, Australian records continuum thinkers and practitioners believe that the advantages of proactive and integrated approaches to managing records have become indisputable. Furthermore they argue that the case for a continued separation along chronological lines of the “records management” function of creation from the “archival” function of preservation, and the location of the “archival boundary” chronologically between agency and archival custody is increasingly unsustainable.

What is Recordkeeping Metadata?

Standardised information that:

- * identifies
- * authenticates
- * describes
- * manages
- * makes accessible

documents created in the context of social and business activity, ie records.

Traditionally captured in both recordkeeping and archival systems.

Metadata means many things to many people. The term originated with our IT colleagues to describe “data about data”. Many archivists seem to have initially concluded that metadata and emerging metadata-related initiatives were just not their concern. But metadata is just a new term for data that’s been around for a long time in recordkeeping and archival systems – and archivists are and have always been metadata experts.

In essence electronic recordkeeping systems and archival intellectual control systems are metadata systems – in such systems metadata documents the structure and context that is necessary for records to be reliable, authentic, useable, durable, comprehensible and accessible over space and time. And it helps to manage recordkeeping and archiving processes. With this in mind the question that has occurred to us in Australia is this:

Is it sensible to have totally separate metadata regimes for electronic recordkeeping systems and for archival intellectual control systems?

We think the answer is clearly no.

This response is related to evolving understandings of description in records continuum thinking in Australia.

What Is Description in the Records Continuum?

The term description is used in records continuum thinking to label a very broad concept. This concept is not set up as an alternative to traditional definitions of archival description. It does not focus on either the "front end" or the "back end" of the records life cycle. Rather it encompasses and extends traditional definitions with reference to the whole of the records continuum.

The concept of description in the continuum relates to a complex multi-layered recordkeeping function that is carried out through a series of parallel and iterative processes that capture and manage "recordkeeping metadata".

This definition encompasses recordkeeping processes that capture and inextricably link authoritative metadata to documents created in the context of social and business activity from the time of their creation and throughout their life span.

Recordkeeping metadata is defined as standardised information about the identity, authenticity, content, structure, context and essential management requirements of records. Management requirements include the administration of access terms and conditions, the implementation of restrictions on unauthorised use, the tracking of "use history", including the documentation of disposal, migration and retrieval action, and the enabling of discovery and delivery.

Recordkeeping metadata so defined has been traditionally captured and managed in both recordkeeping systems and archival control systems.

Description-related processes begin at or before records creation and continue throughout the life span of the records. Their primary aim is to provide the intellectual controls that enable reliable, authentic, meaningful and accessible records to be carried forward through time within and beyond organisational boundaries for as long as they are needed for the multiple purposes they serve.

The way description is conceptualised within continuum thinking enables us to explore the relationship between:

- registration, classification and other recordkeeping processes in current recordkeeping systems; and
- the documentation of records, recordkeeping systems and their contexts of creation and use in archival control systems historically and in our cyberspace future.

It opens up questions about where and when recordkeeping metadata might be captured in electronic systems in distributed networks.

The development of the Australian series system in Australia has reflected this broader continuum view of description:

[T]he development of the CRS (Commonwealth Record Series) system reflected a view of the purposes of an archival system which went beyond the arrangement and description of records in the physical custody of the archival authority and incorporated the type of information needed to manage the disposal of unwanted records from current recordkeeping systems, to assure the transmission of records of continuing value from agency systems of control to archival control, and to manage subsequent archival program action, eg conservation or administration of access.

(Sue McKemmish, 'Are Records Ever Actual?' in Sue McKemmish and Michael Piggott, *The Records Continuum: Ian Maclean and Australian Archives first fifty years*, Ancora Press, Clayton, 1994, pp. 189-90).

*Metadata Associated with Documentation of Professor Neumayer's Dealings With the Colonial Government of Victoria Relating to the Melbourne Observatory*²

- Chief Secretary's registers and indexes: provide registration, classification, content and context metadata, recordkeeping process metadata, use history, and retrieval metadata
- Inwards letters and outwards letter books: annotations on letters and dockets constitute metadata about immediate business context, specifically the business processes in which the documents were agents of action
- Physical form, ordering and juxtaposition: constitute structure metadata
- PROV (Public Record Office Victoria) series system: provides broader contextual and archiving process metadata, including metadata relating to contexts of creation and use, recordkeeping systems, and relationships between and amongst context and records entities, and metadata about access terms and conditions, conservation action and disposal status, and physical location
- PROV Summary Guide: includes metadata drawn from the series system and discovery/retrieval metadata

This historical example will give you an idea of the scope of the continuum definition of description.

² The 1857 correspondence between Neumayer and the Chief Secretary is captured and documented in:

VPRS 1189 Inwards Correspondence of the Chief Secretary's Office, Unit 744, 1857/8840, Letters re the Observatory

VPRS 1187 Register of Letters Sent, 1857

VPRS 1186 Inwards Correspondence Registers, 1857

VPRS 1411 Index to Letters Received, 1857

VPRS 1188 Index to Letters Sent, 1855-59

Public Record Office of Victoria Series System

Public Record Office of Victoria, *Summary Guide*, 1990.

Professor Neumayer was a Bavarian scientist who visited Victoria in the 1850s. His business dealings with the colonial government relating to the building of the Melbourne Observatory are documented in the inwards and outwards correspondence of the Chief Secretary. The recordkeeping metadata linked to these letters is detailed above. This example illustrates:

1) The way in which traditionally some kinds of metadata have been captured and managed in current recordkeeping systems and other kinds in archival control systems.

In the paper world, metadata about records content, structure and aspects of their immediate business context, management and use has been captured in current recordkeeping systems. Information about the broader contexts of recordkeeping and archival processes has been captured in archival control systems.

In our example, the Chief Secretary's 19th century docketing system captured and managed metadata about records content and structure, and some context and recordkeeping process metadata. The associated registers and indexes ("control records") captured and managed more extensive metadata about business and recordkeeping processes, and the use of the record. The archival control system at the Public Record Office of Victoria has captured and managed descriptive metadata about this recordkeeping system, its provenance and relationships to other records, as well as metadata about archival actions relating to the records in the system. In order for the correspondence between Neumayer and the Chief Secretary to function as a meaningful accessible record today, the recordkeeping metadata in both the Chief Secretary's 19th century docketing system and the Public Record Office of Victoria's archival system is vital. The metadata in the PROV's archival system does not just assist retrieval, it is essential to sustaining the context of the record and establishing its continuing reliability and authenticity, ie its "recordness".

*2) How some metadata has been present in the physical form, ordering, juxtaposition and **location** of the records themselves.*

Much content and structure metadata in paper systems like the Chief Secretary's is captured and represented in the physical form of the documents themselves. Some context metadata is also captured and represented physically, eg by the physical placement of an inwards letter

in a docket, the attachment of two pieces of related correspondence together, the physical ordering of folios, or the physical location of a records series in a registry or in the archives. In these systems physical location and custody carry contextual meaning. Physical ordering and location in a paper paradigm have also been *partial* evidence of the business process and its organisational context. The associations thus made, eg between the documents that make up a record, between records of related transactions, or between records and their creator, reflect what today we would call logical associations.

3) How in local domains, some metadata is carried in the minds of the users of the records.

In a paper world a lot of broad contextual metadata is carried in the minds of users while the records remain in the organisation that created them. Like the records, users are located inside an organisation – the users know *where* they are and that defines the broader organisational context of the records for them. The contextual knowledge brought to the record by ‘insiders’ includes information about organisational and functional provenance, the recordkeeping system itself and relationships between records. Moreover requirements for the unique identification of records need only be satisfied within the local domain in which they are created.

4) How broader contextual metadata needs to be captured once records move out of local domains.

When paper records move beyond the boundaries of the organisation or local domain in which they are created, then broader contextual metadata needs to be captured and the requirement for unique identification needs to be extended to satisfy the demands of a global domain. Typically such needs have come into play when records are transferred to an archives repository (a global domain). If these needs are not met, ‘outsiders’ will not be able to uniquely identify, retrieve and understand the meanings of the records.

Paper vs Cyberspace Paradigms

In cyberspace physical location may cease to carry meaning; physical boundaries break down; the distinction between insiders and outsiders

based on physical location becomes less significant in relation to using records. Records in electronic networks may be managed from their creation in global rather than local domains. In order to uniquely identify, retrieve and understand the meaning of records in the global domains of cyberspace, we need to:

- make what was before at least partially evident through physical ordering and location (custody) *explicit* in metadata captured in current recordkeeping systems, or knowledge bases linked to them
- document the *logical* associations that derive from the role records play in business processes and their contexts
- consider capturing and managing the *broader contextual metadata*, found traditionally in archival control systems, in current recordkeeping systems – or linking more closely the metadata in archival control systems to current recordkeeping systems.

In electronic systems, in particular in distributed networks, it may be essential for much of the metadata that has been traditionally captured in archival control systems to be present in – or available to – current recordkeeping systems.

The requirements for a record to be uniquely identified provide an excellent example of the differences between the old paper world and cyberspace. The implications for description are far reaching.

Typically in a paper world, recordkeeping systems within a local domain identify records by numbering and other systems that are unique to that domain, but not outside it. One of the functions of an archival control system is to uniquely identify, in a global domain (the archives), records that originated and were initially managed in many different local domains.

In networked environments, records may need to be uniquely identified from their creation with reference to a global not a local frame of reference. Therefore the kind of broader contextual provenance and recordkeeping system metadata currently captured in archival control systems and through archival registration and classification processes might need to be incorporated into or linked to current recordkeeping systems.

In paper systems many of the preconditions for long term preservation of the record in a fixed and durable form were provided for by the technologies and physical medium used to create records. In electronic systems the technologies deployed for records creation do not provide for fixity and durability. Explicit capture of metadata about the technologies and systems, including software and hardware dependencies, must be

rigorously specified to enable records to be refreshed, migrated and rendered into accessible and meaningful forms for future access. The capture and management of such metadata, persistently linked to the related record content at the point of creation, is critical to long term preservation of reliable, authentic and useable records.

What Is the Relationship Between Continuum and Traditional Views of Description?

Description is the process of recording standardised information about the arrangement, contents and formats of the records [in archival custody] so that persons reading the descriptions will be able to determine whether or not the records are relevant to their research.

(Judith Ellis (ed.), *Keeping Archives*, 2nd edition, W D Thorpe, Port Melbourne, 1993, Chapter 8, p.223.)

According to the continuum view, the traditional view of the descriptive process as described above is but one in a series of such processes that might be applied to records, and the purpose ascribed to it but one of the many purposes of description.

In more traditional paradigms, archival description is essentially a post-transfer process of establishing intellectual control over archival holdings by preparing descriptions of the records.

These descriptions essentially function as cataloguing records, surrogates whose primary purpose is to help researchers to find relevant records.

In the continuum, archival description is instead envisaged as part of a complex series of recordkeeping processes, involving the attribution of authoritative metadata – accurate information about the identity, content, structure, context and essential management requirements of records from the time of their creation.

Australian continuum approaches to description are posing some fundamental questions about traditional paradigms of archival description:

- What role does archival metadata play in relation to recordkeeping?
- Is it merely descriptive like the bibliographical representation of a book or other object?
- Alternatively, is archival metadata part of the record itself and necessary for its creation, continued existence, meaning and accessibility?

The UBC Research Project: an investigation into the nature of a record in an electronic environment and the conditions for ensuring its reliability and authenticity

by *Heather MacNeil*

This afternoon I will be discussing record creation in a digital environment in the context of a three year research project, entitled "The Preservation of the Integrity of Electronic Records," which was undertaken between 1994 and 1997 by archival researchers at the University of British Columbia (UBC). The research team consisted of Luciana Duranti, who was principal investigator, Terry Eastwood, who was co-investigator, and I, who was the research assistant. The goal of the research project was to identify and define conceptually the nature and components of an electronic record and the conditions necessary to ensure its integrity, meaning its reliability and authenticity. Reliability refers to the ability of a record to stand for the facts it is about (i.e., the trustworthiness of the record's content). Authenticity refers to the fact that a record is what it purports to be and has not been tampered with or otherwise corrupted since its creation (i.e., the trustworthiness of the record as a record).

The identification and elaboration of the nature and components of an electronic record are based on a contemporary adaptation and integration of the concepts and principles of diplomatics with those of classical archival science. The primary contribution of diplomatics to the understanding of electronic records lies in its analysis of the attributes of a record, based on concepts and principles that have evolved over centuries of detailed study of the documentary process. By decontextualizing and universalizing those attributes, the original diplomatists were able to recognize and evaluate records created over several centuries and across different, and, sometimes, bewildering, juridical systems. In the same way, diplomatics is capable of teaching archivists to recognize and identify records generated within many different and equally bewildering

hardware and software environments. The contribution of archival science to the understanding of electronic records lies in its analysis of aggregations of records and their documentary and functional relationships.

For the purposes of the project, the classical archival science definition of record was adopted, according to which a record is any document created, meaning made or received, and set aside, either for action or reference, by a physical or juridical person in the course of practical activity as an instrument and by-product of it. An *electronic* record was defined as a record created in electronic form. The research team was thus able to distinguish the entity *record* from other entities typically found in electronic information systems, i.e., documents, information, and data.

Defining an electronic record was a necessary first step in characterizing it as a distinct species of recorded information. The next step was to identify and define the necessary and sufficient components of an electronic record so that it could be recognized and captured as such by the electronic information system. The research team found that an electronic record, like its traditional counterpart, comprised eight components:

- a *medium* (the physical carrier of the message)
- a *content* (the message the record is intended to convey)
- a *physical and intellectual form* (the rules of representation that allow for the communication of the message)
- an *action* (the exercise of will that originates the record)
- *persons* (the entities acting by means of the record)
- an *archival bond* (the relationship that links each record to the previous and subsequent one); and
- a *context* (the juridical, administrative, procedural, and documentary framework in which the record is created)

Once the components of an electronic record had been identified, the research team turned its attention to determining the methods necessary to ensure its reliability and authenticity.

Reliability depends upon two factors: the degree of completeness of the record's form and the degree of control exercised over its procedure of creation. The completeness of the form of the record refers to the fact that the record possesses all the elements of intellectual form necessary for it to be capable of generating consequences. Traditionally, no record is considered complete if its intellectual form does not contain the *date*, which expresses the relationship between the record and its author, and

the *signature*, which assigns responsibility for the record and its content.

With electronic records, the date given to the record by its author does not make it complete: the date and time of transmission to either an external or internal addressee, or the date and time of transmission to the dossier or class to which the record belongs are also necessary. Moreover, because a handwritten or typewritten signature can be attached to an electronic record by anyone, the function of the signature in an electronic environment is accomplished, either by the name contained in the header of electronic mail messages, or in the profile of other record types, or by electronic seals or signatures.

The date and signature constitute necessary, but not sufficient, elements of a complete electronic record. The research team determined that for a record to be capable of generating consequences it should possess the following elements of intellectual form: *date* (time and place of creation, transmission, and receipt), *persons* (author, addressee, originator, writer, creator), *action* or matter (title or subject), *classification code*, and any other element required by the creator's procedures or juridical system.

Reliability is also determined in relation to a record's procedure of creation, which refers to the body of rules governing the making, receiving and setting aside of records. Some of these rules establish who is competent for compiling, modifying, or annotating records; others refer to how records will be handled in the course of their compilation; and others still refer to how records will be routed and filed. The more rigorous and detailed the rules, the more established the routine, the more reliable the records will be.

The research team identified a number of methods in electronic systems of ensuring

that such rules are respected, among them:

- embedding access privileges, that is, assigning to each person who has access to the electronic system, on the basis of his or her specific competence, the authority to compile, classify, annotate, read, retrieve, transfer, or destroy only specific groups of records;
- embedding in the system "workflow rules" according to which the system will present only the person competent for each action with the related records and will solicit the making of the appropriate record at the proper time in the automatic development of the procedure;
- limiting physical access to the technology or to parts of it by means of magnetic cards, passwords, finger prints, etc.;
- designing within the electronic system an "audit trail", so that any

access to the system can be documented as it occurs, whether it is a modification made to a record, a deletion, an addition or a simple viewing of a record.

Reliability and the methods for ensuring it are linked exclusively to record creation. Authenticity, on the other hand, is linked to the record's mode, form and state of transmission, and to the manner of its preservation and custody. It is protected through the adoption of methods that ensure that the record is not manipulated, altered, or otherwise falsified after its creation. It follows that an authentic electronic record is one that is transmitted in a secure way, whose state of transmission can be ascertained, that is preserved in a secure way, and whose provenance can be verified.

Methods of ensuring the security of an electronic record's transmission include maintaining an audit trail of every transmission, encrypting records, and establishing the state of transmission of each record, i.e., its status as a draft, original, or copy. Ensuring the authenticity of electronic records in the manner of their preservation and custody requires the preservation of semi-active records in a climactically suitable and physically secure environment, self-authenticating and well-documented procedures for reproduction and migration, and an uninterrupted line of physical custody.

The main difference between electronic and non-electronic records is that non-electronic records are kept authentic by maintaining them in the same form and state of transmission in which they were when made or received and set aside, while electronic records are kept authentic by continuous copying and periodic migration. All media designed to carry magnetically or optically affixed signals have limited longevity, due to the deterioration of the material and, more significantly, the obsolescence of the technology required to read it. An electronic record is unlikely to survive for more than a decade in its original form and all records generated in the obsolescent environment must be copied or migrated to the new one, otherwise they will become inaccessible and, for all intents and purposes, non-existent.

Copying and migration have different consequences for a record's authenticity. Because copying is a complete reproduction of both the content and formal elements of the records (e.g., microfilming, or transferring the same strings of bits from one magnetic tape to another), the resulting records may be considered faithful reproductions of the original record's physical and intellectual form. Migration, on the other hand, is a reproduction of the content of the record, with changes in

configuration and structure (e.g., imaging analog records, or transferring hypertext records from one database to another having a different configuration). While, after migration, the resulting records may look like the ones that have been migrated, their physical form has substantially changed, with loss of data on the one hand, and the addition of new data on the other.

This is why clearly documented procedures for reproduction and migration are so important for authenticating electronic records. If the records are still needed by the record creator for the usual and ordinary conduct of its business, the continuing reliance of the creator on the products of the migration process in itself authenticates them. However, once the records are no longer needed by the records creator to conduct its business, the migration process will need to be carried out by a neutral party and its products verified and authenticated: the resulting records would thus become authentic copies of the obsolescent records.

The research team's analysis resulted in four major findings concerning the best methods for ensuring the reliability and authenticity of electronic records.

The first finding is that the reliability and authenticity of electronic records are best ensured by embedding procedural rules in an agency-wide records system and by integrating business and documentary procedures. The *records system*, as defined for the purposes of the project, comprises the creator's records, along with the procedural rules of its recordkeeping and record-preservation systems. Both systems are controlled by the creator's records management function.

The purpose of the recordkeeping and record-preservation system is to ensure an optimum amount of control over record creation, handling and preservation. For electronic records, the procedural rules define, among other things, the boundaries of general, group and individual space within the electronic system; establish in which of these spaces records may be made, received, registered, classified, revised, stored and so on. They also establish the right of access to each space and rights of access within each space; they establish how records will move inside and outside the agency; the elements that will be included in the record profile for each record that is set aside within the records system; the status of transmission of records (originals, drafts and copies); how the electronic and non-electronic components of the records system will be connected; how records will be copied, retrieved, and audited; and how they will be removed from the active records system.

The rules of the recordkeeping and record-preservation system

establish agency-wide control over the creation, handling and preservation of both electronic and non-electronic records. The integration of business procedures with documentary procedures strengthens this control, thereby enhancing reliability, by embedding it within specific business processes.

The activities associated with designing integrated business and documentary procedures include, among other things: identifying all the business procedures within each agency function; breaking the procedure down into six phases, i.e., initiative, inquiry, consultation, deliberation, deliberation control, and execution; determining, for each phase of each procedure, its component actions, the records that must be used in relation to each action; the records that must be made, received, and handled in the course of each action and by whom; the manner in which the records are to be classified, audited, and disposed; their level of confidentiality; and the specific methods for ensuring their reliability and authenticity. The integration of business and documentary procedures results in a description of the records associated with each phase of each procedure and the specific requirements linked to them in relation to access privileges, classification, registration, authentication, auditing, and so on.

The second finding is that the reliability and authenticity of electronic records are best ensured by instituting procedures that tighten the archival bond, such as classification, registration, and profiling. The archival bond is the relationship that links each record to the previous and subsequent one and to all those which participate in the same activity. It is an essential component of the record, in keeping with our understanding that records are necessarily composed of documents and the complex of their relationships. The bond is made manifest through the classification code assigned to the record, which makes explicit and permanent the relationship between records and the actions in which they participate, and through the registration number assigned to the record, in the case of incoming and outgoing records. In the UBC project, registration involves maintaining an electronic protocol register. The register provides evidence of the recorded interactions between the creating body and the external world by recording pertinent data concerning each record that enters and exits the agency, e.g., sender, addressee, date of receipt, date of transmission, action or matter, and handling office. The classification code and the data recorded in the register are extracted from the record profile, which is the third means by which the archival bond is made manifest.

A record profile is an electronic form that is generated when the order is given to the system to send or to save an electronic record. It is synonymous with the moment of setting aside a record, thereby establishing its moment of creation. As an annotation the record profile is inextricably linked to the record for as long as the record exists. The purpose of the profile is to uniquely identify a record and place it in relation to other records belonging in the same aggregation.

The identification of the need to create a record profile for each electronic record that is set aside is based on the research team's discovery that what distinguishes electronic records from their traditional counterparts is not their components, which remain the same, but the fact that the components are not inextricably joined to one another, as in traditional records. They exist separately as metadata, and can be managed separately, unless they are consciously tied together for the purpose of creating and maintaining reliable and authentic records. The record profile, therefore, is the means by which all the components of the record are brought together. Depending on whether a record is made or received, the profile would include, among other things: registration number, date of the record, date and time of receipt, date and time of transmission, state of transmission, archival date (i.e., the date on which the record becomes part of a dossier or class), names and addresses of creator, originator, author, writer, addressee and any other recipient, action or matter, attachments, security protection type and means, medium, type of file (e.g., WordPerfect, Microsoft Word, Excel, MIME encoded), handling office, action taken, classification code and any other element required by the specific creator or activity.

The third finding is that the reliability and authenticity of electronic records is best preserved if the management of the electronic and non-electronic components of the records system is integrated. This integration reinforces the archival bond between records and completes their documentary context. Integration is accomplished by instituting procedures for creating an electronic record profile for every non-electronic record that is consigned to the central records system as well as for every electronic record that is set aside, and by establishing a repository of those record profiles. The idea behind the electronic repository is to allow users of the records system a complete view of all the profiles of the records belonging to the same dossier or class, regardless of their media. When a matter is concluded and the dossier is closed and removed from the central records system, along with its profile, the repository would continue to maintain a final view of the

profiles of all the records in the dossier. This final view serves the purpose of authenticating the dossier at the point at which it leaves the central records system for semi-active storage, and preserving a trace of all actions if the dossier is destined for destruction.

The research team's final finding concerns the best means of protecting the authenticity of inactive electronic records. Strictly speaking, this issue did not fall within the scope of the research project. However, on the basis of its analysis, the research team drew the preliminary conclusion that the integrity of electronic records is likely best preserved over the long term by entrusting the creating body with primary responsibility for their reliability and authenticity while they are needed for business purposes, and a separate preserving body with responsibility for their authenticity over the long term. The conclusion was based on the team's belief that the custody of inactive electronic records by a trusted recordkeeper is a necessary precondition for safeguarding their authenticity in general and the integrity of the authentication procedures in particular. Such body would be an autonomous office within an agency (if it maintains its own historical records, as is usually the case with private bodies); or an external body (if records are routinely transferred to a central archival depository, as is usually the case with public bodies).

While the UBC project has succeeded in identifying some of the problems associated with preserving the authenticity of inactive electronic records over the long term, it does not propose detailed procedural or technological solutions to them, beyond arguing for the continuing validity of archival custody. Further research is still required to determine the various means of ensuring the long-term authenticity of electronic records. It needs to focus, in particular, on defining what Margaret Hedstrom calls, "acceptable levels of information loss during migration" and on identifying "a set of minimal record attributes, which if not retained would make investments in preservation pointless." Very little research has been undertaken to assess the extent to which alterations in the physical structure of electronic records during the migration process will result in the loss of some of the meaning and trustworthiness of those records, or the nature and degree of that loss.

Further research is also needed to explore the procedural and technical means by which to preserve the integrity of the archival bond over time. For example, how can the essential link between a record and its profile be maintained intact over time and through migrations? How can the link between the profiles of the records belonging in the same dossier be maintained intact over time and through migrations? How can the

periodic migration of electronic records be conducted in a way that their archival bond with non-electronic records will remain intact?

Although it does not provide answers to these questions, the UBC project has provided a fairly precise answer to the question of what constitutes a complete, reliable, and authentic record in an electronic environment. Moreover, the methods advocated by the research team for ensuring the reliability and authenticity of active and semi-active electronic records provide a substantial foundation on which record creators can build electronic information systems capable of creating and maintaining trustworthy records. The questions that remain unanswered concerning the best means to preserve the long-term authenticity of electronic records will be addressed by a new international research endeavour, INTER PARES, which stands for INTERnational Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems. The INTER PARES project will build on the UBC research findings and explore the potential of contemporary archival diplomatics further into the realm of inactive electronic records.

2

L'automazione delle procedure e dei prodotti
documentari: studi di casi

A diplomatic analysis of electronic military messages

by *William E. Underwood*

Introduction

Objective of the InterPARES Project is to identify concepts and methods for the long-term preservation of authentic, electronic records¹. An initial task of this project is to identify the characteristics of different types of electronic records. To accomplish this task, a variety of electronic records are being analyzed using the diplomatic method.

The method of diplomatic criticism is used to determine the authenticity of archived documents. Diplomatic criticism considers document features such as physical and intellectual form, the persons involved, the type and name of the act associated with a document, the relationship of the document to the procedure of which it is a part, and the document type. Because European archivists are all educated in diplomatic principles, concepts and methods, the diplomatic method will not be reviewed here².

In the first section of this paper, an overview of electronic messages in military command and control systems is provided. Next, a sample electronic military message in an X.400 communication network is analyzed using the diplomatic method. Finally, the features of electronic military messages that distinguish them from other classes of electronic messages are summarized.

¹ L. DURANTI, *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*, (This Proceedings).

² For a detailed explanation of the science of diplomatics and its application, see L. DURANTI, *Diplomatics: New Uses for an Old Science*, *Archivaria*, 28 (Summer 1989), pp. 7-27.

Military C4I Systems

A military *command and control system* (C2) consists of the facilities, equipment, communications, procedures, and personnel essential to a commander for planning, directing, and controlling operations of assigned forces pursuant to the missions assigned³. Because of the importance of communications, computers and information to a command and control system, these systems have come to be known as *command, control, communications, computers and information (C4I) systems*.

One characteristic of C4I systems is the time-critical nature of tactical decision making, that is to say, the need for appropriate, real-time response to dynamic situations. During a crisis, message center traffic can expand ten-fold. Hence, vast amounts of diverse data must be interpreted and integrated to form the tactical picture upon which situation assessments and consequent tactical actions are based.

The problem of information processing in C4I systems is enormous. Vast quantities of data must be handled and the generation and usage of the information is distributed. Huge databases must be maintained and updated. A distributed hierarchy of military personnel with differing needs must be provided quick access to the database. The flood of incoming information must be analyzed, integrated, stored, disseminated and presented in a timely manner⁴.

To reduce the time and effort required to create, transmit, and interpret messages in a variety of defense situations, a standard vocabulary and format for military messages has been developed⁵. Furthermore, a message's structured formats facilitate automatic update of central or distributed databases. The standard format also facilitates exchange of information between allied commands⁶.

The military is also concerned with maintaining the confidentiality and integrity of military messages, that is to say, opposing forces should not be able to determine the content of the messages, nor be able to change the content of a message. The Internet is a notoriously insecure

³ Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms, Joint Pub 1-02. 1 Dec 1989.

⁴ N.J. DODD, The Computer Revolution in Command and Control, *Pacific Defense Reporter*, May 1984, pp. 90-96.

⁵ Defense Information Systems Agency, Joint Interoperability Engineering Organization. U.S. Message Text Formatting Program, MIL-STD-6040.

⁶ NATO Military Agency for Standardization, NATO Message Text Formatting System (FORMETS), ADatP-3.

message transmission and storage network. X.400 messages are harder to fake than Internet Mail. Consequently, military agencies have looked to developing their own communication network and using ITU/ISO X.400 communication protocols ⁷. Cryptographic methods and hash coding are applied to messages to guarantee their confidentiality and integrity. Further, it is necessary to determine that received messages are from the person that they are purported to be from, so digital signature and authentication techniques are used.

Electronic military messages in military text format (MTF) have been used in military operations such as the Gulf War ⁸. The National Archives and Records Administration of the US has appraised records of military operations as being of long-term (permanent) value. Thus, identifying characteristics of these messages that will support long-term preservation of authentic copies is an important archival research issue.

A Diplomatic Analysis of Electronic Military Messages

In performing this analysis, the author examined genuine unclassified electronic military messages. However, due to restrictions on public access to the messages, the analysis reported will use a schematic message body that is in actuality a false message. It intentionally excludes some elements and includes some elements that do not correspond to reality. Figure 1 shows the schema of a message text formatted (MTF) military message with its communication protocol and digital signature.

```
P3 envelope  
digital signature  
P772 content type header  
NATO UNCLAS  
EXER/DIPSY DOODLE//  
MSGID/NAVSITREP/GTRI/12A//  
REF/A/LTR/GTRI/160934Z/11/-/-/
```

⁷ International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT), November 1988, Data Communication Networks Message Handling Systems Recommendations X.400-X.420, Blue Book, Vol. VIII, Fascicle VIII.8. The CCITT is now known as the International Telecommunications Union - Telecommunications Standardization Sector (ITU-T).

⁸ M.J. TERCY, Standards implementation-the Message Text Format program. *Military Communications in a Changing World MILCOM 91, Conference Record*, vol. 1, pp. 316-320.

SMRY/SHIP ACTIVITY/NORLANT//
 NSIT/CV/US/US NIMITZ/2500N09034W//
 NSIT/CV/US/GEORGE WASHINGTON/2600N09034W//
 NSIT/BB/UK/GUERNSEY/-/-/OSLO//
 NSIT/MHC/UK/SANDOW/-/-/PORTSMOUTH/04JAN//
 RMKS/MESSAGE FOR DEMONSTRATION PURPOSES//

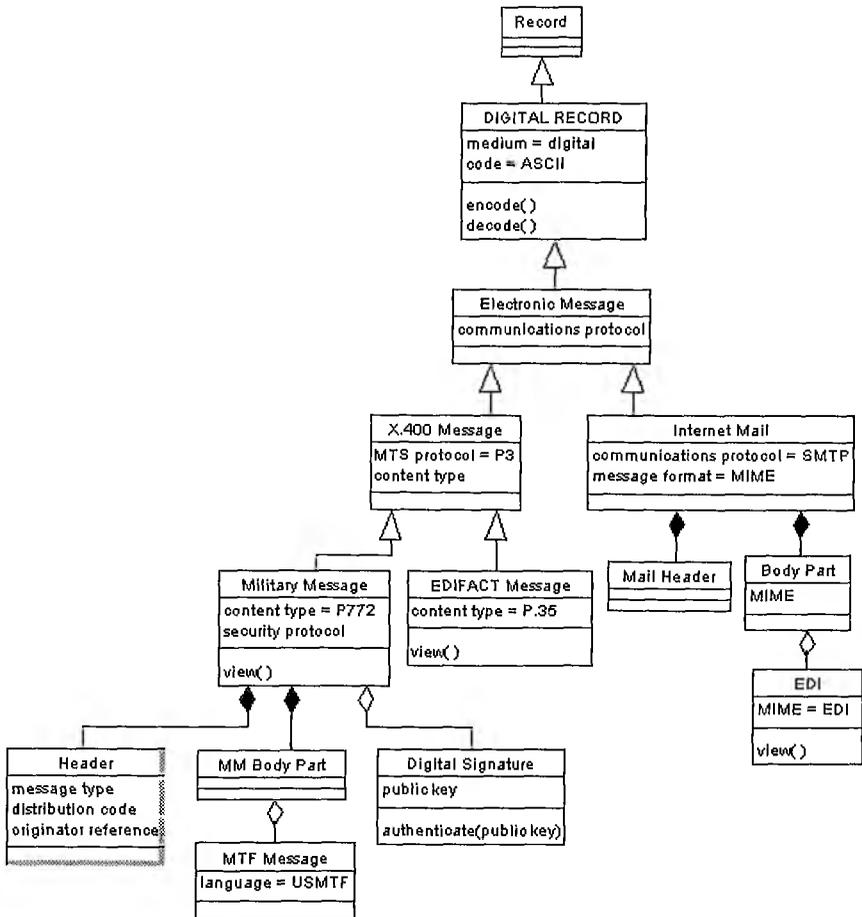


Figure 2. Class Model Showing Results of the Analysis

Figure 2. Schematic X.400 Military Message

A user composes and submits a message via a user interface provided by a software program called a User Agent (UA). The message is sent to the Message Transfer System (MTS) in a communication network. A Mail List Agent (MLA) expands recipient names and address lists into recipient addresses and resubmits messages to the MTS. Message Transfer Agents (MTAs) transfer the message to the recipient(s) where the messages are placed in a Message Store (MS). A recipient also accesses the message through a User Agent.

Military messages are transmitted within X.400 envelopes. An envelop contains the information necessary for the transfer and delivery of a message. There are three envelope protocols specified by X.400: P1, P3, and P7. The P1 protocol supports communication between Message Transfer Agents. The P3 protocol supports access to the Message Transfer System, and the submission and delivery of messages. The P7 protocol supports access to a Message Store. The syntax of the X.400 communication protocols is defined with a formal grammar according to Abstract Syntax Notation One (AASN.1) conventions. Inside the envelopes is the P772 content protocol used for military messages ⁹.

Physical Form

Medium. The archived electronic military messages are stored on magnetic tape. A magnetic tape device contains electronics that can encode a computer's ASCII representation as a binary sequence of magnetic patterns on the magnetic tape. The magnetic tape device also has electronics for sensing the pattern on the medium and decoding the magnetic pattern back into the computer's binary representation. A character generator is also necessary to display the message on a computer monitor.

Script. MTF messages consist of 96 ANSI characters and codes.

Language. MTF messages conform to a syntax defined by a formal grammar. For instance, the main text of a military message consists of a message type, message identifier set, and a sequence of linear sets that are mandatory or optional for a given message type. A single slash separates the fields of a linear set. Double slashes (//) terminate a linear set. A hyphen in a field indicates that the information for that field is not available.

⁹ ACP 123. Common Messaging Strategy and Procedures.

Intellectual Form

Protocol. The P3 communications protocol can be distinguished from the P772 content type containing the message body. P3 is the X.400 message protocol for the submission/delivery envelope used for communication between the User Agent and the Message Transfer Agent (MTA). It includes the Originator/Recipient (O/R) addresses. When the message is submitted to the MTS, a submission time stamp is put on the envelope. When a message is sent to the message store of a recipient, a delivery time stamp is also put on the envelope. Forwarded messages also have a delivery time stamp.

A signature usually occurs as a subscription to a document. However, the digital signature in these messages appears as a superscription in the protocol of the message. The digital signature is of the public key type and consists of ciphertext preceding the P772 content type¹⁰. A User Agent uses the sender's public key to authenticate a received message.

If the message contains sensitive military information, the P772 content type is encrypted.

The P772 header includes such information as message type, distribution code and originator reference. Body part types are the content of the message and attachments.

Text. The first line of the military MTF message begins with UNCLAS and goes to the line beginning RMKS. Its syntax is defined by the Message Text Formatting standard. The message body consists of a sequence of linear sets and columnar sets containing the content of the message. The line beginning SMRY indicates the subject of the message. The last line of the text consists of remarks about the entire message.

Eschatocol. There is no eschatocol of this message. The digital signature of the message was considered to be part of the protocol. However, since a digital signature, and possibly encryption, is applied by the signer after composing the message and before sending it, perhaps they should be considered part of the eschatocol.

Persons

A field in the MSGID indicates the author. The originator and recipients are indicated in the P3 communication protocol. The digital signature may indicate the author and/or sender.

¹⁰ FIPS Pub 186. Digital Signature Standard, May 19 1994.

Type of Act

If the agent of an act is one or more individuals or organizations, and the act is composed of many different acts each resulting in documents which are necessary to the function of the final document, then the type of act is compound act. A naval unit or group of naval units creates a naval situation report. The reports are used to update a database and to display the overall deployment of naval forces. Since this act is one of several naval situation reports, that are combined to display an overall naval situation report, the act is a compound act. The deployment of naval forces at any one time is part of a larger naval exercise or operation. In this case, the compound act is a compound act on procedure.

Name of Act

The name of the act is Naval Situation Report (NAVSITRPT).

Relationship between Document and Procedure

Diplomatics identifies six phases of a procedure—initiation, inquiry, consultation, deliberation, control, and execution. A naval situation report is constituted of acts that are necessary to evaluate the situation. Thus, the naval situation report seems to be part of the inquiry or consultation phase of a procedure.

Document Type

Form. The message id (MSGID) indicates the document form—NAVSITREP. In terms of conventional document types, a NAVSITREP also seems to be a memorandum.

Nature. Military messages of this sort are created by a Naval Commander, or by his command or in his name. Thus, the nature of this and other military messages is public, rather than private.

Function. A naval situation report reports current positions of naval vessels and planned future locations. Thus, the documentary function of a naval situation report seems to be probative, that is, it provides evidence of a juridical act that came into existence before the message was written.

State of Transmission. A document's state of transmission is draft, original or copy. If it is a copy, then it is a simple copy, an imitative copy, a copy in the form of the original, a pseudo-original, or an authentic copy. The electronic military messages actually analyzed by the author were simple copies. However, the sample military message is a false message for the purpose of example only. It is imitative in that it includes certain forms of the message but intentionally leaves out others.

Diplomatic Description

A diplomatic description summarizes the details of a diplomatic analysis. Bill Underwood created the document at Georgia Tech on Jan 17th. It is part of an exercise and is a Naval Situation Report. It is private, probative, and an imitative copy.

Furthermore, GTRI is not a juridical person in the Naval Forces of NATO. Bill Underwood does not have an approved digital signature in the Naval Forces of NATO. The message does not have all of the necessary elements of a military message. Hence, this sample message is both false and inauthentic.

Results of the Analysis

The diagram in Fig. 2 shows a preliminary model of the classes identified in this analysis and their relationships. Classes are depicted with a 3-part box, with the class name in the top part, a list of attributes (with optional types and values) in the middle part, and a list of operations (with optional argument lists and return types) in the bottom part.

A *generalize* relationship between classes shows an *is-a* relationship between the classes. It shows that a subclass shares the structure and behavior defined in one or more super classes. A generalize relationship is depicted by a solid line with an arrowhead pointing to the superclass.

Aggregation is a relationship between a whole and its parts. A solid line with a diamond at one end depicts an aggregate (whole-part) relationship. The diamond end indicates the aggregate (whole) class. An instance of an aggregate class is called an aggregate object. The class at the other end is the component or part class. It is the part whose instances are contained in the aggregate object. If the diamond is hollow, it indicates that the aggregate class has a pointer within it to an instance of the other class. It also indicates that the part is optional. A filled diamond indicates that the aggregate class allocates storage for an instance of the part class, that is, it indicates physical and necessary containment.

In Figure 2, the attributes of the class of *Record* are all those considered in the diplomatic analysis, that is, medium, script, language, protocol, etc. For purpose of economy, none of those attributes have been shown in the diagram.

A *Digital Record* is a kind of record whose medium is digital. The

decode operation translates the pattern on a digital medium into a binary sequence that is further decoded as ASCII characters.

An *Electronic Message* is a kind of Digital Record characterized by having a communication protocol. Two kinds of electronic messages are shown—those with an X.400 protocol and those with an SMTP (or Internet) protocol. The attributes of X.400 Messages include a Message Transfer System (MTS) protocol, and a content type. Internet mail is defined by standards that are codified by the Internet Engineering Task Force (IETF). The Internet communication protocol is called the Simple Message Transfer Protocol (SMTP) ¹¹. Message formats are defined with Multipurpose Mail Extensions (MIME) ¹².

A *Military Message* is a kind of X.400 message, namely one with a P772 content type. The header part of a military message includes such information as message type, distribution code and originator reference. A military message has body parts that may include Message Text Formatted messages. A military message may have a digital signature.

The standardized formats of military messages resemble the standardized formats used for electronic data interchange (EDI) transactions. EDI messages are text-like and use delimiting characters. In the figure, EDIFACT Messages are shown as a kind of X.400 Message with a P35 content type ¹³. Internet mail also has a standard for MIME formatted EDI ¹⁴.

This analysis indicates that communication protocols and content types (message formats) are primary features distinguishing electronic messages from other types of digital records. Future analysis will focus on a detailed analysis of Internet mail protocols and message formats, particularly, the electronic data interchange (EDI) format. Additional analysis of digital storage media and encoding and decoding mechanisms is needed. The results of this, and future case studies, will be combined with analyses of other kinds of electronic records to develop a typology of authentic electronic records.

¹¹ IETF, RFC 821 Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) (<http://www.imc.org/mail-standards.html>).

¹² IETF, RFC 2045 MIME Part 1: Format of Internet Message Bodies.

¹³ ISO 9735 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT) (<http://www.iso.ch/>).

¹⁴ RFC 1767 MIME Encapsulation of EDI Objects. (<http://www.imc.org/mail-standards.html>).

Un sistema informatico per la gestione documentaria: dalla formazione dei documenti attivi alla conservazione permanente dei documenti storici. Uno studio Sogei *

di *Fabrizio De Martinis*

1. *La situazione attuale*

Il legame tra l'efficienza dell'azione della pubblica amministrazione ed una efficace gestione dei documenti assume una rilevanza particolare se si pensa alle incombenze che l'amministrazione stessa ha verso il cittadino e che si esprimono nella quasi totalità, mediante la produzione di documenti. In realtà, l'attuale gestione dei documenti della pubblica amministrazione, non è ritenuta, dagli esperti del settore, in linea con le esigenze e le aspettative manifestate nel quadro delle riforme previste.

Le carenze riguardano tutte le fasi principali previste nella gestione dei documenti, quali la protocollazione, la classificazione, l'archiviazione, l'effettuazione dello scarto di archivio, nonché l'adozione di modelli organizzativi che non consentono un reale controllo del flusso documentale e che spesso sono applicati su iniziative locali e senza un adeguato esame preventivo.

Se a tutto ciò si aggiunge la scarsa sensibilità da parte dei funzionari alla problematica, la mancanza di figure professionali specializzate e l'assegnazione dei loro compiti a personale scarsamente preparato, si può comprendere perché l'attuale gestione dei documenti nella pubblica amministrazione non è efficiente.

Gli effetti di questa inefficienza, si manifestano proprio durante l'azione della pubblica amministrazione ed in particolare durante la lavora-

* Nel presente articolo è riportata una sintesi dello studio realizzato dalla Sogei (società del gruppo Telecom Italia-Finsiel che ha realizzato e gestisce il sistema informativo del Ministero delle finanze), presentato in occasione del Convegno "Il futuro degli archivi, gli archivi del futuro" (Cagliari, 29-31 ottobre 1998).

zione dei procedimenti, dove i ritardi e le anomalie presenti nella gestione della documentazione provocano l'allungamento dei tempi medi di emissione dei provvedimenti finali e non consentono il rispetto di quanto previsto dalla legge 241/90, potendo condurre ad una situazione di diffusa illegalità.

Quanto detto giustifica ampiamente la ricerca di soluzioni al problema della gestione dei documenti e del loro flusso nella pubblica amministrazione, mediante l'utilizzo di tecnologie informatiche e di adeguati modelli organizzativi.

La necessità che la pubblica amministrazione disponga di moderni strumenti e metodi atti a migliorare l'efficienza, la qualità e la produttività del lavoro svolto negli uffici centrali e periferici è esigenza avvertita da tutti coloro che, a vario titolo e per esigenze diverse, auspicano un miglioramento complessivo delle prestazioni offerte dal servizio pubblico e un rapporto più trasparente tra le istituzioni e i cittadini.

In particolare, il recente "Regolamento sulla tenuta del protocollo informatizzato" emanato nell'Ottobre del 1998 dall'AIPA, e le leggi 7 agosto 1990 n. 241 e la n. 675 del 31.12.1996, in merito rispettivamente alla trasparenza degli atti amministrativi e alla tutela dei dati personali, hanno imposto la necessità di una riflessione su tutta la materia del trattamento documentale e dei flussi connessi ad essa, manifestando i limiti evolutivi delle soluzioni finora adottate dal Ministero delle finanze.

Lo studio, raccogliendo le indicazioni contenute nell'ultimo schema di decreto di "Regolamento per la tenuta del Protocollo Amministrativo" (3) e nel Piano triennale AIPA 1998-2000 (cfr. pgf. 2.2.4 pag. 20), intende proporre un'analisi delle caratteristiche principali e delle possibilità di realizzazione di un sistema informatico idoneo al trattamento automatico dei documenti in uso presso gli uffici del Ministero delle finanze, con particolare riguardo alle capacità di protocollazione e di controllo dei procedimenti amministrativi a cui gli stessi documenti vengono ordinariamente assegnati. Un ulteriore obiettivo dello studio è la drastica riduzione della carta circolante negli uffici e prodotta, in generale, dalla pubblica amministrazione; obiettivo ambizioso eppure obbligato se si intende perseguire un aumento dell'efficienza e dell'efficacia del servizio pubblico.

Il Ministero è già dotato da tempo della "**Procedura di Gestione Amministrativa**", un sistema informatico realizzato dalla Sogei, presente in centinaia di uffici periferici dell'amministrazione. Questo sistema, indicato con la sigla PGA, utilizza le reti locali ed è stato progettato per funzionare in ambiente *client/server*; il PGA ha avuto il merito di intro-

durre la protocollazione ed archiviazione informatizzata dei documenti, aiutando il personale operativo a mantenere traccia di alcune informazioni salienti che caratterizzano gli atti e promuovendo quindi alcuni principi innovativi del lavoro d'ufficio.

1. Procedura di gestione amministrativa

2. La storia

- Nel corso degli anni '80 il Ministero delle finanze ha commissionato alla Sogeti l'analisi e la successiva realizzazione di un'applicazione per la gestione del protocollo e delle pratiche amministrative ritenendola attività centrale nella esecuzione dei processi operativi
- L'obiettivo era non soltanto quello di automatizzare un'attività ripetitiva come quella del protocollo ma anche di ridurre l'eccessiva frammentazione del processo dovuta all'esistenza di servizi di protocollazione duplicati all'interno dello stesso ufficio
- La prima versione dell'applicazione per la protocollazione dei documenti è stata realizzata nel 1985 con linguaggio Clipper ed archivi DB3 per PC standalone
- A partire dal 1987 è stata sviluppata la versione dell'applicazione per ambiente client - server (Pc Dos - RDBMS Oracle 5)
- Nel 1993 è stata effettuata la migrazione in ambiente ad interfaccia grafica (Pc Windows-RDBMS Oracle 7)

3. Le funzionalità

L'applicazione consente di:

- Assegnare un numero di protocollo al documento in ingresso/uscita dall'ufficio
 - Registrare i dati identificativi del documento (oggetto, mittente, destinatario) ed assegnarne la competenza al responsabile
 - Registrare le movimentazioni della pratica all'interno dell'ufficio
 - Creare dei fascicoli elettronici per raggruppare logicamente i documenti protocollati
 - Gestire lo scadenziario dei documenti e dei fascicoli
 - Reperire i documenti ed i fascicoli in archivio mediante funzioni di ricerca selettiva
 - Produrre stampe e statistiche
- Sono inoltre disponibili personalizzazioni che:
- Si adattano alle differenti strutture organizzative degli uffici dell'amministrazione (uffici centrali e periferici) ed al sistema di protocollazione adottato (protocollo unico o decentrato)
 - Acquisiscono le informazioni relative alle diverse tipologie di documento presenti negli uffici
 - Gestiscono l'iter di particolari pratiche anche attraverso la produzione di documenti destinati all'esterno dell'ufficio

- *Gestiscono l'acquisizione ottica dei documenti e l'integrazione con pacchetti di videoscrittura*
- *Gestiscono schedari locali di persone fisiche e giuridiche collegate ai documenti ed ai fascicoli in archivio*

4. Dati Generali

- *Sono registrati mediamente da 10.000 a 200.000 documenti annui per ufficio a seconda della tipologia e della dimensione*
- *È installato su circa 1500 uffici dotati di rete locale*
- *È utilizzabile da circa 15.000 postazioni di lavoro*
- *Ha un bacino di utenza di circa 40.000 addetti*

5. Benefici:

- *Uniformità di registrazione degli atti nei vari uffici dell'Amministrazione.*
- *Tempi di ricerca delle informazioni e dei documenti ridotti.*
- *Possibilità di tracciare l'iter delle pratiche e di gestire i loro collegamenti*

6. Criticità

- *Numero elevato di installazioni, gestione delle apparecchiature e assistenza agli utenti*
- *Riorganizzazione dei servizi di protocollazione, sensibilizzazione dei funzionari e coinvolgimento di tutto il personale*

Fig. 1 - La procedura di gestione amministrativa - (fonte: intervento Sogei al convegno di Cagliari)

L'esigenza di ottemperare agli obblighi di legge o alle normative dell'Autorità informatica inducono a rivedere l'impianto della soluzione finora adottata, anche per l'evoluzione profonda subita dai sistemi di elaborazione e comunicazione che, negli ultimi anni, hanno prodotto **soluzioni standard di buona flessibilità e grande affidabilità**, tali cioè da permettere l'approccio all'automazione documentale ed al trattamento delle immagini e dei flussi di lavoro.

DMS e Workflow system

Con queste due sigle il mercato dell'informatica definisce i sistemi documentali (**Document Management System**) e i sistemi di trattamento del flusso (**Workflow**) dell'informazione e dei documenti. L'abbinamento delle due tipologie di sistemi è in grado di produrre interessanti effetti sinergici: in altri termini, se si trasformano i documenti cartacei in altrettanti archivi digitali, utilizzando apparecchiature hardware come lo scanner o producendo i documenti direttamente con la videoscrittura, il

compito della gestione dei documenti e della loro distribuzione ed archiviazione si semplifica molto e diventa effettivamente possibile controllare con precisione il percorso che essi compiono all'interno di una organizzazione, nel rispetto dei criteri di sicurezza ed accessibilità legati alla natura del documento ed alle funzioni svolte dagli operatori abilitati.

I sistemi documentali provvedono a tutto ciò, attraverso la realizzazione di una banca dati in cui ogni documento è catalogato secondo una tipologia, ma è anche presente con il suo contenuto, con le sue caratteristiche di visibilità e i suoi legami di appartenenza ad un fascicolo ed ad un procedimento amministrativo. Naturalmente sarà anche necessario descrivere, nel sistema documentale, la struttura dell'ufficio, presentando le varie figure professionali con i loro diritti di accesso ai documenti.

A questo punto entra in gioco **il workflow system** che consente di seguire l'*iter* di un procedimento amministrativo al quale sono associati documenti e fascicoli presenti nella banca dati documentale e per il quale sia precedentemente descritto il flusso di lavoro "step by step"; i *workflow system* dispongono, infatti, di linguaggi descrittivi ed interfacce opportunamente predisposte a ricevere questo genere di informazioni.

Queste considerazioni mostrano come dall'integrazione di due prodotti standard, DMS e *Workflow system*, possa essere realizzato un sistema integrato di trattamento dei documenti e dei procedimenti amministrativi in grado di soddisfare le esigenze di gestione e controllo di qualunque organizzazione. E questo è l'argomento della seconda parte dello studio di fattibilità.

Norme e principi archivistici

Le principali norme nel settore dei documenti archivistici sono basate principalmente sul regio decreto del 25.1.1900, n. 35, relativo alla organizzazione di un sistema per la gestione dei documenti nella P.A., ancora vigente, anche se sarà sostituito dal Regolamento AIPA di prossima emanazione e la circolare del Ministero dell'interno n. 17100/2 del 1.3.1897 per gli archivi comunali. Per quanto riguarda le attività necessarie per la conservazione dei documenti oggetto di consultazione, il testo di riferimento è il dpr 30.9.1963 n° 1409.

Anche se si tratta di norme emanate in tempi lontani, i criteri in esse contenute garantiscono ancora oggi la tenuta corretta degli archivi documentali: a tale riguardo è opinione diffusa tra gli esperti del settore,

quella di ritenere che proprio dal graduale abbandono del rispetto di tali norme nel tempo, trae origine l'attuale stato di degrado degli archivi della P.A. In particolare, proprio durante la realizzazione di sistemi informativi che gestiscono documenti, sono state ignorate le specifiche indicate nella normativa archivistica, con l'effetto di automatizzare le singole funzioni, piuttosto che fornire un vero sistema documentale integrato, nel quale fosse resa più agevole la loro applicazione ed il loro rispetto.

2. Il progetto di massima

Naturalmente, le indicazioni fornite nel paragrafo 2.1.1, sono esclusivamente indicative delle potenzialità di questi prodotti; in pratica, il compito dei progettisti è poi quello di analizzare il contesto in cui il sistema integrato deve essere inserito per procedere ad una valutazione delle soluzioni disponibili sul mercato e decidere quale sia il sistema di sviluppo da cui partire per ottenere i risultati cercati, con una corretta personalizzazione del software. A tale scopo è stata condotta nel corso dello studio una indagine delle tecnologie e dei prodotti di mercato tra i maggiori fornitori di sistemi documentali e di *Workflow* secondo Gartner Group (IDOM -30.01.98 Research Note) con caratteristiche predefinite.

Dopo avere analizzato le tecnologie disponibili, sono stati esaminati nel dettaglio i requisiti del sistema informativo proposto, raggruppandoli secondo le seguenti aree funzionali:

- Gestione dei documenti
- Gestione dei procedimenti
- Gestione della legge 241
- Gestione della legge 675/96
- Gestione dei servizi di cooperazione

Particolare enfasi è stata posta, nello studio, sui requisiti imposti dalle leggi 241/90 e 675/96 che richiedono all'amministrazione la trasparenza degli atti amministrativi e il rispetto delle norme di *privacy*, ma anche sulle normative per la tenuta degli archivi (titolari d'archivio, massimari di scarto, archivi corrente di deposito e storico).

A proposito di quest'ultimo aspetto è opportuno ribadire che l'approccio proposto al problema del trattamento della documentazione non

è solo di tipo tecnologico, ma è basato dapprima su interventi metodologici per l'organizzazione del materiale cartaceo esistente quindi sull'adozione di un procedimento automatico per la trasformazione dalla carta al supporto digitale. Diversamente, si rischierebbe di produrre una massiccia trasformazione di carta ormai inutile.

Per quanto attiene agli obblighi previsti dalla 241/90 e dalla 675/96 per l'amministrazione finanziaria, il sistema integrato di trattamento documentale fornirà, per la 241, la produzione automatica della comunicazione al cittadino dell'avvio del procedimento a suo carico ed anche di tutti i documenti relativi alla richiesta di accesso agli atti di un procedimento. Per la 675, il sistema integrato documentale offrirà supporto alle incombenze previste da tale legge e, quindi, alla produzione di tutta la documentazione richiesta.

Poiché l'azione amministrativa inerente ad una certa pratica si concretizza nella lavorazione del procedimento relativo e si conclude con l'emissione del provvedimento finale, l'efficacia del modello di gestione dei documenti deve essere misurata proprio con l'aumento di efficienza nella gestione dei procedimenti. A tale riguardo devono essere rispettati alcuni requisiti, che sono principalmente rivolti alla stretta integrazione tra la gestione dei documenti e dei fascicoli e la gestione dei procedimenti.

È quindi necessario che per la creazione di un procedimento sia obbligatorio creare dapprima il relativo fascicolo o, se richiesto, più fascicoli collegati tra loro e riconducibili al procedimento stesso. Tale attività regola l'aspetto documentale del procedimento, sottoponendolo alle regole del modello di gestione dei documenti.

Relativamente all'*iter* procedimentale, al fine di individuare l'insieme delle informazioni necessarie sia per il corretto svolgimento dell'*iter* procedimentale stesso che per le incombenze relative alla legge 241/90 e 675/96, deve essere obbligatoriamente stabilita la tipologia di riferimento, scegliendola tra quelle presenti nella "banca dati dei procedimenti dell'amministrazione finanziaria" (BDPA). La BDPA rappresenta una attività cardine e propedeutica per la classificazione dei documenti e dei fascicoli in base alla tipologia di procedimento amministrativo. L'allestimento della BDPA renderà possibile estrarre tutte le informazioni sulle diverse tipologie di procedimento amministrativo in uso presso gli uffici (unità organizzativa responsabile, termine di lavorazione, dati relativi al provvedimento finale, atti e linee di attività che portano al provvedimento finale e le incombenze per il responsabile del procedimento, derivanti dall'applicazione delle leggi 241/90 e 675/96). Tale progetto, in corso di realizzazione ed attualmente nella

fase di censimento dei procedimenti, sarà ultimato entro il mese di giugno 1999.

Per quanto concerne i servizi di cooperazione, questi consentiranno principalmente lo scambio di documenti per via elettronica, la segnatura di protocollo automatica, il supporto ai problemi organizzativi derivanti dalla gestione degli archivi digitali mediante la costituzione di competenze territoriali, la gestione di un procedimento in modo cooperativo tra più unità organizzative e l'accesso da parte del cittadino alle informazioni sullo stato dei procedimenti e sulla loro documentazione.

Inoltre sarà possibile porre le premesse per la interoperabilità e la cooperazione tra l'amministrazione finanziaria e le altre amministrazioni dello Stato, attraverso i meccanismi previsti dalla Rete Unica della P.A.

7. ...SGDP- I requisiti del sistema: 5 aree funzionali...

- Gestione dei documenti...

- *Classificazione dei procedimenti, degli atti amministrativi e delle strutture organizzative*

- *Il censimento dei procedimenti: la banca dati delle tipologie*

- *La classificazione dei documenti amministrativi: il titolario d'archivio*

- *La definizione delle unità organizzative*

- *Controllo del flusso dei documenti, integrando norme e principi archivistici con le potenzialità offerte dalle attuali tecnologie*

- *Protocollazione e classificazione della posta in arrivo ed in partenza*

- *Gestione dei fascicoli*

- *Definizione delle regole di movimentazione dei documenti e dei fascicoli*

- *Controllo dell'archiviazione dei documenti*

- *Definizione di un piano di archiviazione che, nel rispetto dei criteri archivistici, definisca la gestione dell'archivio corrente e di deposito*

- *Controllo della qualità dell'archivio mediante l'utilizzo degli strumenti informatici (ad es: procedure automatiche di scarto d'archivio)*

- *Versamento nell'archivio storico: adozione di criteri, regole e standard di riferimento per la conservazione permanente e per i servizi di consultazione (progetto 'Archeion' PNR Parnaso)*

- *L'integrazione di un sistema informativo che gestisca il ciclo di vita dei documenti sino al versamento nell'archivio di deposito con un sistema definito dal progetto 'Archeion' per il versamento nell'archivio storico, costituirebbe una soluzione completa e definitiva al problema della gestione dei documenti*

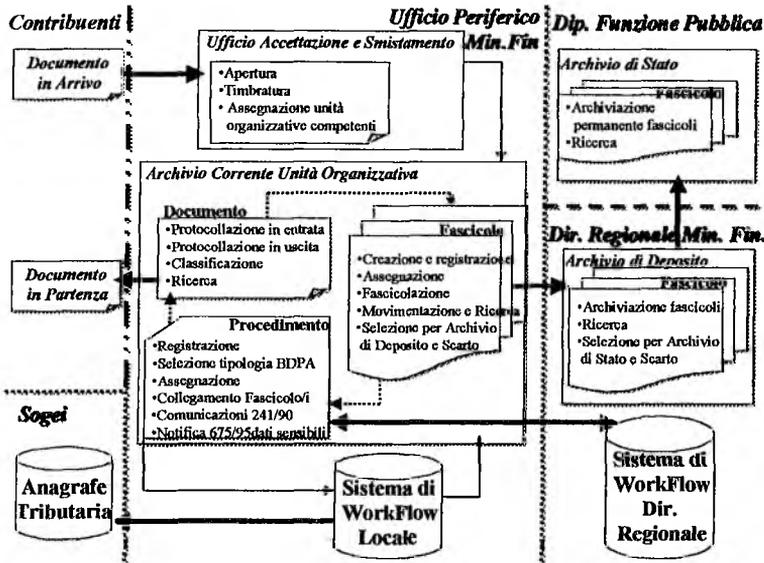
- Gestione dei procedimenti

- *Controllo della documentazione: protocollazione dei documenti e creazione dei fascicoli di interesse procedimentale*

- *Registrazione e classificazione della istanza secondo una delle tipologie della banca dati dei procedimenti (BDPA)*
- *Normalizzazione delle informazioni di base del procedimento mediante l'archivio locale delle istanze procedurali e la BDPA*
- *Introduzione del WorkFlow su iter procedurali complessi, dei quali si controlla l'aspetto documentale*
- **Gestione legge 241/90**
 - *Produzione di nuovi documenti per il rispetto della normativa*
 - *Necessità di controllare sia la documentazione che l'iter di un procedimento per consentire il rispetto della Legge 241/90*
 - *Monitoraggio a livello centrale delle istanze di accesso ed in generale delle attività rivolte al rispetto della legge 241/90*
- **Gestione legge 675/96**
 - *Produzione di nuovi documenti per il rispetto della normativa*
 - *Necessità di controllare la documentazione, l'iter di un procedimento e le banche dati ad esso relative per consentire il rispetto della legge 675/96*
 - *Monitoraggio a livello centrale delle attività rivolte al rispetto della legge 675/96*
- **Gestione dei Servizi di Cooperazione**
 - *Scambio di informazioni e servizi*
 - *Scambio di documenti per via elettronica*
 - *Segnatura di protocollo automatica*
 - *Supporto ai problemi organizzativi derivanti dalla gestione degli archivi digitali mediante la costituzione di competenze territoriali*
 - *Gestione di un procedimento in modo cooperativo tra più unità organizzative*
 - *Accesso da parte del cittadino alle informazioni sullo stato dei procedimenti e sulla loro documentazione*

Fig. 2 – Requisiti del nuovo sistema - (fonte: intervento Sogei al convegno di Cagliari)

8. ... SGGP- Modello del sistema di gestione dei documenti e dei procedimenti amministrativi: funzionalità...



9. ... SGGP- Modello del sistema di Gestione dei documenti e dei procedimenti amministrativi: allocazione dei dati...

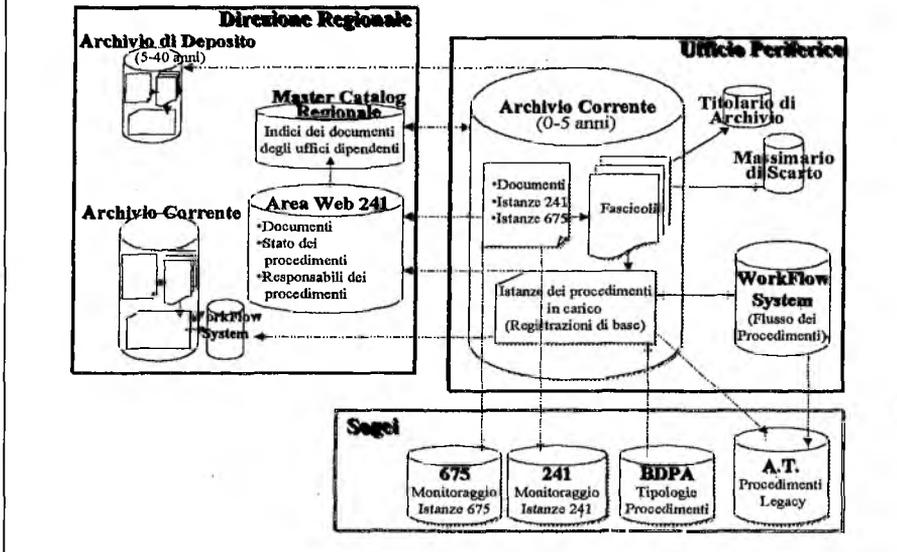


Fig. 3 – Funzioni e dati del nuovo sistema - (fonte: intervento Sogei al convegno di Cagliari)

Progetti del Ministero delle finanze collegati

In conclusione della sezione relativa al progetto di massima, è utile riportare il riepilogo dei progetti che a vario titolo sono collegati a quello descritto nello studio, più volte richiamati in precedenza.

È necessario che nel corso della fase esecutiva che seguirà lo studio in esame, si stabilisca una stretta collaborazione con questi progetti, che dovranno condividere obiettivi e risultati, prevedendo delle fasi di integrazione:

1. Realizzazione della banca dati dei procedimenti amministrativi
2. Realizzazione di un sistema di protocollo federato
3. Studio per la realizzazione di un prototipo di *WorkFlow* per il contenzioso doganale
4. Trasparenza amministrativa legge 241
5. *Privacy* legge 675
6. Realizzazione di un prototipo di *WorkFlow* per l'accertamento entrate
7. Realizzazione di un sistema di pianificazione strategica, controllo gestionale e programmazione operativa
8. Progetto 'Archeion'

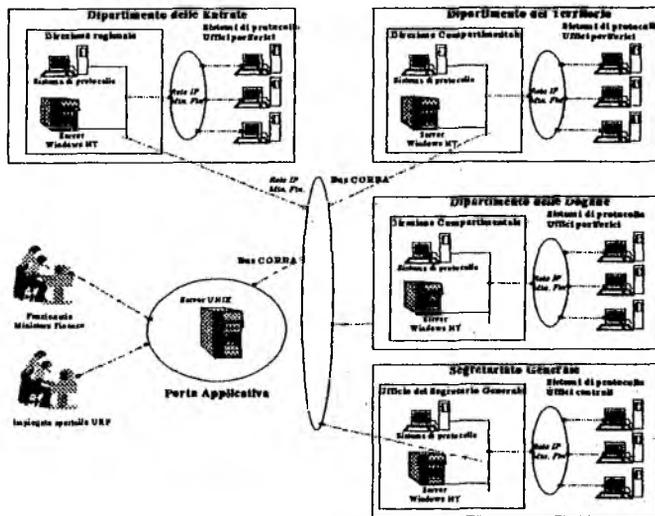
10. ...SGDP- I progetti collegati

11. Costituzione della banca dati dei procedimenti amministrativi...

- *effettuazione del censimento delle tipologie procedurali all'interno dell'amministrazione finanziaria*
- *indicherà per ciascun procedimento censito:*
 - *dati relativi al provvedimento finale:*
 - *il termine di conclusione entro il quale deve essere emesso*
 - *organo che lo adotta*
 - *autorità e termine per il ricorso*
 - *la necessità di comunicare al cittadino l'avvio del procedimento (l. 241/90)*
- *gli atti e le linee di attività che portano al provvedimento con:*
- *codifica delle linee di attività, classificazione degli atti intraprocedimentali ed indicazione per ciascuno del diritto di accesso ai sensi della l. 241/90*
 - *unità organizzativa responsabile della linea di attività*
 - *riferimento al processo pianificazione programmazione e controllo*
 - *informazioni necessarie per gli adempimenti l. 675/96*
- *Consentirà di avere un'unica classificazione:*
 - *dei procedimenti e degli atti ad essi relativi in tutti gli uffici*
 - *delle linee di attività che costituiscono un procedimento*
 - *Termine di realizzazione: entro giugno 1999*

12. Realizzazione di un sistema di protocollo federato...

- *Protocollo federato: 'Un insieme di uffici ciascuno dotato di un proprio protocollo, in grado di cooperare mediante lo scambio di informazioni e servizi'*
- *Progetto in collaborazione con l'Aipa e su suo finanziamento che prevede la realizzazione di una porta applicativa accessibile dalla RUPA, che consenta l'utilizzo di funzioni minime e comuni di accesso ai sistemi di protocollo del Ministero delle finanze*
- *l'integrazione successiva di ulteriori funzioni individuate dall'AIPA stessa dopo l'emanazione del regolamento sul protocollo informatico*
- *Termine di realizzazione: entro giugno 1999*



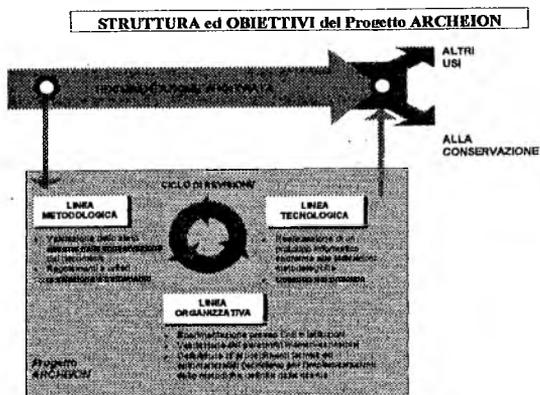
13. Progetto Archeion...

- *Presentato nell'ambito del programma nazionale di ricerca Parnaso patrocinato dal MURST*
- *Progetto Ministero delle finanze-Sogei in collaborazione con il Ministero dei beni culturali, CNR, CRR, Banca d'Italia, Camera dei deputati, RAI, ANAI ed altri*
- *Sviluppo di un'indagine critica sui requisiti funzionali e la strumentazione tecnica necessaria alla conservazione storica degli archivi digitali*
- *Definizione e validazione di una metodologia condivisa dagli enti produttori di archivi e dalle istituzioni archivistiche destinate a conservare il patrimonio documentario storico*
- *Struttura e linee di attività...*
- *Istituzione di una cabina di regia per il coordinamento e la direzione del progetto della quale fanno parte*

- Il Comitato tecnico scientifico
- Il Responsabile di progetto e della formazione
- Il Responsabile del gruppo di ricerca
- Il Responsabile del gruppo di sviluppo

14. Articolazione su tre linee principali

- Metodologica
- Tecnologica
- Organizzativa



- Attività e tempistica...
mesi

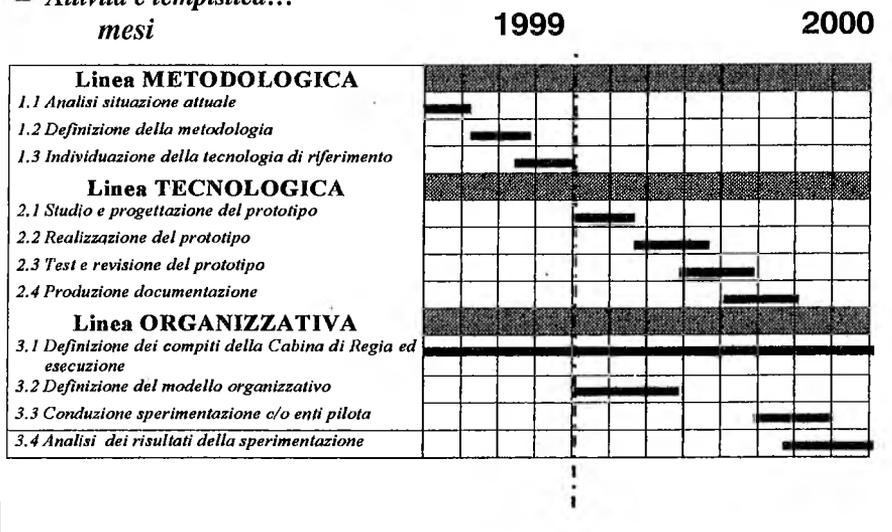


Fig. 4 - I progetti collegati - (fonte: intervento Sogei al convegno di Cagliari)

3. *Costi, benefici, rischi e fattori di successo*

Nella valutazione dei costi e dei benefici è doverosa una precisazione per limitare il campo di analisi: non è congruo valutare cifre di dettaglio o aspetti contabili che giustifichino un'azione che ormai potremmo definire "opportuna", ma ha senso, piuttosto, verificare quali possibili ritorni, *di carattere economico o riconducibili ad esso*, possano macroscopicamente incoraggiare una tale scelta.

Per questo, più che alle voci di bilancio, si farà riferimento alle principali cause determinanti dei costi (tempi, prestazioni, impegni) a cui è da attribuire il merito (o eventuali demeriti) della qualità dei servizi forniti dal Ministero, tentando di monetizzare questi fattori tipicamente ambientali. Siamo infatti in presenza di un servizio pubblico il cui costo non viene addebitato direttamente all'utente finale poiché non esiste un vero e proprio ticket da pagare per questi servizi, ma un controvalore addebitato attraverso complessi meccanismi di valutazione contabile e attribuzione fiscale; quindi il concetto di efficienza del servizio può essere esaminato alla stessa stregua di un prodotto industriale finito, cioè attraverso l'esame delle determinanti principali dei costi.

Qui sono presi in esame tre parametri principali che determinano una possibile misura dell'efficienza del servizio, ovvero il rapporto tra la prestazione erogata e il costo sopportato:

- il tempo (o i tempi) necessari per l'erogazione del servizio pubblico,
- la qualità del servizio e dei processi,
- la quantità di nuove prestazioni erogate o erogabili.

In virtù di questo ultimo parametro, si vince che i vantaggi del servizio sono non-determinabili poiché non è possibile effettuare una stima di quante e quali prestazioni possano essere fornite dal Ministero ai privati (o ad altre amministrazioni) dopo che la base dati documentale sarà stata virtualizzata.

I vantaggi sono altresì riconducibili, alla riduzione dei tempi di trattamento complessivi delle pratiche, compresi i risparmi dovuti alla riduzione degli errori operativi e di trascrizione, al miglioramento delle capacità di scambio tra le varie amministrazioni dello Stato, alla maggiore sicurezza negli accessi ai documenti, al risparmio di tempo legato al riuso dell'esperienza documentata (consultazione casistica) e nella loro distribuzione ed infine nell'aumento dei tipi di prestazioni erogabili dalla P.A.

Tra i rischi e le criticità, le principali considerazioni riguardano:

- La diffusione di strumentazione adeguata in numero e qualità (siste-

mi di questo tipo richiedono *hardware* specializzato e reti telematiche di elevate prestazioni)

- La selezione ottimale degli uffici pilota
- L'analisi delle tipologie e dei volumi documentali
- La valutazione affidabile dei risultati
- L'impatto delle tecnologie sull'organizzazione del lavoro e sul personale
- Le nuove mansioni e ruoli legati all'introduzione delle tecnologie
- La redistribuzione del personale in funzione dei nuovi processi
- La sensibilizzazione e la formazione di tutto il personale coinvolto

Tra i principali fattori di successo vi sono:

- La virtualizzazione dei documenti e l'utilizzo di strumenti per il lavoro di gruppo
- La riduzione graduale della circolazione della carta
- L'utilizzo di posta elettronica e la condivisione delle risorse hw/sw
- La condivisione degli obiettivi con il personale coinvolto e la consapevolezza delle implicazioni sull'organizzazione
- La consapevolezza che l'aspetto organizzativo regola quello tecnologico non viceversa
- La consapevolezza che le risorse impegnate non diminuiscono, ma producono più risultati
- Il controllo della documentazione e della sua archiviazione, visto che il documento è l'unità di lavoro nella attività amministrativa
- La gradualità nella introduzione del *workflow*

4. Conclusioni

Le conclusioni non possono che sottolineare la necessità e l'improvvisabilità di un intervento che miri alla razionalizzazione dei trattamenti documentali e alla graduale automazione dei flussi di lavoro dei procedimenti amministrativi. È appena il caso di ripetere che il primo passo consiste proprio nella virtualizzazione dei documenti, ovvero nel passaggio dalla rappresentazione cartacea a quella digitale, per consentire poi una manipolazione veloce e sicura delle pratiche ed estendere, ad una platea teoricamente illimitata, la consultazione delle basi dati documentali del Ministero, naturalmente previa autorizzazione. Queste fondamentali considerazioni sono anche propedeutiche alla integrazione della rete del Ministero delle finanze (e dei servizi offerti) nella RUPA, così da permet-

tere scambi di informazioni, messaggi e dati tra i vari enti della PA, realizzando servizi integrati e cooperativi di grande valore.

Certamente per realizzare la conversione dei procedimenti da cartaceo (manuale) a digitale (automatico), occorre attivare complessi fenomeni come la riconversione del personale operativo e in certi casi l'alfabetizzazione informatica, l'ammodernamento del parco *hardware* installato ed inoltre l'ampliamento delle dotazioni strumentali degli uffici, il potenziamento del servizio di assistenza e consulenza.

Infine è opportuno ricordare ancora una volta, che prima ancora dell'introduzione delle tecnologie, è necessario mettere in pratica quei principi di razionalizzazione e semplificazione che vengono richiamati dai manuali di scienza archivistica e che presuppongono l'applicazione delle regole metodologiche per lo scarto e la tenuta ordinata dei fascicoli e degli archivi. Un simile lavoro di riassetto è sicuramente il miglior viatico per una corretta applicazione dell'informatica, poiché, come già ricordato in precedenza, nessun computer potrà risolvere, da solo, carenze organizzative causate da trascuratezza e rifiuto delle regole.

Per quanto riguarda la pianificazione delle attività, il progetto prevede una prima fase di analisi dei requisiti e delle tipologie e dei volumi documentali trattati da alcuni uffici campione, indicati dall'Amministrazione e quindi la realizzazione di due piattaforme prototipali per valutare, tra le tecnologie selezionate dal mercato, quale risulta essere la più idonea a questo compito. Infine si passerà all'emissione del bando per la fornitura ed alla definitiva configurazione della piattaforma standard. Il periodo di analisi, sperimentazione e avvio durerà per tutto l'anno 1999, anno durante il quale saranno avviati anche i programmi di formazione ed informazione su piccola e media scala del personale del Ministero.

La progettazione di un sistema archivistico nelle università italiane

di Gianni Penzo Doria

Nella progettazione di un sistema archivistico universitario bisogna innanzitutto distinguere il sistema informativo dal sistema informatico. È necessario quindi, al fine di una corretta impostazione metodologica del problema, tenere separate la fase progettuale per la gestione dei flussi documentari dalla fase operativa di gestione dei flussi medesimi.

Sono, queste, considerazioni semplici, apparentemente superflue, ma che in realtà rappresentano esse stesse la cartina di tornasole per un giudizio complessivo sull'efficienza e l'efficacia di un sistema archivistico supportato dalle tecnologie informatiche. Si sta sempre più consolidando, infatti, l'idea che le nuove tecnologie possano in qualche modo superare alla gestione "tradizionale" dei documenti da parte dell'archivista. Paradossalmente, invece, proprio la massiccia presenza delle nuove tecnologie richiede in maniera sempre più incisiva la presenza dell'archivista nel tessuto amministrativo. La professione dell'archivista, infatti, è oggi diventata a più dimensioni, visto che è chiamata a svolgere un ruolo determinante nella progettazione di un sistema archivistico e a concorrere, assieme ad altre figure professionali, al suo funzionamento.

Deve quindi saper interagire con chi all'interno dell'Ateneo si occupa dei sistemi informatici e telematici (con particolare riferimento al "workflow management" e al "groupware"), ma anche con chi si occupa di sociologia dell'organizzazione, di scienza dell'amministrazione, dei processi decisionali e, non ultimo, di informatica giuridica.

Tutto questo perché l'illusione, anzi, il mito dell'informatica come panacea delle disfunzioni amministrative ha portato – e sta sempre più portando la pubblica amministrazione – verso una fase di stallo dei processi di sviluppo dei procedimenti amministrativi.

Ciò è aggravato dal fatto che la visione pratica dell'archivio continua ad essere frammentaria (corrente, di deposito e "storico"), e con una specializzazione dominante solo sulla parte "storica". Per quest'ultimo aspetto, una delle cause più dirompenti è rappresentata dal fatto che i

programmi delle scuole di archivistica, paleografia e diplomazia delle Scuole istituite presso gli Archivi di Stato risalgono al 1911 e risultano del tutto inadeguati alle necessità di un ente produttore al passo con i tempi.

Eppure potrebbe essere sufficiente tenere nella massima considerazione – e applicarlo – uno degli spunti più geniali del più geniale degli archivisti italiani di questo secolo, Giorgio Cencetti, il quale nel 1939 ebbe a dire: «Esiste una impossibilità teorica di distinguere il protocollo dall'archivio di deposito, il corrente dallo storico: tutto è semplicemente archivio». Da questo si dovrebbe comprendere perché, nella progettazione di un sistema archivistico, la visione debba essere di ampio raggio e prevedere tutto il flusso, tutta la “*traditio*” dei documenti dal protocollo all'archivio storico.

E questa “*traditio*” deve essere sempre al centro del sistema informativo documentario. In una Università degli Studi, infatti, tutti i documenti trattati dal rettore, dal direttore amministrativo, dagli organi accademici e dalle varie “unità organizzative responsabili” (così la legge n. 241 del 7 agosto 1990 definisce gli uffici di competenza) sono stati trattati prima dall'ufficio di registrazione, cioè dal protocollo. Terminato l'affare o il procedimento amministrativo, il rispettivo fascicolo passerà all'archivio di deposito, per poi finire, eseguite le operazioni di scarto, nella sezione separata d'archivio.

Per meglio ribadire il concetto appena espresso, ci possono venire in aiuto alcune illuminanti parole tratte dall'“Archivistica” di Eugenio Casanova (1928): «Nulla sfugge al protocollo... è lo schema della storia dell'ente», riprese da sir Hilary Jenkinson e ribadite a tutt'oggi dagli archivisti di matrice anglosassone. Le tecnologie informatiche sono quindi chiamate a far funzionare il sistema informativo velocizzando ed ottimizzando i flussi documentari, nel pieno rispetto delle regole dettate dall'archivistica e nella piena tutela del valore giuridico-probatorio dei documenti.

Ciò che invece comunemente accade è che l'informatico confonda una banca dati con un archivio, un insieme di informazioni con un fascicolo, una sequenza di dati con un documento, ma soprattutto le chiavi di una “*query*” con il vincolo archivistico. Sono questi infatti alcuni degli errori più clamorosi che hanno finora portato al sostanziale fallimento i progetti elaborati dall'AIPA, l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione.

Istituita in virtù del decreto legislativo n. 39 del 1993 e sollecitata dall'art. 2 comma 15 della legge n. 537 del 1993, l'AIPA ha iniziato ad

occuparsi della sostituzione dei supporti cartacei con quelli elettronici, dettando regole tecniche per l'utilizzo dei supporti ottici, oggi di fatto totalmente inapplicate. Si riteneva infatti possibile la distinzione incondizionata di tutti i documenti prodotti su supporto cartaceo, sostituendoli semplicemente con una immagine derivata da una scansione elettronica. La progettazione dei sistemi archivistici di quegli anni ha risentito in misura determinante della impostazione voluta dall'AIPA, a tal punto che l'applicazione dei vecchi titolari di classificazione e dei massimari di scarto, già di per sé zoppicante in tutta la pubblica amministrazione, cessò quasi del tutto.

Regnò dunque l'illusione che il computer avrebbe risolto i problemi di archieveconomia con un CD-Rom e i problemi di fascicolazione e repertorizzazione con un sistema di "*information retrieval*".

Non ci si volle accorgere di due importanti effetti: in primo luogo si stava distruggendo la struttura dell'archivio attraverso la "non riconoscibilità" del vincolo archivistico; in secondo luogo il supporto, pur non mutando la natura del documento, ne aveva inficiato la validità giuridico-probatoria. Il vero documento elettronico, come avverte Luciana Duranti (1995 e 1997), è infatti quello che nasce, vive e muore in formato elettronico e non una copia elettronica di un documento cartaceo.

Nella progettazione di un sistema archivistico universitario va quindi tenuta ben distinta la funzione relativa al trattamento informatico dei documenti da quella relativa alla conservazione dei documenti medesimi, indipendentemente dal loro supporto.

Utilizzando ancora un'espressione della Duranti, bisogna progettare un sistema di "*records management*" ed un "*record-keeping system*" perfettamente compatibili con la dottrina archivistica e perciò – aggiungiamo noi – perfettamente integrabili nei flussi dal protocollo all'archivio storico.

In quest'ottica anche lo scarto diventa un aspetto altamente qualificante del lavoro dell'archivista (Paola Carucci, 1975 e Isabella Zanni Rosiello, 1991), ma soprattutto meno rischioso perché predeterminato, organizzato e gestito a priori, con il supporto di una analisi critica delle tipologie di documentarie coeve (e non quindi, di decenni più tardi), che riconosce come superflui i documenti nel momento stesso in cui li si sta trattando.

Si tratta, perciò, di organizzare la storia dell'Università attraverso i documenti che essa produce.

È opportuno a questo punto far notare come tali considerazioni non siano dettate dalla introduzione delle nuove tecnologie, ma come esse,

nelle nuove tecnologie, trovino la loro piú efficace ed efficiente realizzazione. Nulla di piú.

Gestire lo scarto dal protocollo era una convinzione di Claudio Pavone (1964, "Archivi fatti e archivi in fieri"), dello stesso Giorgio Cencetti (1939, "Il fondamento tecnico della dottrina archivistica"), della cosiddetta "Bibbia degli Olandesi" (1898) e perfino delle "Istruzioni per lo scarto" emanate dall'Imperial regio direttorio delle entrate del Regno Lombardo-Veneto (1842).

Siamo quindi ad una manciata di anni dall'opera di Francesco Bonaini e di Salvatore Bongi, ma l'idea che lo scarto debba e possa essere gestito durante la fase di formazione dei documenti è già matura nella coscienza amministrativa asburgica.

E la cosa non desti stupore, poiché si tratta di concepire e di trattare l'archivio nella sua "*universitas rerum*" (e, trattandosi di un archivio universitario, mai termine sarà piú felice!), lasciando che l'ordine archivistico sia soltanto riprodotto e riproducibile dalle tecnologie informatiche.

L'informatica è infatti ordine ferreo. Il disordine anche della piú piccola particella del sistema computazionale può mettere in crisi la stessa struttura informatica. Una sequenza di *bit* ha dunque un valore solo se ne viene rispettato l'ordine sequenziale, oserei dire... il vincolo informatico, che permette di attribuire l'esatto valore di un *bit* all'interno di un *byte*, di una *frame* o di un *record* all'interno di un *file*. Anche l'archivistica è ordine ferreo. Non si capisce allora come mai quando si tratta di applicare l'informatica agli archivi, l'ordine debba essere solo informatico.

Su questo pesa il fatto, anche se in minima parte, che la terminologia archivistica ha apparenti punti di contatto con l'informatica. Tradurre la parola "*file*" con "archivio" e "*record*" con "documento" altro non fa che generare quella "Babele" cui solo l'interazione e la collaborazione tra archivisti e informatici può porre rimedio.

Un altro aspetto importante della progettazione del sistema archivistico riguarda la varietà dei supporti.

Oggi, è vero, siamo sommersi dalla carta. Ma la carta è soltanto uno dei supporti che nel corso dei secoli ha avuto il documento, tanto da essere, come afferma Renato Borruso (1990), «*id quod plerumque accidit*», ma nulla piú. La convinzione che con l'introduzione dell'informatica sia possibile conservare tutti i documenti in formato digitale è il frutto di una impostazione metodologica sbagliata.

Anche in questo caso, la progettazione di un sistema archivistico deve basarsi sulla differenziazione dei supporti, che in prospettiva rappresenta la soluzione piú vantaggiosa non solo in termini di tutela del bene

patrimoniale, ma anche rispetto ad una analisi costi-benefici. Ma c'è di più. La continua migrazione dei supporti, causata dalla obsolescenza delle tecnologie (Oddo Bucci 1992; Stefano Pigliapoco 1996) permette di ridurre al massimo la perdita dei documenti solo se la differenziazione è gestita indipendentemente dalla natura del documento. In altre parole, accanto ai sistemi digitali, ai CD-ROM, ai DVD, negli archivi devono continuare ad essere conservati i documenti su supporto cartaceo, su microfilm, su nastro magnetico. Se a quest'ultima considerazione aggiungiamo il fatto che statisticamente l'informatica, grazie alla possibilità di poter duplicare infinitamente un documento, ha prodotto un aumento della carta, ecco che il quadro risulta completo.

Concludendo, ciò che deve governare l'introduzione delle tecnologie informatiche in un sistema archivistico di una università è il sistema informativo documentario, elaborato secondo i principi della dottrina archivistica. A sua volta esso dovrà reggersi su un titolario di classificazione ed un massimario di selezione (preferisco questo termine a quello "di scarto") redatti non prima della rigorosa analisi delle funzioni amministrative rilevate sia in forma diacronica che in forma sincronica. Il tutto dovrà essere supportato da un regolamento che determini le procedure dei flussi documentari. L'introduzione dell'informatica sarà possibile solo dopo aver realizzato tutto questo e, soprattutto, con livelli ragguardevoli di efficienza e di efficacia dell'azione amministrativa.

E tale introduzione sarà indispensabile non tanto perché prevista espressamente dalla legge (d. leg. n. 39 del 1993 e, più recentemente dal dpr 428/98), quanto piuttosto perché la cultura comportamentale della burocrazia dovrà adeguarsi a riforme di notevole portata (ad es. le leggi Bassanini) per le quali l'informatica diverrà uno strumento formidabile. Sempre d'intesa con gli archivisti.

La conservazione degli archivi digitali:
la ricerca e le politiche nazionali

La conservazione a lungo termine di documenti elettronici autentici: il progetto InterPARES

di *Luciana Duranti*

I documenti prodotti da enti e organizzazioni nel corso delle loro attività devono essere conservati, a volte permanentemente, come strumento critico di trasparenza amministrativa, di garanzia dei diritti di individui ed organizzazioni, e come fonte di informazione, ricerca e studio. Tuttavia, la cura fisica dei documenti non è sufficiente ad assicurare la loro conservazione per la protezione, il mantenimento e lo sviluppo della società contemporanea. È essenziale garantire la reperibilità e l'autenticità dei documenti che devono essere conservati per un periodo di tempo indefinito. Tuttavia, le nuove tecnologie informatiche e di comunicazione hanno trasformato il significato stesso del termine conservazione e reso molto più complesso il lavoro dell'archivista.

L'ultimo decennio ha generato una mole di documenti largamente superiore a quella prodotta in ogni decennio precedente. Il fatto che la maggior parte di essi sia meno accessibile che nel passato costituisce un paradosso dell'età dell'informazione. Sistemi di *software* idiosincratici producono, gestiscono e accumulano informazioni digitali usando tecnologie proprietarie e supporti che sono soggetti al dinamismo dell'industria. Una gran parte di queste informazioni digitali viene persa in un ciclo di obsolescenza, incompatibilità e conversione che è molto costoso e tende a perpetuarsi automaticamente. Il risultato della fragilità dei supporti e dell'obsolescenza della tecnologia è che il termine conservazione, quando si riferisce ai documenti elettronici, non riguarda più la protezione del supporto e degli elementi formali dei documenti, ma la protezione del loro significato.

In aggiunta, organizzazioni e individui producono documenti in una grande varietà di supporti e formati. È molto comune che documenti relativi ad un singolo affare esistano parte in un fascicolo cartaceo, parte in un *file* di posta elettronica e parte in una banca dati relazionale. È già

difficile stabilire e mantenere i vincoli essenziali fra questi documenti se sono usati correntemente, ma è a tutt'oggi impossibile conservare tali vincoli a lungo termine in modo che, fra cento anni, gli utenti siano capaci di vedere l'intero dossier relativo alla materia che stanno ricercando. Tentativi *ad hoc* sono stati fatti per ridurre a un singolo supporto tutti i documenti prodotti da un ufficio, per esempio stampando la posta elettronica e inserendola in un fascicolo cartaceo, o scansionando i documenti cartacei e introducendoli in un sistema elettronico, o trasferendo documenti cartacei e elettronici su microfilm. Questi tentativi non hanno avuto successo per varie ragioni. Innanzitutto, la conversione di documenti da un supporto ad un altro unicamente a scopo di conservazione ostacola il flusso del lavoro nell'ufficio e perciò la sua attuazione tende ad essere sporadica e non sistematica. In secondo luogo, molti documenti non si adattano a tale conversione. Per esempio, i documenti in forma ipertestuale non possono essere stampati e mappe o fotografie scansionate non sono sempre surrogati affidabili degli originali su carta. In terzo luogo, verdetti di giudici americani in casi concernenti l'affidabilità di documenti elettronici come fonti storiche hanno respinto la prassi di convertirli in altri supporti sulla base del fatto che ai documenti convertiti mancano elementi che sono critici al loro uso come testimonianza¹. Per esempio, la stampa di un tabulato elettronico non contiene le formule su cui i calcoli sono basati.

Gli effetti dell'adozione di tecnologie dell'informazione e della comunicazione che non preveda le conseguenze generate dalla creazione di un ambiente documentario ibrido, dall'obsolescenza dei supporti e delle tecnologie digitali e dalla natura proprietaria e idiosincratca delle applicazioni selezionate e sia condotta senza considerare nella pianificazione tali fattori sono pienamente visibili sia negli enti pubblici che nelle organizzazioni private. Per esempio, nella sede centrale dell'Archivio federale tedesco in Koblenz, gli archivisti stanno cercando di recuperare migliaia di files e di banche dati dell'ex Repubblica Democratica Tedesca contenenti i documenti dell'amministrazione comunista, inclusi fascicoli relativi all'agricoltura, statistiche sul lavoro operaio, registri penali, e fascicoli personali dei funzionari di partito. Tuttavia, la documentazione dei sistemi elettronici in cui i documenti furono prodotti è inesistente, i codici

¹ Vedi *Armstrong v. the Executive Office of the President*. U.S. District Court for the District of Columbia. 810 F. Supp. 335 (DDC 1993); FRIEDMAN, Paul L. *Court Opinion Transcript*. U.S. District Court for the District of Columbia. Civil Action No. 96-2840 (PLF). October 22, 1997.

del *software* non sono conosciuti, e i supporti stessi sono obsoleti e in condizioni precarie. Conseguentemente, i documenti elettronici della Germania dell'Est sono persi per il governo della Germania unificata, che ha bisogno dell'informazione che essi contengono per scopi amministrativi, per i cittadini i cui interessi sono legati a quei documenti, e per ricercatori presenti e futuri.

La mancanza di autenticità presenta un problema altrettanto serio quanto la impossibilità del reperimento. In Canada, il caso più famoso relativo a documenti elettronici concerne precisamente la loro autenticità. Nella primavera del 1996, l'inadeguatezza dei meccanismi procedurali esistenti per assicurare l'autenticità di documenti elettronici è stato al centro delle udienze tenute dalla commissione canadese di inchiesta sulle attività delle forze armate canadesi in Somalia. Nell'ambito dell'inchiesta, la commissione ha richiesto l'accesso ai registri del centro operativo della difesa nazionale², che erano tenuti in una banca dati e contenevano le informazioni relative a tutti messaggi che erano arrivati alla sede centrale della difesa nazionale dai luoghi di operazione delle forze armate canadesi. Nel corso dell'esame dei registri la commissione ha scoperto diverse anomalie, tra cui l'esistenza di registrazioni che non contenevano alcuna informazione, numeri di registrazione mancanti o registrazioni con numeri identici. La commissione ha sospettato che ci fosse stata una deliberata manipolazione dei registri. Indagini successive non sono state in grado di fornirne la prova, ma non si è potuta escludere la possibilità che tali manipolazioni fossero avvenute a causa della mancanza di procedure standard di registrazione, della completa inefficacia del sistema di sicurezza usato, dell'assenza di un sistema di *audit*, e della tendenza degli ufficiali ad usare varie strategie per evitare l'utilizzo del sistema. La commissione ha perciò concluso che i registri dei messaggi non costituivano documenti affidabili per nessun tipo di indagine o di ricerca.

L'accessibilità a lungo termine a documenti autentici costituisce una necessità per ogni organizzazione. Per esempio, le industrie multinazionali farmaceutiche e biochimiche, per legge, devono conservare i diari della ricerca relativa ad ogni prodotto per un minimo di cento anni dal momento in cui il prodotto è uscito dal mercato; l'industria mineraria deve mantenere la documentazione degli scavi per l'intera esistenza della miniera; enti che si occupano di protezione ambientale e della produzione di energia devono tenere permanentemente i documenti relativi ai

² National Defence Operation Centre (NDOC) logs.

luoghi in cui si trovano i rifiuti. Inoltre, i centri di ricerca, le istituzioni culturali, le case editrici di testi e musica, ecc. devono essere in grado di considerare affidabili i documenti che sono stati riprodotti molte volte, a scopo di conservazione, da un supporto all'altro o da un sistema elettronico all'altro.

La professione archivistica è da molto tempo consapevole della rilevanza di questi problemi. Alcune istituzioni archivistiche hanno cercato soluzioni, sia pure in modo non sistematico. Tra i più attivi sono da ricordare gli archivi nazionali del Canada, degli Stati Uniti e della Svezia. Sebbene questi sforzi abbiano prodotto le conoscenze metodologiche più avanzate disponibili oggi, essi riguardano una sfera molto limitata di documenti elettronici, tendono ad affrontare i problemi man mano che si presentano, e non hanno dato luogo a risultati significativi in termini di sviluppo di indirizzi generali o di settore, di strategie, di standard o di protocolli.

La ricerca concernente i documenti elettronici ha trattato in modo predominante la creazione e la tenuta dei documenti elettronici nell'ufficio di produzione, come si può chiaramente vedere leggendo le due più ampie bibliografie sul tema pubblicate da McCrank nel 1995 e dall'International Council on Archives nel 1997³. Questa ricerca ha elaborato, innanzi tutto, teoria e metodi per garantire che i documenti elettronici siano creati affidabili e mantenuti autentici dall'organizzazione che se ne serve nel corso ordinario degli affari⁴. Sebbene la comunità archivistica abbia spesso lamentato la mancanza di ricerche sulla conservazione a lungo termine dei documenti non correnti, iniziative in questa direzione sono ancora assenti⁵. C'è stato un dibattito internazionale, avviato dalla comunità archivistica australiana, relativo all'attribuzione della competenza per la

³ Laurence J. MCCRANK, *History, Archives, and Information Science*, in "Annual Review of Information Science and Technology" 30 (1995): pp. 281-382; International Council on Archives. Committee on Electronic Records. *Electronic Records Management: A Literature Review*, compiled by Alf Erlandsson. Paris: International Council on Archives, 1997.

⁴ Vedi Luciana DURANTI e Heather MACNEIL, *The Protection of the Integrity of Electronic Records: An Overview of the UBC-MAS Research Project*, in "Archivaria" 42 (Fall 1996), pp. 46-67; Wendy DUFF, *Ensuring the Preservation of Reliable Evidence: A Research Project Funded by NHPRC*, *ibidem*, pp. 28-45.

⁵ Vedi NHPRC Conference, *Electronic Records Research and Development: Final Report of the 1996 Ann Arbor Conference*, Ann Arbor, Michigan: University of Michigan and the National Historical Publication and Records Commission, 1997; European Commission. *Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records. Brussels, 18-20 December 1996*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 1997; *Proceedings from the Working Meeting on Electronic Records Research. Pittsburgh, PA, May 1997*, Special issue of Archives and Museum Informatics", 11 (1997), 3-4.

conservazione a lungo termine dei documenti elettronici, con particolare enfasi sulla custodia fisica dei documenti. Questo dibattito non si è risolto perché nessuna delle parti coinvolte è stata in grado di dare supporto alla sua posizione usando dati empirici o i risultati di una ricerca teorica. La maggior parte degli scritti concernenti la conservazione di documenti elettronici ha riguardato la selezione, ma essi sono per lo più superati. Nella mia sintesi di questa letteratura ho identificato aree che richiedono uno studio più profondo⁶. Queste aree riceveranno un'attenzione particolare nel contesto del progetto di ricerca descritto in questo articolo.

Mentre gli aspetti tecnici della conservazione a lungo termine sono stati esplorati in un certo numero di studi dedicati ai metodi di migrazione, è chiaro che la tecnologia da sola non può risolvere tutti i problemi presentati dalla conservazione a lungo termine di documenti elettronici autentici. Per questo motivo, un gruppo di ricercatori da me diretto ha iniziato un progetto di ricerca il cui scopo principale è sviluppare le conoscenze teoriche e metodologiche essenziali alla conservazione permanente di documenti generati elettronicamente e, sulla base di tali conoscenze, formulare modelli di regolamenti, strategie e standard. Questo progetto è internazionale, interdisciplinare e cooperativo a causa della natura globale dei problemi che cerca di risolvere, problemi che toccano ogni società, ogni disciplina e ogni attività, pratica o intellettuale, e perciò richiedono soluzioni comuni che facilitino la ricerca, lo studio e ogni tipo di comunicazione che richieda l'uso di documenti elettronici⁷. La collaborazione dei ricercatori si realizzerà a livelli diversi e assumerà varie forme. In primo luogo, si attuerà all'interno dei gruppi nazionali e multinazionali, delle *task force* multinazionali create per condurre la ricerca su problemi specifici e del gruppo internazionale che si incontra tre volte

⁶ Luciana DURANTI, *The Thinking on Appraisal of Electronic Records: Its Evolution, Focuses and Future Directions*, in "Janus", 2 (1997), pp. 47-67.

⁷ Il gruppo di ricerca consiste di gruppi nazionali e multinazionali di accademici e professionisti esperti in archivistica, diplomatica, diritto, scienza dell'informazione, storia, ingegneria informatica, e chimica e di istituzioni pubbliche (come archivi nazionali e università) e organizzazioni private (come banche e industrie farmaceutiche, biochimiche e di tecnologia digitale). I paesi rappresentati sono il Canada, gli Stati Uniti, l'Australia, l'Inghilterra, l'Irlanda, la Svezia, i Paesi Bassi, l'Italia e il Portogallo. Gli archivi della Cina, di Hong Kong e del Giappone sono interessati a partecipare nella parte empirica della ricerca. Colloqui sono in corso con ricercatori di altri paesi Europei. L'Open Society Archives in Budapest partecipa indirettamente ospitando tre incontri di lavoro del gruppo internazionale. Il lavoro del gruppo canadese, la direzione della ricerca e tre incontri di lavoro del gruppo internazionale sono finanziati dal Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, dall'University of British Columbia e dal National Archives of Canada. Gli altri gruppi nazionali e multinazionali hanno finanziamenti propri. L'Italia in particolare riceve fondi da varie fonti, che includono l'ANAI, il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'Ufficio centrale per i beni archivistici.

l'anno, e prenderà la forma di cooperazione tra discipline, contesti culturali e giuridici e settori economici diversi⁸. In secondo luogo, sarà oggetto di verifica da parte dei ricercatori e degli archivi nazionali che partecipano a ogni gruppo, e consisterà di un'interazione tra i ricercatori e la comunità archivistica di riferimento, che costituirà l'ambito di sperimentazione delle ipotesi e dei risultati parziali della ricerca. In terzo luogo, avverrà nel contesto della lista elettronica di discussione, che verrà utilizzata per dibattere le ipotesi e i risultati parziali della ricerca pubblicati sul sito web e sarà aperta a tutti coloro che desiderano offrire il contributo delle proprie conoscenze e delle proprie esperienze. Infine, i partecipanti al progetto di ricerca produrranno pubblicazioni di diversa natura anche con la partecipazione degli studenti che collaborano al lavoro.

Il progetto di ricerca, il cui nome ufficiale è InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems), si basa sui risultati di un progetto precedente, diretto da me, con Terry Eastwood come collaboratore e Heather MacNeil come assistente, tra il 1994 e il 1997. Quel progetto aveva lo scopo di sviluppare una metodologia per produrre documenti elettronici affidabili e mantenere la loro autenticità per tutto il periodo in cui essi risiedono nel sistema elettronico originario. Esso si occupava di documenti usati correntemente dall'ente produttore nel corso dei suoi affari quotidiani e definiva le procedure per la tenuta dei documenti elettronici da parte di qualunque organizzazione. Nello sviluppare tali procedure, i ricercatori hanno formulato concetti che si sono rivelati fondamentali per condurre ogni tipo di analisi di documenti e sistemi elettronici⁹.

Il nuovo progetto di ricerca differisce dal precedente perché si concentra sulla conservazione a lungo termine di documenti che non sono più necessari allo svolgimento ordinario degli affari, ma devono essere tenuti per scopi sociali più ampi e sono stati o devono essere rimossi dal sistema elettronico originario. Si baserà tuttavia sugli stessi concetti articolati nel contesto del progetto che lo ha preceduto e si servirà della stessa metodologia di *modeling*. Naturalmente, quei concetti costituiscono solo un punto di partenza e il *modeling* sarà solo uno dei metodi usati nel corso della ricerca. Altri metodi verranno ricordati durante la descrizione che segue delle aree di ricerca in cui verranno usati.

⁸ Per la struttura e composizione del gruppo internazionale di ricercatori vedi il sito web del progetto di ricerca: www.interpares.org

⁹ Vedi Luciana DURANTI e Heather MACNEIL, *The Protection of the Integrity of Electronic Records: An Overview of the UBC-MAS Research Project*, cit.

Il progetto è suddiviso in quattro parti o aree di ricerca:

1. Requisiti per la conservazione di documenti elettronici autentici;
2. Criteri e metodi per la selezione dei documenti elettronici;
3. Metodi e competenze per la conservazione di documenti elettronici autentici;
4. Principi per la formulazione di indirizzi, strategie e standard.

Lo scopo della prima area di indagine è identificare i requisiti essenziali che i documenti elettronici devono presentare perché sia possibile verificare la loro autenticità nel tempo. Per raggiungere tale scopo è necessario capire innanzitutto la natura del contesto tecnologico dei documenti in diversi contesti amministrativi e giuridici. La necessità di questo studio è stata riconosciuta dalla letteratura archivistica degli ultimi anni¹⁰. Ciascun gruppo nazionale condurrà un'analisi dell'ambiente tecnologico nel proprio contesto. I risultati, sintetizzati dal gruppo internazionale, costituiranno la base per l'analisi diplomatica dei vari tipi di documenti elettronici identificati e dei loro elementi formali. La metodologia diplomatica è già stata usata per questo genere di indagine nel corso del progetto di ricerca precedente e tale approccio ha il supporto di studiosi europei e nord americani¹¹. Gli elementi formali dei documenti saranno poi sottoposti ad un'analisi complementare dal punto di vista di altre discipline,

¹⁰ Vedi Margaret HEDSTROM, *Understanding Electronic Incunabula: A Framework for Research on Electronic Records*, in "American Archivist", 54 (1991), pp. 334-355; David BEARMAN, *Diplomatics, Weberian Bureaucracy, and the Management of Electronic Records in Europe and America*, in "American Archivist", 55 (Winter 1992), pp. 168-181; Charles DOLLAR, *Archival Theory and Information Technologies: the Impact of Information Technologies on Archival Principles and Practices*, edited by Oddo Bucci. Macerata, Università di Macerata, 1992; Martin HOLMGREN, *The Swedish Principle of Public Access to Official Documents in Relation to Archival Theory and Electronic Data Processing*, in *The Principle of Provenance*. Stockholm, Swedish National Archives, 1994; MENNE-HARITZ, Angelike, ed. *Information Handling in Offices and Archives*, Munich, K.G. Saur, 1993; T.K. BIKSON, and E.J. FRINKING. *Preserving the Present: Toward Viable Electronic Records*. The Hague, Sdu Publishers, 1993; Ronald WEISSMAN, *Archives and the New Information Architecture of the Late 1990s*, in "American Archivist", 57 (Winter 1994), pp. 20-34; Tora BIKSON, *Organizational Trends and Electronic Media: Work in Progress*, *ibidem*, pp. 48-68; Ramon GUTIERREZ, *Decolonizing the Body: Kinship and the Nation*, *ibidem*, pp. 86-99; John McDONALD, *Managing Records in the Modern Office: Taming the Wild Frontier*, in "Archivaria", 39 (Spring 1995), pp. 70-79; Michael NELSON, *Records in the Modern Workplace: Management Concerns*, *ibidem*, pp. 80-87; Richard COX, and Wendy DUFF, *Warrant and the Definition of Electronic Records: Questions Arising from the Pittsburgh Project*, in Special issue of "Archives and Museum Informatics", cit., pp. 223-231.

¹¹ Vedi Luciana DURANTI e Terry EASTWOOD, *Protecting Electronic Evidence: A Progress Report on a Research Study and Its Methodology*, in "Archivi & Computer", 5, 3 (1995), pp. 213-250; Luciana DURANTI e Heather MACNEIL, *The Protection of the Integrity of Electronic Records: An Overview of the UBC-MAS Research Project*, cit.; Bruno DELMAS, *Manifeste pour une diplomatique contemporaine. Des documents institutionnelles à l'information organisée*, in "La Gazette des Archives", 97 (1er trimestre, 1996), pp. 49-70; Francis BLUIN, *Cadre de réflexion pour la prise en compte de la diplomatique dans l'environnement électronique*, *ibidem*, pp. 71-87.

(scienze giuridiche, archivistica, ingegneria informatica). I risultati costitueranno la base concettuale per determinare quali elementi in ciascun tipo di documento devono e possono essere conservati intatti attraverso un numero potenzialmente infinito di riproduzioni perché sia possibile verificarne l'autenticità. Questo tipo di studio è stato suggerito da vari commentatori in articoli recenti¹². La sua necessità tuttavia deriva dal fatto che il primo passo nell'identificazione dei requisiti che i documenti elettronici devono presentare perché sia possibile provarne l'autenticità consiste nello stabilire quali sono gli elementi essenziali di ogni tipo di documento elettronico, se essi siano interni o esterni al documento, se siano legati alla forma intellettuale o fisica del documento o se abbiano invece natura procedurale e siano perciò relativi al documento ma non parte di esso. Ciascuna di queste possibilità può avere diverse manifestazioni e certamente ha conseguenze radicalmente diverse¹³.

Lo scopo della seconda area di indagine consiste nell'identificare i criteri sulla base dei quali i documenti elettronici dovrebbero essere selezionati per la conservazione permanente e sviluppare metodologie appropriate per condurre tale selezione. La domanda principale a cui è necessario rispondere è se la selezione dei documenti elettronici richieda criteri teorici diversi da quelli validi per i documenti tradizionali. La letteratura che ha trattato questo problema ha adottato posizioni diverse e a volte in conflitto l'una con l'altra¹⁴. Benché nessuno studio empirico che confermi o rigetti tali posizioni sia stato condotto, alcuni istituti ar-

¹² Vedi per esempio Ulf ANDERSON, *Identification and Control of Business Records and Metadata at Information Process Modeling*, Stockholm, ASTRA AB, 1997; Margaret HEDSTROM, *Research Issues in Migration and Long-Term Preservation*, in Special issue of *Archives and Museum Informatics*, cit. pp. 287-291.

¹³ Per esempio, se un elemento identificato come necessario alla verifica nel tempo dell'autenticità di un documento fosse dipendente dal *software* e non visibile all'utente, si potrebbe considerare un modo di inserire tale elemento nella forma intellettuale del documento, rendendolo così visibile all'utente e trasportabile insieme al documento. Se questo non fosse possibile, bisognerebbe considerare la possibilità di un surrogato o di un espediente procedurale che assolva la stessa funzione.

¹⁴ Charles DOLLAR, *Appraising Machine-Readable Records*, in "American Archivist", 41 (October 1978), pp. 423-430; Harold NAUGLER, *The Archival Appraisal of Machine-readable Records: A RAMP Study with Guidelines*, Paris: Unesco, 1983; Margaret HEDSTROM, *New Appraisal Techniques: The Effect of Theory on, pp. Practice*, in "Provenance", 7 (Fall 1989), pp. 1-21; Advisory Committee For the Coordination of Information Systems (ACCIS), United Nations, *Management of Electronic Records: Issues and Guidelines*. New York: United Nations, 1990; Terry COOK, *The Archival Appraisal of Records Containing Personal Information: A RAMP Study with Guidelines*, Paris, Unesco, 1991; Terry COOK, *Mind Over Matter: Towards a New Theory of Archival Appraisal*, in *The Archival Imagination: Essays in Honour of Hugh Taylor*, edited by Barbara Craig, Ottawa, Association of Canadian Archivists, 1992; Candace LOWEN, *The Control of Electronic Records Having Archival Value*, in "Archivaria", 36 (1993): 64-73; Angelike MENNE-HARTZ, *Framework and Aims of Appraisal*, in "Janus", 2 (1997), pp. 8-17.

chivistici hanno tentato di sviluppare e applicare nuovi criteri come complemento o in sostituzione dei criteri tradizionali¹⁵. Queste esperienze, il loro grado di successo o il loro potenziale saranno esaminati dalla task force sulla selezione in relazione allo specifico contesto giuridico in cui si sono realizzate¹⁶. Durante questo processo, i ricercatori affronteranno anche questioni riguardanti l'influenza della tecnologia digitale sulla relazione tra i documenti e le funzioni dell'ente produttore, l'influenza del supporto e della forma fisica del documento sulla selezione, e, più specificatamente, l'influenza esercitata sul tipo di selezione, sui tempi di selezione e sulle competenze per la selezione dalla necessità che i documenti siano reperibili, intelligibili, accessibili e capaci di essere usati esattamente come quando erano correnti¹⁷. I risultati di questi studi saranno ana-

¹⁵ Vedi Max BEEKHUIS and Herman OOST, *Project Invoering Verkotting Overbrengingstermijn (PIVOT). Logic Model: Institutional Research*, The Hague, Rijksarchiefdienst, 1992; Greg O'SHEA, *The Medium is not the Message: Appraisal of Electronic Records by Australian Archives*, in "Archives and Manuscripts", 22 (1994), 1, pp. 68-93; Thomas Elton BROWN, *Myth or Reality: Is There a Generation Gap among Electronic Records Archivists?*, in "Archivaria", 41 (1996), pp. 234-243; Catherine BAILEY, *From the Top Down: The Practice of Macro-Appraisal*, in "Archivaria", 43 (1997), pp. 89-128; Johan HOFMAN, *The Dutch Experience in the Field of Electronic Records*, in "Journal of the Irish Society of Archivists", Spring 1997, pp. 37-41; Peter HORSMAN, *Appraisal on Wooden Shoes: The Netherland's PIVOT project*, in "Janus", 2 (1997), pp. 35-41.

¹⁶ È importante notare che le task force costituite per studiare approfonditamente ogni problema includono gli esperti nell'area in questione che appartengono a diversi gruppi nazionali e multinazionali.

¹⁷ Per esempio, si consideri il registro universitario degli studenti. Quando era in forma tradizionale, il suo scopo era costituire prova di immatricolazione, del superamento di esami, di ogni trasferimento o interruzione e del completamento di un corso di studi. Quando i registri degli studenti sono diventati anche dati elettroniche, le università hanno pensato di sfruttare la capacità della tecnologia di permettere la manipolazione dei dati per altri scopi come, per esempio, studi statistici sulla provenienza geografica degli studenti. Questo significa che i registri elettronici hanno rilevato molti più dati di quanti ne rilevassero quelli tradizionali e che la loro funzione non è più strettamente giuridica, ma anche informativa. Quali sono i problemi posti da questi registri elettronici per la selezione? Innanzitutto, la selezione sarà portata avanti sulle "registrazioni" (ciascuna considerata un documento) invece che sui registri (la banca dati costituisce un solo documento, perpetuamente vivo, ma deve essere considerata una serie uniforme di documenti composta di sottoserie annuali), perché il modo più sicuro per garantire la conservazione della loro affidabilità è estrarre periodicamente tutte le registrazioni e passarle dal sistema corrente su un supporto magnetico. In secondo luogo, quando le registrazioni sono state estratte, bisogna chiedersi se la selezione per competenze, che in passato prevedeva la conservazione completa di tutti i documenti giuridicamente rilevanti che risultavano dalle competenze primarie dell'ente, sia ancora valida. Infatti, l'accumulazione di dati all'interno di ciascuna registrazione risulta dall'esercizio di competenze diverse, alcune marginali. In terzo luogo, bisogna chiedersi se la funzionalità del sistema elettronico originale debba essere mantenuta in modo che i dati nelle registrazioni possano essere sottoposti agli stessi esami - ad esempio quelli statistici - cui erano soggetti in precedenza. In quarto luogo, ci si potrebbe chiedere se, considerando che la funzione assoluta da dati accumulati per motivi puramente informativi non ha validità giuridica ed è secondaria nel contesto delle attività dell'ente produttore, non si possa eliminare la parte di ogni registrazione che li contiene. Infine, si potrebbero considerare i costi che si incorrerebbero nel tentare di conservare complete registrazioni con la funzionalità originale.

lizzati in modo comparativo e interpretati dal gruppo internazionale usando tecniche di *modeling*. Questa metodologia di analisi permetterà di sviluppare un sistema di selezione che, tradotto in procedure e regole, sarà sottoposto a test in ciascun archivio nazionale che partecipa al progetto. Contemporaneamente, i membri del gruppo internazionale di ricerca che sono esperti in ingegneria informatica, supporti magnetici e ottici, e scienza dell'informazione condurranno uno studio statistico sull'obsolescenza dei sistemi digitali, sottoporranno a test le varie procedure di migrazione, e faranno uno studio empirico dei supporti di conservazione. Il risultato di studi e test sarà analizzato e sintetizzato dal gruppo internazionale e i modelli, le procedure e le regole saranno modificati in accordo con tale risultato.

Lo scopo generale della terza area di indagine è quello di sviluppare metodi e identificare competenze per la conservazione permanente di documenti elettronici autentici. Il fine specifico è quello di formulare e articolare in dettaglio procedure e regole per l'applicazione pratica dei requisiti concettuali e dei principi e metodi identificati nel contesto della prima area di indagine come il fondamento teorico della conservazione a lungo termine di documenti elettronici autentici. Questa formulazione include anche l'assegnazione di responsabilità per le procedure e regole articolate. Il dibattito internazionale si è concentrato su quest'ultimo aspetto della conservazione e ha riguardato in particolare la custodia fisica dei documenti elettronici¹⁸. Una risoluzione di questo dibattito può solamente basarsi su una ricerca rigorosa che riguardi la natura stessa della conservazione permanente e di ciò che essa comporta. Perciò, lo studio condotto in questa area di indagine riguarderà le attività associate

¹⁸ Vedi Glenda ACLAND, *Archivist-Keeper, Undertaker, or Auditor*, in "Archives & Manuscripts", 19 (1991), 1, pp. 9-15; David BEARMAN, *An Indefensible Bastion: Archives as a Repository in the Electronic Age*, in *Archives and Museum Informatics Technical Report*, n. 13, Pittsburgh, Archives and Museum Informatics, 1991; Ken THIBODEAU, *To Be Or Not To Be: Archives For Electronic Records*, *ibidem*; Charles Dollar, *Archival Theory and Information Technology*, cit.; Frank UPWARD, *Institutionalizing the Archival Document: Some Theoretical Perspectives on Terry Eastwood's Challenge*, in *Archival Documents: Providing Accountability through Recordkeeping*, edited by Sue McKemmish and Frank Upward, Melbourne, Ancora Press, 1993; Terry COOK, *Electronic Records, Paper Minds: The Revolution in Information Management and Archives in the Post-custodial and Post-modernist Era*, in "Archives & Manuscripts", 22 (1994), 2, pp. 300-329; Frank UPWARD and Sue MCKEMMISH, *Somewhere Beyond Custody*, *ibidem*, 22 (1994), 1, pp. 136-149; Luciana DURANTI, *Archives as a Place*, *ibidem*, 24, (1996), 1, pp. 242-255; Terry EASTWOOD, *Should Creating Agencies Keep Electronic Records Indefinitely?* *ibidem*, pp. 256-267; Frank UPWARD, *Structuring the Records Continuum Part One: Post-custodial Principles and Properties*, *ibidem*, pp. 268-285; O'SHEA, Greg and David ROBERTS, *Living in a Digital World: Recognizing the Electronic and Post-custodial Realities*, *ibidem*, pp. 286-311.

a ciascuna fase della conservazione. Innanzitutto si esamineranno le pratiche attuali, il loro grado di successo ed il loro potenziale, non solo dal punto di vista della protezione fisica e intellettuale dei documenti ma anche da quello dell'accessibilità nel tempo per tipi e metodi di ricerca diversi e per utenti diversi¹⁹. Poi si esamineranno i supporti che sono stati usati o sono in corso di sviluppo per la conservazione a lungo termine dei documenti e il loro grado o possibilità di successo. I risultati di queste analisi saranno riconciliati e interpretati per mezzo di tecniche di *modeling* dal gruppo internazionale, che svilupperà procedure specifiche e regole di conservazione e autenticazione che rispondano ai requisiti identificati nella prima area di indagine e che includano raccomandazioni sui tipi di supporto.

È tuttavia possibile che la soluzione al problema della conservazione a lungo termine di documenti autentici non risieda solo, o non risieda affatto, in procedure e regole legate a scelte di tecnologia (sia di *hardware* e *software* che di processi tecnici) e di supporti. È possibile che essa sia completamente esterna e separata dalla tecnologia. Perciò, contemporaneamente allo studio già descritto, specialisti nella descrizione archivistica studieranno metodi di descrizione per documenti elettronici e li valuteranno in relazione alle procedure di migrazione a cui i documenti dovranno essere ripetutamente assoggettati nel tempo. Sulla base di questa valutazione, svilupperanno ulteriori regole di descrizione dei documenti migrati che siano capaci di assolvere la funzione tradizionale di autenticazione della descrizione archivistica²⁰. Le procedure e regole per la

¹⁹ Molti ricercatori di discipline diverse hanno sottolineato l'importanza di questo studio. Per esempio, vedi Avra MICHELSON and Jeff ROTHENBERG, *Scholarly Communication and Information Technology: Exploring the Impact of Changes in Research Process On Archives*, in "American Archivist", 55 (Spring, 1992), pp. 236-315; Seamus Ross and Edward Higgs ed., *Electronic Information Resources and Historians: European Perspectives*, Gottingen and London, Max-Planck-Institute für Geschichte and the British Library Board, 1993; Peter LYMAN, *Sociological Literature in an Age of Computerized Text*, in "The American Sociologist", 19 (Spring 1988), pp. 16-31; Peter LYMAN, *Invention, the Mother of Necessity: Archival Research in 2020*, in "American Archivist", 57 (Winter 1994), pp. 114-125.

²⁰ La necessità di adattare le pratiche descrittive alle caratteristiche specifiche dei documenti elettronici è stata discussa nella letteratura archivistica per più di un lustro, ma senza risultati conclusivi, a causa della polarizzazione del dibattito. Vedi David BEARMAN, *Documenting Documentation*, in "Archivaria", 34 (1992), pp. 33-49; Margaret HEDSTROM, *Descriptive Practices for Electronic Records: Deciding What is Essential and Imagining What is Possible* in "Archivaria", 36 (1993), pp. 53-63; David WALLACE, *Managing the Present: Metadata as Archival Description*, in "Archivaria", 39 (1995), pp. 11-21; Heather MACNEIL, *Metadata Strategies and Archival Description: Comparing Apples and Oranges*, *ibidem*, pp. 22-32; Heather MACNEIL, *Implications of the UBC Research Results for Archival Description in General and the Canadian Rules for Archival Description in Particular*, in "Archivi & Computer", 6 (1996), pp. 239-246.

conservazione, l'autenticazione e la descrizione saranno applicate in una serie di test dai vari istituti archivistici e i risultati saranno riconciliati e sintetizzati dal gruppo internazionale. Il risultato finale di questa area di indagine sarà un sistema globale di conservazione e autenticazione dei documenti elettronici.

Lo scopo della quarta area di indagine è quello di formulare i principi che guideranno lo sviluppo di indirizzi, strategie e standard a livello internazionale, nazionale e di organizzazione per la conservazione a lungo termine di documenti elettronici autentici e, successivamente, articolare criteri specifici per ogni tipo di indirizzo, strategia o standard. La distinzione tra indirizzi, strategie e standard a livello internazionale, nazionale e di organizzazione deriva dalla consapevolezza che ogni ambiente culturale e giuridico e ogni tipo di organizzazione ha i propri bisogni che devono essere espressi in documenti distinti e diversi. La cosa essenziale è assicurarsi che gli indirizzi, le strategie e gli standard sviluppati siano coerenti fra di loro e questo è possibile solo se essi sono ispirati dagli stessi principi. La letteratura che proclama la necessità di condurre studi in questa area sostiene un approccio che rispetti distinzioni nazionali e organizzative ma che, allo stesso tempo, trovi soluzioni che rispondano a bisogni internazionali ²¹. Il risultato finale dello studio condotto in questa area di ricerca, che deriverà dalla distillazione e dalla sintesi dei risultati raggiunti nell'investigare le prime tre aree, ma li trascenderà, costituisce il prodotto finale dell'intero progetto InterPARES. Consisterà di un insieme di principi e criteri, di indirizzi e strategie modello e di procedure e standard tecnici per la conservazione a lungo termine di documenti elettronici autentici.

Il progetto InterPARES contribuirà al dibattito internazionale producendo un fondamento teorico e metodologico rigoroso per la risoluzione di diversi interrogativi che hanno caratterizzato il dibattito sia all'interno della comunità archivistica che tra gli archivisti e i diversi utenti degli archivi. Stimolerà anche un dibattito internazionale su questioni che fino ad ora sono state poste solo nell'ambito di contesti specifici sia

²¹ Vedi Nordic Council of Ministers. TEAM Project. *To Preserve and Provide Access to Electronic Records*, Copenhagen, Nordic Council of Ministers, 1996; David BEARMAN and Jennifer TRANT, *Research Towards Testable Specificity*, Special issue of "Archives and Museum Informatics", cit., pp. 309-321; Peter HORSMAN, *Digital Longevity: Policies on Electronic Records in the Netherlands*, *ibidem*, pp. 235-240; Luisa MOSCATO, *Australian approaches to Policy Development and Resulting Research Issues*, *ibidem*, pp. 241-250; Greg O'SHEA, *Research Issues in Australian Approaches to Policy Development*, *ibidem*, pp. 251-257; Gertrude LONG, *Developing Policy Frameworks. Commentary*, *ibidem*, pp. 259-260.

nazionali che organizzativi. In particolare, cercherà di coinvolgere nel dibattito internazionale quei paesi che non hanno ancora cominciato ad affrontare i problemi indagati in questo studio oppure lo hanno fatto in modo circoscritto. Per questa ragione, il consorzio dei gruppi di ricerca che fanno capo al gruppo internazionale rimane aperto ad altri studiosi che vogliano partecipare sia costituendo nuovi gruppi nazionali o multinazionali che associandosi individualmente a uno dei gruppi già esistenti. Per esempio, si spera che ricercatori francesi e tedeschi siano interessati ad unirsi al gruppo europeo. In ogni caso, personalmente come direttore del progetto e con me i miei collaboratori ci auspichiamo tutti il coinvolgimento intenso, se non nel lavoro vero e proprio, almeno nel dibattito, di archivisti di tutto il mondo. Il problema dell'autenticità nel tempo dei documenti elettronici tocca tutti noi e rischia di invalidare ogni sforzo di conservazione e di mettere in questione l'intera funzione archivistica: una soluzione valida per tutti e accettabile da tutti richiede l'impegno intellettuale di tutti.

Archives and Electronic Records in Ireland

by *Ken Hannigan*

As we in Ireland have not yet progressed very far either in the actual preservation of electronic records or in devising strategies for preservation, this paper will concentrate more on the problems we face in trying to make such progress than on the solutions.

First it is necessary to sketch something of the context.

By most standards Ireland is a small country. There are three and a half million people in the Republic of Ireland. There are one and a half millions more in Northern Ireland, which forms part of the United Kingdom. It is primarily about the Republic of Ireland that I intend to speak.

In terms of size and numbers, both the archival community in Ireland and the National Archives of Ireland are in keeping with this scale, in fact, if anything the size of the archival community is somewhat less than one might expect for a country of three and a half millions.

There are this year 84 professional archivists in Ireland, that is, members of the professional body of archivists and although 84 may seem like a tiny number when compared with the number of archivists in Italy, it represents for us a considerable strengthening of the profession over the past quarter century. Twenty five years ago there were still only 9 professional archivists on the entire island, so we consider that 84 is not too bad.

There is no long-standing tradition of archival theory in Ireland. Most of the younger archivists coming into the profession now have received a post-graduate diploma qualification in archival studies from University College Dublin, the only university in Ireland offering such a course – the course itself being only twenty five years old this year. Most archivists are arts graduates. There is no degree course in archival studies.

Many of the older archivists, those in their late forties and over, have no specialised archival training – they have learnt to be archivists by

being archivists, most having studied history as undergraduates or postgraduates. A large proportion of the archival community consists of archivists working alone in local or regional authorities or in organisations whose core business functions do not include archival preservation, such as hospitals, businesses, and even universities. For all these reasons, therefore, debate on archival issues tends to be on the level of the practical rather than being deeply intellectual or theoretical. Because of this there has been some difficulty conceptualising or focusing on the type of abstract issues that archivists now need to address when faced with the challenge of digital records.

The National Archives of Ireland is also a tiny organisation. With a total staff of 35, we are not only smaller than most national archives, we are smaller even than the specialist divisions of many national archives. Although the National Archives of Ireland has existed under this name only since 1988 when the National Archives Act (1986) came into effect, the constituent parts of the organisation that was created by that Act, the State Paper Office and the Public Record Office have existed separately since 1702 in the case of one and since 1867 in the case of the other.

One of those constituent bodies, the Public Record Office of Ireland suffered almost total destruction during the Irish Civil War which followed immediately upon the establishment of the Independent Irish State, in 1922. Archival consciousness has been greatly influenced by this event. The almost total destruction of the National Archives during the birth of the new state had consequences which went beyond even the loss of one of the richest archival collections in Europe. Public attitudes for several generations were shaped by the widespread belief that no archival records worth bothering about had survived. Channeling resources in the direction of archives was not high on the agendas of many legislators or administrators, therefore nor was there much sense of urgency in legislating to ensure that public records were preserved. Moreover, those who worked in the archives and who set about the task of trying to rebuild from the ashes, worked in a climate in which the rescue of records necessarily received a greater priority than the development of systematic and scientific selection and appraisal criteria. Even with the introduction of the National Archives Act in 1988 requiring governmental agencies to transfer records older than 30 years to the archives, the fact that a legislative vacuum had existed in relation to archives for the first 70 years of the state's existence meant that archivists were faced with fewer decisions as between what should be preserved and what should be disposed of.

The situation has changed remarkably over the past ten years

The National Archives Act which became law ten years ago gives us considerable powers in relation to official records.

(a) All records of government departments must be preserved, unless their destruction is authorised in writing by the National Archives.

In general, all governmental records which are more than 30 years old and whose disposal has not been authorised, must be transferred to the National Archives and made available for inspection by the public. Records may be held back only in very exceptional circumstances, and in the case of any government department seeking to withhold records, the withholding must be agreed to by a senior official in the Office of the Prime Minister to whom this responsibility has been publicly assigned and who must be convinced in each case that the withholding of records is justified.

Whether records are transferred to the archives or retained by the creating agency, they may only be disposed of if disposal has been authorised in writing by the Director of the National Archives, otherwise, they must be retained and preserved in the Department of State in which they were made or are held.

The definition of records in our legislation is also very wide, encompassing all documentary material made or received, and held in the course of its business, by a Department of State. The legislation specifically includes material held on digital media.

Our legislation distinguishes between records and archives. Archives are defined as records transferred to and accepted for preservation by the National Archives. This is an important distinction in the current context and one which it seems we may be grateful to have ¹.

Two other Acts also have a strong influence on the preservation of official records and a third may also have ramifications for Archives. The first two are the Freedom of Information Act ² and the Data Protection Act.; the third is the Copyright Act.

The Freedom of Information Act which became law in 1998 should, in fact, strengthen the hands of archivists at a time when the proliferation of electronic records has seemed to weaken our control. Freedom of

¹ The National Archives Act, 1986, can be accessed on the World Wide Web at www.national-archives.ie.

² The Freedom of Information Act and other relevant Acts can be viewed on the Irish Government's website (www.itlgov.ie).

Information gives each citizen the right to see officially held information even before it is due for transfer to the National Archives, in other words while it is still an active record. It also obliges all official organisations to publish information about all the records they hold so that citizens can locate the records they may be seeking. Furthermore, the Act states that these guides to record holdings must be published on the Internet.

In terms of its effect on archives, however, the Freedom of Information Act seems likely to be double edged. In one respect it will force agencies to be more systematic about the way they organise their records. Traditional file registry systems, which had largely disappeared in the Irish civil service from about the time that computers made their appearance, have now begun to be reinstated in order to keep track of records, including electronic records which may have to be shown to the public. There is undoubtedly more control over the creation and handling of records. But precisely because of the new controls over records and the extent of public access to them, it seems that civil servants will be much more careful about the information they place on record, whether this is on paper files or on computer. Ironically, although the records that will survive to be transferred to the archives may, as a result of FOI, be better organised and accounted for, they may be less informative for the historian than those which in the past were kept closed for thirty years.

Legislation dealing with protection of privacy and intellectual property seem to present more cogent dangers for archives. For years we in the archival community in Ireland have asked that our laws relating to archives be strengthened. We have always expected the law to offer protection for archives. We have always assumed that our enemies in this respect were the villains not the angels. However, it seems that we, and many of our colleagues in Europe are now in a world turned upside-down where the laws, rather than affording protection to archives, may actually threaten the survival of archival records. And the threat comes, not from the villains but from the angels.

Data Protection is of course something which currently comes from a European context, originally from a Council of Europe convention, and more recently from the EU Directive 95/46 which, with the objective of facilitating the free-flow of information within the European Union, seeks to strengthen the controls over how such information may be used.

Already there is an apparent conflict between our *National Archives Act*.

Which states:

All Governmental records must be preserved, unless their destruction is authorised in writing by the National Archives.

And the already-existing *Data Protection Act* which states that:

*Data shall be kept only for one or more specified and lawful purposes, shall not be used or disclosed in any manner incompatible with that purpose or those purposes, **and shall not be kept for longer than is necessary for that purpose or those purposes.***

Although it is true that some sections of the *Data Protection Act* exempt data kept for historical, statistical or research purposes and that neither the Office of the Data Protection Commissioner nor the National Archives regard the spirit of the two acts as being in conflict, there is, at the very least, a danger of confusion. Moreover, as our colleagues in the DLM Legal Issues group have warned, the European Directive 95/46, will ultimately extend the provisions of that law to include personal information held in structured files, may include data relating to deceased individuals, will include new categories of data such as trade union membership lists, is likely to extend the definition of processing to include the kinds of operations necessary to compile archival finding aids (indexes, for example) and may not specify a time-limit beyond which data may be exempt ³.

Although data kept for historical research purposes will still be exempt from some provisions, it is not clear at what stage, or in what manner, such purposes will have to be stated. Will this have to be stated in advance? In many ways as mentioned earlier the quality of archival records is diminished if it has to be stated at the point of creation that such records are archival. Much of the value of archival records is rooted in the unconscious nature of their creation, archival records being a by-product of actions and procedures rather than an apologia for them. And one of classic works on archival science T. R. Schellenberg's *Modern Archives: principles and techniques*, Chicago (1959), states quite unequivocally.

To be archives, materials must be preserved for reasons other than those for which they were created or accumulated.

By far the most popular use of public archives today is their use by individuals researching the history of their own families and consulting

³ For information on the European Commission's DLM Forum and follow up activities see the DLM Website www2.echo.lu/dlm.

archives such as census returns, valuation records, records of service, membership records of trades unions, and even records of penal servitude, in all of which the lives of individuals are recorded. Almost without exception, such records were created for purposes other than those for which they are now valued as archival sources. In theory many of these types of records could be endangered if the provisions of the European Data Directive were to be interpreted rigidly.

The strengthening of the Copyright Laws is coming mainly at the behest of the software industry. Ireland, despite its small size is one of world's leading exporters of software products. Most of this production comes from large multi-national companies based in Ireland

However, according to the latest estimates, the software piracy rate in Ireland is higher than the European average. Because of this, and because of the importance of the software industry to the Irish economy, a very comprehensive tightening of the laws on intellectual property is currently taking place which will go far beyond software piracy.

In these sorts of games, archives services are very small players

There are many ways in which a strengthening of the laws relating to intellectual property may impinge upon the keeping of archives and especially of electronic archives. There is the whole question of how, when, and if, the ownership of copyright is relinquished when records are transferred to archives services. There is the question of how such records may be reproduced, for it can be argued, the very act of reading an electronic record on a computer screen entails reproduction. And then there is the question of whether preservation strategies may also be hampered by more draconian copyright laws. We know for instance that the preservation of archival electronic records will require regular copying of and migration of records between systems. How will the laws relating to the protection of intellectual property affect this?

There should of course be no conflict between protecting the privacy of individuals or the intellectual property of individuals or corporations, and protecting access to records over time, yet in attempting to protect the privacy of the individual, and the intellectual property rights of individuals and corporations, it seems we are in danger of infringing another fundamental right of the citizen, albeit one that is not as yet recognised in law or frequently articulated; this is the right of the citizen to have the official memory of her or his existence preserved.

There are also implications here for how we regard records and archives. Should we make a clear distinction between records which are in current use and in the custody of the agency that has created them

and records that have ceased to be current and that have been transferred into the custody of an archives service that can make certain guarantees concerning their integrity. We have been told that we must now think in terms of the record continuum rather than in terms of the life cycle of records. In Irish law, and in the laws of some other European countries, Germany, for instance, there are clear distinctions between active records in the hands of administrators and archival records in the custody of archives services. In the context of Data Protection it seems fortunate that there are such distinctions. For it seems that designation as archival documents and transfer to an archives service may be considered as equivalent to disposal for the purposes of Data Protection.

In the face of laws which it seems will inhibit the preservation of certain records, especially those held electronically, there may be now, more than ever, a case for drawing a clear line between records which are active and held by the agency that has created or received them and those which have been taken into archival care. There may also be a case for seeking to have certain conventions agreed relating to archival records, to exempt them from the exigencies of data protection and privacy laws. In return, something might have to be given. An undertaking, perhaps, on the part of archivists that archival documents in their custody would not be used to injure any person or group of persons and would not be used in evidence against any person or group of persons or ethnic or religious group. This would be achieved by having all users of archives give an undertaking of their bona fides in seeking to read archives. It might not be very popular with the research community, but electronic records anyway demand greater mediation between the records and the researcher. As it is we must ascertain the system requirements of potential users and we must anonymise access copies of records where necessary. Such undertakings to be given by researchers about the use of archives would seem to be minor if they ensure that a mechanism can be found to protect both the privacy of the individual and our archival heritage

Whatever about this, there are in a European context some very compelling reasons as to why we should seek to differentiate between active records and archival records.

This is not to say that we should delay in having records pass across this threshold. Quite the opposite. We know that with electronic records the timeframe we used for paper records will not hold and that we must make a leap forward to take control at an earlier stage – and that will be difficult enough.

The physical difficulties we know and there is no need to dwell on them at length.

Traditional paper-based records left alone stood a fair chance of survival unless the conditions were very unfavorable indeed. Usually, in fact it required active intervention to dispose of them. With electronic records the opposite is the case; it seems that it will require active and continuing intervention to guarantee their preservation.

There is as yet no archivally acceptable preservation medium that can guarantee the indefinite preservation of electronic records as electronic records. Then there is the speed of obsolescence, both of software and hardware. Records maintained in digital form must be copied periodically to new media in order to guarantee their continued survival. All of this changes fundamentally the way we relate to the records in our charge and will place a huge burden of ongoing migration on archives holding electronic records

Given the urgency of the situation, Archives and archivists in Ireland have been slow to respond to this problem... Why?

Archivists in the traditional mould certainly lack confidence in this area.

By and large, because of our backgrounds and the most common route of entry to the profession, we are not technical people and, by and large, we have tended to see this as a technical problem requiring a technical solution. Whether or not this is true, there is no denying that there is a technical dimension, and technical expertise, whether acquired, contracted in, or contracted out, is needed and not easily available to most archives services.

Awareness of these issues is not felt widely outside the world of archives, indeed one of the greatest difficulties we archivists face is knowing that our most demanding clients within the research community seem oblivious to these problems. We know in the national archives of Ireland that closing our Reading Room tomorrow to undertake necessary stocktaking would result in a huge clamour from the research community. But if we do nothing to preserve electronic records, no-one will notice or care for a very long time. This is part of a larger problem that relates to the conflicting demands of preservation and access. This is something of which a small organisation such as ours is at all times aware. It is always a choice between channelling resources to one area or another, not to both.

It is very definitely the case that demand for access to archives has increased at a phenomenal rate in Ireland in recent years. This includes both physical access and online access via the Internet. In a perfect world,

increased access to archives would heighten awareness of the value of archives and would automatically lead to greater resources being made available for preservation. Of course we have to get our message across to those who hold the purse strings, so the more people who know about us and use us, the better our chance of doing this – perhaps. We have extraordinary levels of access. We have seen access by members of the public multiply more than tenfold in the last twenty three years. For the past twenty one years our staffing levels have remained constant while the numbers of people using our Reading Room has multiplied by five. We have been accustomed to regarding such statistics as increased researcher numbers as measures of progress, but perhaps in an archival context they are not. While in 1976 we had 131 research visits annually for every member of staff, in 1997 we had 587 research visits for every member of staff. This ratio, I believe, puts us at the top of the European league. This is not the league that we would like to be on top of so we are not cheering

Parallel with this we have huge levels of on-line access. The growth of internet access is of course a worldwide phenomenon but we have levels of access that are out of all proportion to our size. Our access statistics are equal to those of the United Kingdom Public Record Office, an organisation more than twelve times our size. Why should this be so? Most of our internet access comes from the United States where those who are of Irish descent number 40 millions, or more than ten times the size of our current population. This ethnic group is similar in size to Americans of German descent and, more surprisingly, is much more numerous than Americans of Italian descent. The huge size of this diaspora stems from the huge waves of emigration from Ireland to the United States during and following the Irish Famine of the mid nineteenth century. Most of the people who log on to our site from the United States are thirsting for information about the circumstance in which their ancestors left.

So what has all this got to do with electronic records? Well again it is simply a question of resources. Many of those accessing our Website expect an interactive service. And it seems that this demand is insatiable. The more that is provided, the greater the demand. Although we have on-line searchable finding aids and guides to research, many people accessing the site expect to communicate with the archives and more importantly, to be communicated with in order to have their many specific questions answered. It is difficult and politically unpopular not to do so given the importance of ancestry-related tourism to the Irish economy and so we have done so, pulling more resources away from preservation.

So, although the need to do something about electronic records becomes more urgent by the day, our ability to do so seems to diminish. It would certainly have been easier for us to have begun an electronic records programme twenty years ago than it is today. And so, although it is our firm belief that electronic records should be taken into archival custody in order to guarantee their preservation, we may be forced to seek another solution

Partly because our traditional research clients – historians and genealogists are largely unaware of and indifferent to the issues surrounding the long-term preservation of electronic records, we in the National Archives have tried to open links to the social science research community and have actively engaged in efforts to establish an Irish data archive. We have done this because we believe in a country the size of ours there are areas of common ground to be shared by traditional archivists and data archivists and librarians. It is not an idea that finds favour with many archivists elsewhere, perhaps no-where outside the United States but necessity makes strange bedfellows. We feel that if we can encourage research demand for access to more recent electronic records, the documentation and preservation of such records in the longer term may be more easily accomplished

So what are the other difficulties we face in initiating action on electronic records?

We are somewhat perplexed by the literature surrounding electronic records and the controversies that have been raging especially in North America. Paul Marsden writing in a recent issue of *Archivaria* has characterised much of this literature as possessing little in the way of immediate assistance for archivists and little to relate to one's current reality or experience⁴. He describes much of it as possessing not just a didactic tone but a tone of presentation which casts doubt upon the current context and practices of archivists. One electronic archivist in the United States has recently stated that much of the literature concerning electronic records itself constitutes a major obstacle in the way of archivists dealing with electronic records⁵. If you are finding it

⁴ MARSDEN Paul, "When is the future? Comparative notes on the electronic record-keeping projects of the University of Pittsburgh and the University of British Columbia", in *Archivaria* 43, pp. 158-173.

⁵ Linda HENRY, "Schellenberg Cyberspace", paper delivered to the Society of American Archivists Annual Conference, Chicago, 1997. I am very grateful to Ms. Henry for allowing me to see an unpublished version of this paper.

difficult to make a start, a body of literature that tells you with great confidence that archivists have no business taking custody of electronic records in the first place can have a rather disabling effect. A second criticism of some commentators is that archivists are concentrating too much on the informational rather than the evidential nature of records and that archives are awash with information, not evidence, because archivists have concentrated too much on content.

There is the linked question of functional appraisal which some National Archives have adapted to a greater or lesser extent. Instead of appraising the actual records produced by an organisation, those processes that are critical to the missions of these organisations are identified and steps are taken to ensure that the documentary evidence of these processes is preserved.

With this model in its most ideal form you do not actually look at the records when appraising. David Bearman has advised – put a bag over the records – forget about them look instead for the context of their creation⁶.

Many Irish archivists have difficulty with the concept of functional appraisal. We know that with many of the records we hold, their archival value, their main value today, lies not in the functions or processes they document but in the information they contain. (For instance the Census returns of 1901 and 1911 account for 40% of records produced in our Reading Room and these returns tell you little about the organisation that took the census but much about the people who were surveyed).

It has also to be admitted that my generation of archivists in Ireland has never really been very good in any case at defining what exactly it is that we are doing and what are our appraisal criteria.

For reasons outlined above, we in Ireland have been used to making appraisal decisions in respect of existing aggregations of inactive records rather than in creating disposal schedules for current records or records yet to be created. Consequently, appraisal criteria tend to be very vague and are generally expressed in terms of the potential research value of the records being appraised. This is obviously a practice which must change.

However, there is a very thin line between archivists identifying in

⁶ Terry COOK, "The impact of David Bearman on modern archival thinking: an essay of personal reflection and critique", *Archives and Museum Informatics*, Volume 11, No.1, 1997, pp. 15-37.

advance the records in a system that we would wish to see preserved, and archivists engaging themselves in the record-creating process. This is something that Jenkinson or Schellenberg would not have countenanced. Is it a line that we can now cross? Is it a line that we must now cross? If we as the custodians of society's memory are consulted about what we would wish to see, not just preserved, but recorded, in a system, are we indulging in a historic abdication of responsibility if we say that that is not for us to decide?

The problems surrounding electronic records in particular are also forcing us to define more precisely certain things that most of us who entered the profession many years ago have generally taken for granted. For a start we are having to define such things as recordness. Most Irish archivists for reasons outlined earlier are very impatient about such definitions. To them it seems that many discussions about electronic records begin by attempting to define a record... and sometimes never get beyond this – when what they want is practical advice.

But there are of course some very compelling reasons why we now have to pay more attention to definitions. For a start there is now a sundering of the link between the record and its carrier, and the medium is very definitely not the message. If we have to migrate records, or demand that others migrate records, we have to define precisely what it is we want to migrate. ... And we have to convey this to people who are not archivists... And we have to do it very soon.

... And, finally, this is one of the reasons why we, though coming from very far behind, have sought to involve ourselves in the InterPARES research project ⁷.

⁷ For information on the InterPARES project on the long term preservation of authentic and reliable records in electronic systems see www.slais.ubc.ca/interpares/about.htm.

The position of an archives in dealing with digital records.

The approach of the National Archives of the Netherlands.

di *Hans Hofman*

1. *Introduction*

This year the fact that the Dutch Manual for (archival) arrangement and description was published 100 years ago is celebrated. This Manual was a milestone in the history of the archival community in dealing with paper records and represented the knowledge of that moment.

Today we are together here in order to discuss the issues, problems challenges and opportunities of electronic records. We need again a guide as the Dutch Manual. It does not yet exist, because I think it is still too early for it.

Long term preservation of authentic digital records is part of the core business of archivists and also the focus of the Inter PARES research-project ¹.

Information and communication technology will cause a fundamental change in the activities of archivists and archival institutions. Archivists (and not only they) witness the emergence of electronic (or better digital) records. But it goes further, IT enables government agencies to execute their business processes better and IT offers new opportunities for archives to fulfil their mission.

One of the most intriguing aspects is that all these domains are interrelated and hardly to separate. Was it possible in a paperbased world to distinguish between dynamic and static stages in a virtual world of bits and bytes this is no longer possible. Information is in a way always everywhere at the same time.

¹ The website can be found at www.interpares.org.

The life cycle of records is as it seems, being replaced by a records continuum, where different players have different roles and perform different activities with respect to records.

How does an archives have to deal with this completely new phenomenon and what has to be the role or position of an archival institution in this different world?

The theme of this session is the archival function in different countries. The first question is what is meant with the archival function. Has this to do with the role of an archives or is it something else? I will take the ICA-guide on *managing electronic records from an archival perspective* as a starting point. The archival function is described in this guide as 'the group of activities contributing to, and necessary for accomplishing the goals of, identifying, safeguarding and preserving archival records, and ensuring that such records are accessible and understandable'. It is seen as a distributed function with responsibility for carrying it out divided among a number of players, including record creators, registrars, records managers and archivists.

We have to be aware that the archival function defined in this way is something else then the function of an archival institution.

So I will try to tell something about the Dutch situation with respect to the preservation of digital archival records. What is the function of the National Archives? How did the National Archives organise its activities and co-ordinated them with these other players for instance. What position does the National Archives have or wants it to have? I will focus on the program 'Digital Longevity', which is the driving force in the Netherlands in this respect, and the role of the National Archives of the Netherlands.

Many of the initiatives with respect to digital records come from archivists and (later on) from records managers, anyway they start from the archival discipline.

This is perhaps understandable because archivists are the people responsible for long term preservation of archival records (it is their core business) and just that was the most striking thing that was or is endangered by the emergence of ICT, but is not the only consequence.

Slowly at least in the Netherlands the awareness emerged that documents are no longer visible or tangible and therefore difficult to control. Slowly, the awareness emerged also that it was not the responsibility of only archivists, but of all the players during the life cycle of records.

2. The program 'Digital Longevity' in the Netherlands

The first initiative was taken in 1991 at the moment that the General Court of Audit published a report on the preservation of electronic records, then still called machine readable archives. The report established that there was little awareness and that little was being done to anticipate the problems created by the widespread use of information technology within government in this field.

As a result of this report the National Archives established a task force in which soon also other archival institutions participated, such as the main municipal archives of Amsterdam, Rotterdam and the Hague.

The activities as such were in fact restricted to the archival community. After a couple of years the conclusion had to be that this would not lead to effective solutions if any. It was like wagging the dog by holding its tail. Government organisations as record creators and as being responsible for proper record keeping should be heavily involved. Therefore steps were taken to approach them and especially the Ministry of the Interior that should co-ordinate information management within government administration.

Together the Ministry of the Interior and the Ministry of Education, Culture and Science to which the National Archives belongs, cover the whole life cycle at a co-ordinating level, notwithstanding the responsibility of government organisations to take care of proper records and of record keeping.

The steps taken toward the Ministry of the Interior stimulated closer co-operation and resulted in 1996 into a common program called 'Digital Longevity' with the objective to establish a policy for long term preservation, accessibility and retrievability of digital records. The Dutch Parliament supported this initiative. The program aims not only at government organisations, but also on public administration in provinces and municipalities.

Originally a program bureau was established which had to stimulate, support and coach initiatives taken by government organisations and archives. The actual activities are to be carried out by the record creating organisations themselves, since they are responsible for adequate and proper record keeping.

Activities of this bureau were also to develop practical guidelines and other tools, which could support initiatives at government organisations, and apart from that to initiate research in this field. The main research project so far is devoted to the interrelationship between the growing use

of IT in society (and especially in government organisations) and the concept of accountability. If the latter changes for instance, because of the use of IT, it will have its effect on the requirements for records and record keeping.

The activities have achieved that the awareness among senior management within government has grown substantially and that the program bureau became an essential expertise centre in supporting government organisations.

The increasing political awareness of the problems to be solved resulted also in an increasing awareness at the ministries of the Interior and of Education, Culture and Science, of being political accountable for results in this field (e.g. by Parliament or Court of Audit).

Recently this has led to a reorganisation of the program structure. This change is mainly inspired by the necessity felt at both ministries, to make a clear distinction between the different responsibilities of both participating ministries. As a result the program bureau has been dissolved, because it was not seen as the appropriate construct in this respect, and the expertise is divided between both partners.

And there we have a real issue, because in a digital world the problem itself (or the object of all the activities, i.e. digital records) cannot be divided into separate parts. As said the record keeping function and archival management are merging together into a continuum. So strong co-ordination, is a must.

How to guarantee this principle in the new collaborative construct as the program 'Digital Longevity'? The Ministry of the Interior will focus on co-ordinating activities within government and stimulate co-operation. It is interesting to notice that the department that is responsible for this co-ordination, also is responsible for information security. Sometimes this is easily mixed up by people. Although there are common aspects both areas are different in their objectives. Nevertheless there is a tendency at the Ministry of the Interior to integrate all the different aspects in relation to the use of information technology such as information security, trusted third parties, access to public information and so on, into an overall program, known as 'electronic government'.

The Ministry of Education, Culture, and Science, that means the National Archives will concentrate on the development of archival requirements, regulations and the development of a digital repository, that is a technical infrastructure for preserving electronic records over time. Furthermore it will take care of setting up an centre of expertise with respect to record keeping and archival management.

In order to co-ordinate all these activities and to respond to the growing need of practical solutions within government organisations the Ministry of the Interior is now setting up an organisational network structure. This structure will have its firm roots in the governmental organisation, because top-level management of each ministry is already assigned as being responsible for the implementation of the agreed requirements and strategies in the field of electronic record keeping.

In general there is a strong willingness to close co-operation at all activities, because both partners are well aware of the interrelationships and the fact that it is not possible to deal with the different elements in this field separately. As said this co-operation is not restricted to the above mentioned ministries, but includes also government organisations, the Royal Library, the archival community, provinces and municipalities, and even business companies.

At the moment this is reflected in recent developments in two main areas: the development of a set of baseline requirements for record keeping and the development of a digital repository.

Baseline set of record keeping requirements

What government organisations need is guidance about the requirements for electronic record keeping. That sounds strange because they should know what is required, but the use of IT has created a new unknown world where records managers and archivists have to orientate themselves again. How to deal with e-mail messages, how to handle geographical information systems etc.?

For that reason the Ministry of the Interior has now started a project with the objective to establish a set of baseline requirements for record keeping. The first phase of this project will be a review of what is already available in the world in this field. Based on this an analysis should be made of what could be used in the Netherlands, and/or what additional requirements are necessary. Out of this set of requirements a subset of functional requirements for software should be defined which could serve as a bench mark for testing software applications already on the market in this field.

Additionally the project should analyse some situations in government organisations to see whether these comply to the defined requirements.

The final result has to support in a practical way the public administration in achieving electronic proper record keeping, but it should also present for instance the software industry guidance and stimulate them to produce compliant (record keeping or document management) software.

Although the Ministry of the Interior is leading, the National Archives are deeply involved in this project, because it is an opportunity to introduce into the record keeping requirements also the archival requirements as laid down for instance in archival regulations.

In the course of this project representatives of government organisations will participate and contribute to the different results. This is essential and one of the success factors for the adoption or acceptance of the requirements in the future. The first results will be available in the middle of 1999.

Digital repository

The second project is the development of what is called a digital repository. The objective is to define and develop an infrastructure which enables the (technical) management and control of digital (archival) records and their long term preservation.

Since this is the main task of the National Archives, this institution has the initiative. During the project a testbed will be build and used to experiment. The first phase however is to get an overview what is already done, and looking at the state of the art and future developments in ICT, what is possible. Based on that report a first design will be made for a testbed, where experiments can be carried out.

The results of this project should also be applicable within government organisations, because they too will in some cases have to preserve digital records for long periods. But even digital records that should be preserved for a shorter period, it will be necessary to take technical measures to safeguard the authenticity. So as in the other project the Ministry of the Interior and representatives of government organisations will participate in this project.

Apart from these two projects other activities are carried out. One of them is the issuance of a regulation on the accessibility and the longevity of archival (digital) records. This regulation is based on the Archives Act which is renewed in 1995. Two years ago a set of draft rules on the management and maintenance of digital records was made and published (on the Internet). Since that moment a lot of comments were received, which are all reviewed and if useful included in a revised version, which was made this year. The rules are now included, although sometimes in a somewhat adapted form in the new formal regulation, which will be issued in the beginning of next year. In order to help government organisations to apply and implement this coming regulation practical guidelines will be made.

So far most activities are mostly theoretical and have resulted into (paper) reports and for that reason there is a strong feeling that these theoretical concepts should be translated now into practical guidelines or be tested in practice.

Funding:

One of the benefits for the National Archives of the co-operation with the Ministry of the Interior is easier funding. That is possible because of the government wide interest in the results of these activities of the program 'Digital Longevity' (such as requirements for record keeping and the development of a technical infrastructure).

Both activities are embedded in the already mentioned broader program 'electronic government' that offers better opportunities to get funding. In the area of cultural heritage it is much more difficult to get sufficient funding for instance from the Ministry of Education, Culture and Science

3. Issues, dilemmas and opportunities

What can be said of the context in which the program has to be carried out? What in other words are the conditions and what is the attitude of the different players, being not only the Ministry of the Interior and the National Archives, but especially government organisations, and what issues need to be solved in this respect?

Let us look at the main players, the government organisations and the archival institutions and point out some issues.

1) Government organisations: connecting to practical problems

The perspective of records managers

One of the issues is that government organisations (especially records managers) tend to lay down the problems regarding long term preservation of digital records with archival institutions. They do not recognise or acknowledge them as their own. They are mainly focused on issues as how to deal with e-mail messages, or databases, or geographical information systems (GIS) etc. The focus is mostly on the software application and the consequences of its use. That is the starting point for questions about solutions around records management and especially digital records. People (especially senior managers) are not

interested in theoretical concepts or lectures. They have a problem in accessing information and getting the right information at the right place in the right time and they want to have it solved.

In practice records managers in government organisations want to have concrete and practical guidelines how to handle digital records. As long as there is no such guidance and there are doubts about the evidential value of digital documents people tend to stick with paper based routines or tend to translate, even reduce the digital procedures and possibilities to well known paper documents and the related procedures.

There are at the moment still no products on the market which support proper record keeping. In the US the Department of Defence has defined a standard set of requirements for record keeping (or record management) software and there are now software applications that are certified as complying to these requirements. The point is whether these requirements are also suitable for other countries, such as the Netherlands, and whether they are sufficient and I have some doubts about this. Yet it is a step in the right direction.

The perspective of senior management

The whole issue is seen by senior managers as something as a problem of the back-office and as such it is considered as not politically sensitive. It should be taken care of, of course, but therefore you have experts i.e. records managers. No interest means also no (sufficient) funding. So their attention should be drawn in another way.

In order to solve this some tactics are necessary. If it would be possible to convince senior management that proper record keeping will have benefits for the business processes and functions they have to fulfil, or will save money (in view of the permanent budget-cuts), or will contribute to better performance towards society, then much would be won. So the way to approach this issue and make it an issue for managers is to focus on the business process.

Another and additional approach is to make managers aware of the informational value of proper and well-managed records for carrying out business processes. This knowledge management approach with records as part of the corporate memory is hardly explored yet.

2) the position of an archives

Another question is what is or should be the position of an archives? In the Netherlands awareness within the archives is still very low. Most

archivists are more enamoured by the opportunities of ICT and as a result involved in Internet and other automation issues then concerned about the creation of digital records. Their main attitude is still from out the paper world.

The main reason for this is lack of understanding of the real problems, and insufficient training and knowledge. Furthermore the daily work, practical problems and activities prevent people from conceptual thinking. All these aspects are serious obstructions to some progress in the field of the management of digital records and have to be solved. Subsequently the use of ICT within the archives is still very much ad hoc.

What is necessary is training. That is essential for success. The knowledge and expertise with respect to the innovative and new area of electronic record keeping is rather scarce and has to be build up. There are not many training courses yet. In the Netherlands only one (short) course is available that meets in my opinion the demands of the new era. On the European level a working group of the DLM monitoring committee is trying to develop a list of core competencies the archivist should have in order to be able to meet the challenges of the information society. Together with it a model for a course on digital archiving is being developed, based on the Dutch course. It will include also a distant learning module. The model could be customised to the specific circumstances in each member state of the EU.

Another point is the fact that there are no transfers to the National Archives yet of digital records, so there is no feeling of urgency. Nevertheless some government organisations are willing to transfer digital records to the National Archives and this could be a lever to start some concrete activities and stimulate awareness.

So far archives in the Netherlands are mostly acting retrospectively and involved in the latter stages of the records life cycle. This is illustrated by the inspection function and the contacts with government organisations at the moment of transfer. The inspection function has as an objective to monitor whether the management of archival records is carried out appropriately and correctly.

Even the well known PIVOT project is taking care of a backlog in transfer of paper records. Nevertheless there are activities to improve the appraisal and selection procedures and the National Archives tries based on the experiences with the PIVOT project and the method of functional appraisal to be involved in a pro-active way. That is done by trying to introduce classification plans based on functions and activities and do appraisal with the help of these plans. So appraisal is another activity that

involves the archives in records management, but to put it shortly all these activities are yet not well co-ordinated, rather distantly, and ambiguous.

So one of the dilemmas of an archives is how far should it be involved in record keeping at government organisations. Will for instance the National Archives be held responsible for the activities or better the faults made within government organisations because it was involved in a program or activities, that helped these organisations in improving their record keeping? Related to this is the question, could the National Archives inspect a government organisation and evaluate the records management of it independently when it is also giving advice in this field?

A useful approach in this scenario can be to use the perspective of quality assurance. In the Netherlands we are trying to develop a kind of certification system (certifying authority) for record keeping and records management. The inspection department of the National Archives will in this approach formulate the requirements (for archival records) and check them by carrying out audits periodically.

If the National Archives focuses on the inspection function and only gives advice or issues regulations to enable this inspection function, it will have a more distant position towards government organisations. The present tendency is to adopt this policy and to avoid any idea of being involved in records management. This attitude is stimulated by some rather nasty experiences during the last few years with illegal destruction of important government records (from intelligence agencies), in which also the role of the National Archives was discussed. And one thing managers do not like, is being discussed in cases that relate to poor functioning, especially not publicly.

4. Summary and conclusions

What can be our conclusions looking at the developments in the Netherlands so far?

1) One conclusion could be that a lot of progress has been made compared to the start seven years ago, but another conclusion has to be that still a lot of work has to be done, especially within the archival community. We are still in the beginning. Only a small vanguard of archivists are really involved in the activities in the field of digital records. The focus of most archivists is still on paper records. One of the main and

crucial reasons is the enormous lack of knowledge. Accompanied with a lack of interest this leads to an attitude of waiting, the idea that it is not yet of my concern, and the typical Dutch attitude of 'don't make such a big issue out of it'!

This is perhaps explicable because government organisations are hardly ready to transfer digital archival records to archives yet. So the urgency or feeling of necessity to do something is missing.

But even when there is awareness and a willingness to change, it takes a long time and intensive process for archivists grown up and only familiar with a paperbased world to make a shift in thinking and to understand really the characteristics and needs of the new digital world.

If archival institutions are interested in ICT then this is because of the opportunities it offers them to make themselves known and to achieve some of their objectives especially on the world wide web. The fact that the consequences of ICT for an archives are twofold, that is the emergence of digital records at the one hand and the possibilities of ICT at the other, is still an issue that is hardly considered. That attitude makes it complicated and difficult to adopt the right perspective and strategy.

Archival institutions, such as the National Archives, but also the municipal archives (such as of Rotterdam and Amsterdam), which are much closer to the municipal organisations than the National Archives to government organisations, can benefit from the co-operation with public administration. The results and experiences within the program 'Digital Longevity' illustrate this. The real challenge at the moment is to achieve a broader basis and better involvement of archivists. It is clear that we have to be aware of the fact that we are dealing not only with records, either digital or paper, but also with human beings who have to change as well, but who have their own characteristics.

2) One of the most crucial aspects to be successful in dealing with digital records in my opinion is the necessity to look at the life cycle of records as a continuum from creation to access and making records available, and not as a succession of different domains in which either a public administration or an archives plays a role. As stated in the ICA-guide: the record keeping function and the archival function start at the same time.

The tendency within archives to date is still to have a retrospective perspective instead of a pro-active attitude. The real changes affect the management of (digital) records and that demands a repositioning of an archival institution.

The issue here is to find the right balance between being involved in the record keeping function of a government organisation in a way that the application of archival requirements is being realised, and respecting the existing division of responsibilities in this field and not getting entangled in questions about accountability for record keeping.

In the present situation it is a mistake to withdraw too much from what is going on within public administration as is now the idea within the National Archives of the Netherlands. On the contrary it is desirable and even necessary to participate in projects and experiments initiated by government organisations, because this will provide valuable and practical information about experiences, possible solutions and best practices in digital record keeping. Since knowledge and expertise is still very scarce and at a very theoretical level this is the only way for archives to become familiar with these experiences and to acquire the necessary knowledge. Only then they will be able to define their strategies and the most viable approach.

A second shift in thinking for archivists is to focus on the business process and the role of (digital) records instead of on the physical records themselves (in a digital world it is better to speak of computerfiles). The tendency of most archivists is still to start there however. Again, the starting point has to be the practical situation within government organisations, where the basis has to be laid for what archives want to have: authentic and reliable records.

The approach of looking at the business process makes it not only possible to talk more easily with people from government agencies (because that is what they understand and care about), but it allows the archives of getting grip on the developments in the field of record keeping. In the conduct of the business process the records are created and used. So it will be easier to identify (and explain) the role of the records instead of starting with the records themselves and the way they are kept and managed. It also allows the archives to exercise intellectual control of the (archival) records

The common interests of government organisations and archives should therefore be emphasised instead of the different perspectives. Both parties can learn from each other and benefit from co-operation. The program 'Digital Longevity' illustrates this.

The Open Society Archives and Inter-PARES *

By *Nancy McGovern*

The Open Society Archives (OSA) identified several reasons for its active interest in the InterPARES research project. This paper first provides an introduction to OSA and then identifies those reasons.

The Open Society Archives is affiliated with the Soros Foundation Network (SFN), a non-profit organization, established by George Soros. George Soros is a Hungarian-American financier who has established and generously funded the SFN. The SFN headquarters is in New York, the Regional headquarters is in Budapest, and there are foundations in 34 countries. The New York office provides guidance, sets the overall budget, and operates domestic US programs. The Budapest office coordinates the Regional Programs. Since 1984, Soros has opened Foundations in Central and Eastern Europe, the Former Yugoslavia, the Former Soviet Union, Southern Africa, Haiti and Guatemala; and has established special projects in other key areas. The Foundations select from network programs like media, arts and culture; promote local initiatives; develop projects that reflect the needs of the country; and award grants in travel, medical, equipment and program categories. Foundations are encouraged, but not required to deposit records with OSA.

OSA's parent organization is the Central European University (CEU) Board of Regents in New York. Soros established CEU in 1991. The CEU has programs in Budapest, Prague and Warsaw, though the Prague office is very small. Soros founded OSA in 1995, initially to house records of the Radio Free Europe/Radio Liberty Research Institute. Since then OSA's mandate has expanded to include records management and archival services for SFN. OSA is an archives and a research institute, the latter is an important distinction in the Region. The Archives provides guidance to foundations; is called upon for assistance with recordkeeping problems and issues; and is often included in technology-related projects. OSA collects records that document the

history of communism, human rights issues and movements, and the Soros Foundations. OSA also supports exhibits and other public programs, a network-wide records management program, and an annual archives institute for the Region.

The Electronic Records Program provides records and information management guidance and assistance within the SFN, as requested; makes site visits to representative foundations and as requested; preserves records in electronic format as transferred to OSA; and maintains web sites to support the program. OSA has prepared standard records schedules for grants and other common records that include electronic records; guidelines on long-term access to electronic files and secure copies versus system backups; vital records and records of continuing value; and draft email, electronic filing and web site maintenance guidelines.

OSA's services for electronic records have included the Archival Preservation System (APS) to produce archival quality copies of records project tracking for processing; the Archival Electronic Records Inspection and Control (AERIC) System (in progress); ISAD(G) compliant description practices, conversion tools for Cyrillic fonts; and reference services on holdings. OSA also supports a series of web sites to provide information on holdings to all users, including SFN staff; and to provide current recordkeeping guidelines and information. The web sites are password-protected and incorporate the automatic capture of electronic communications within the network. For more information, see the OSA web site at: <http://www.osa.ceu.hu>.

The site visits and other initiatives have identified a number of barriers to electronic recordkeeping within the SFN. The organization emphasizes the documentation required for tax and audit purpose. The creation and capture of other types of documentation depends on local interests and requirements. The Foundations are independent, legal entities. Management styles vary greatly, and few controls are consistently enforced which also affects the nature of records. As a non-profit organization, the focus of the SFN is on action over infrastructure. Documentation that is not required is not seen as an asset. As for the technological infrastructure, hardware and software is well funded by the New York office. Headquarters provides automation guidelines, but does not specify platforms, which has lead to a wide range of implementations within the SFN. There are no substantive network-wide requirements. Logistically, importing technology for records creation and preservation can be slow and costly; shifting records from one country to another is

problematic when not prohibited; and assessing the availability of technology for creators and users is difficult. Culturally, there is a great mix of recordkeeping traditions and practices, as well as languages. All of these issues create potential electronic recordkeeping barriers.

In addition, the site visits have indicated that electronic documents are not treated as the record copy; are not used for legal and fiscal requirements; are usually only retained for informational purposes and for quick access; are typically related to financial and grants tracking; and are generally not managed as an asset of the organization. The level of computer literacy within the organization is quite varied. Typical electronic files at Foundations include electronic mail, word processing documents, Financial Tracking database/files, grants tracking database/files, and web sites. Email is actively used to communicate within SFN. Messages are generally not consistently managed, e.g. some printed out, some kept, some deleted without scheduling or any forethought. Messages are more and more often encrypted for transmission. The status of word processing documents is very much like that of email. In addition, documents often use non-standard Cyrillic fonts. Not all foundations have a thriving network and so rely on diskettes and other temporary storage devices for documents. There are no known document management systems within the SFN yet. There are no SFN-wide financial and grants tracking systems though one package is gaining precedence. Most foundations have built their own applications at great time and cost expense. The implementations range from combining financial and grants as integrated system to creating stand-alone applications for each. There is some difficulty with legacy systems. There has been a huge increase in use of web sites within the SFN. To date, there has been very little long-term management or ownership of content. These web sites are of increasing importance to the operation of programs. OSA has participated in drafting a policy and guidelines for web sites.

Given the nature of OSA and the organizational structure into which it fits, there are three main reasons for OSA's interest in InterPARES. First, OSA often finds itself dealing with new areas as an international non-profit organization. Recordkeeping issues relating to global and multi-national organizations need to be addressed as the number of such organizations and the variety of the structures increase. Second, as a non-profit organization, the SFN and others like it will not consider expensive recordkeeping solutions for the electronic environment, yet the organization creates an increasing amount of electronic documents

that are needed for legal, fiscal and cultural requirements and are not being consistently managed. Recordkeeping issues arising in transitional countries need to be addressed in a program-efficient and cost-effective manner. Good recordkeeping could play a role in the futures of these countries. Finally, the recordkeeping professionals in transitional and developing countries need access to educational and training opportunities. OSA has devoted increasing resources to the need of the recordkeeping professionals within in its community. OSA hopes that the course of the InterPARES and the results emanating from it will provide opportunities to address these issues and contribute to the resolution of them.

Australian Research and Development Initiatives

By *Sue McKemmish*

In this paper, I present information about a range of interconnected metadata-related research and development initiatives in Australia which aim to support the creation, management and preservation of reliable, authentic and useable electronic records:

- Australian Government Locator Service
- National Archives of Australia Recordkeeping Standard: Recordkeeping Metadata Standard Commonwealth Agencies
- Victorian Electronic Records Strategy
- SPIRT Recordkeeping Metadata Research Project
- Proposed Australian National Framework Standard for Recordkeeping Metadata.

The frame of reference for Australian recordkeeping metadata research is records continuum thinking and practice as it has evolved in Australia over the last half century. This framework was outlined in Session 1.

Australian recordkeeping metadata research aims to develop metadata management regimes that will meet organisational, social and cultural needs relating to:

- The creation and management of records in electronic environments, especially distributed networks
- Making records accessible with an array of other genres of recorded information through common user interfaces
- Enabling records to continue to function over time and space – for a nanosecond or millennia:
 - as evidence for governance, accountability, memory and identity purposes – their *raison d'être*
 - as sources of value-added information - information that can be accessed, exploited and reused for reasons unrelated to the business or social activity they document.

Without such regimes to support business activities in electronic

environments and distributed networks, and facilitate information accessibility and knowledge transmission:

Society, government, commerce and individuals will not be able to continually access the information they need to conduct their business, protect their rights and entitlements, and securely trace the trail of responsibility and action. Lack of attention to the frameworks for implementing systems which attribute and manage the metadata associated with records will provide a barrier to capitalising on technological innovation. Failure to maintain authentic, reliable and useable evidence of transactions will also have significant social and cultural implications. Records are a bastion of democratic and cultural accountability. They enable democratic rights of review and examination, and the transmission of our cultural heritage. Such rights have been increasingly protected in legislative mandate. Without the appropriate frameworks for the creation and management of electronic resources in the networked environment equivalent to those well established in the paper world, society will be unable to exert these rights and the cultural record of endeavour will be lost by default ¹.

Recordkeeping metadata research in Australia is informed by views of the “dynamic nature of the record as an active participant in business processes and technologies over time”, and “the integral relationship between documents recorded in the context of social and business activity and their identifying and enabling metadata” ². It also is concerned to link Australian recordkeeping metadata initiatives to metadata-related developments in the broader information community, drawing on, and contributing our recordkeeping perspectives to, national and international efforts to build a global infrastructure of rules and standards for information management in the virtual world.

In the virtual world of cyberspace, systems which parallel rules and protocols we are familiar with in the paper world are beginning to emerge. The need to devise metadata-based regimes to authenticate, protect, manage and make accessible “document-like information objects”, DIOs, in networked environments is being given urgent attention by international and national communities.

As well as the increasing opportunities for information accessibility

¹ 1999 Large Research Grant Application, ‘Metadata architecture to support persistence of essential evidence of business, social and cultural activity in distributed networked environments’, February 1998 (Chief Investigators: Barbara Reed and Sue McKemmish).

² Phrases coined by Barbara Reed and Ann Pederson (respectively).

and transmission of knowledge in distributed networked environments, there is also seemingly unlimited scope for the transaction of business of all kinds. In Australia, for example, the Commonwealth government has committed itself to deliver all appropriate services electronically via the Internet by 2001. A related initiative is the establishment of electronic commerce as a normal means for Commonwealth payments by the year 2000³. This will involve radically different ways of structuring service provision and business processes. New approaches to managing records will be needed to support business activities in cyberspace. A key component of such regimes is the use of standard metadata elements, embedded in, encapsulating or persistently linked to the records.

Managing records effectively in distributed networks also involves ensuring that recordkeeping metadata regimes are compatible with the metadata development framework initiatives in the broader information community, such as:

- The definition of generic metadata sets and cross sectoral frameworks, eg the Dublin Core set and Warwick framework container architecture (see http://purl.oclc.org/metadata/dublin_core/)
- The development of specific sectoral metadata sets which extend generic sets, eg the Australian Government Locator Service metadata set (see <http://www.naa.gov.au/govserv/agls/>).

In Australia, records continuum thinking is providing a holistic framework for meeting the enormous challenges involved in devising recordkeeping metadata regimes to manage records and their meanings through time in complex, inter-related and rapidly co-evolving cultural, socio-legal, technological, functional and organisational environments.

Australian Government Locator Service

Initiative	Australian Government Locator Service
Purpose	To promote discovery, retrieval and delivery of Australian government information resources To facilitate access to government information To support the transaction of government business electronically via the Internet by 2001
Scope	Applicable to all Australian government information resources, including records

³ *Investing for Growth*, <http://www.dist.gov.au/growth/html/infoage.html>

- Coverage Information resources are defined as:
- Individual document-like information objects or collections/aggregations of DIOs, and data
 - Government agencies
 - Government services

Lead Agency National Archives of Australia

More Information AGLS Manual: <http://www.naa.gov.au/govserv/agls/>

Introduction to AGLS

Information locator systems provide knowledge structures for representing, identifying, locating and delivering information resources, including records, in networked environments.

A key part of the AGLS is the promulgation of a standard set of metadata to be attributed to all Australian government document-like information objects made accessible in distributed electronic networks. This set of metadata can be attributed to individual document-like information objects or aggregates of DIOs. It can also be used to describe a government agency or service. Through the Relation element, the AGLS set enables linkages to be made between information resources.

As an important objective of the AGLS initiative is interoperability with emerging international standards, the AGLS metadata set inherited the fifteen Dublin Core elements and added two additional elements, Function and Availability.

AGLS Elements

(Dublin Core plus 2*)

Title	Contributor	Source
Creator	Date	Language
Subject	Type	Relation
Description	Format	Coverage
Publisher	Identifier	Rights
Function*	Availability*	

AGLS and Records

At the conception of the AGLS scheme it was recognised that a high proportion of information resources described or required online to support Internet based government services and transactions would be

records. That is, in many cases AGLS metadata would be assigned to government records.

It was also recognised that the prime purpose of assigning AGLS metadata was to enable resource discovery and resource retrieval by authorised users, two of the functions also required of a recordkeeping system. Hence AGLS metadata assigned to records should theoretically be a subset of any standardised metadata set specified for recordkeeping purposes. Such compatibility would ensure that at record creation, the AGLS metadata could be captured as part of the recordkeeping metadata capture process. The AGLS component could then be managed within a recordkeeping system and stripped off if need be in order to be associated with information objects available via the Internet.

Implementation Strategy

Implementation strategies for AGLS and other initiatives described below include gaining the cooperation of the vendors of Resource Management System software (Document Management, Web Management, Record Management, Archives Management and Collection Management Systems). In the case of the AGLS initiative, the aim is to persuade the software vendors to configure their products to enable:

- the creation and storage of AGLS metadata
- the export of AGLS metadata (eg so that it can be embedded in HTML or XML files, or stored in metadata repositories)
- public access to selected records within Resource Management Systems using standard retrieval protocols.

One way to achieve cooperation from vendors is via preferred supplier arrangements. Most National and State governments in Australia have nominated preferred suppliers of document management and record management software. It is possible to require preferred suppliers to build into their software the functionality to support the use of standard metadata sets.

National Archives of Australia Recordkeeping Standard: Recordkeeping Metadata Standard for Commonwealth Agencies

Initiative	Recordkeeping Metadata Standard for Commonwealth Agencies
Purpose	To ensure adequate contextual information about transactions is recorded and linked to the relevant record contents To aid searching and retrieval of records by describing them in standardised ways To control and manage access to and disposal of records by capturing information about terms and conditions of access and disposal To assist in the preservation of electronic records by identifying in standardised and accessible ways the software and hardware dependencies of records to aid data migration
Scope	Applicable to the records of all Commonwealth government agencies
Coverage	Commonwealth records as defined by the Archives Act 1983
Lead Agency	National Archives of Australia
More Information	http://www.naa.gov.au/govserv/techpub/rkms/intro.htm

Introduction to NAA Recordkeeping Metadata Standard for Commonwealth Agencies

This standard is designed as a best practice model to complement and support the implementation of AS 4390, the Australian Standard on Records Management (Standards Australia, AS 4390-1996, Australian Standard: Records Management – for details of availability, see <http://www.standards.org.au/>).

The metadata set was developed with reference to the Australian Government Locator Service initiative described above, and within the framework provided by the SPIRT Recordkeeping Metadata Research Project outlined below. It aims to be interoperable with the AGLS metadata set:

Metadata applied to records as part of their creation and management within recordkeeping systems should be compatible with AGLS

requirements so that records selected for release to the public via AGLS can be made available without additional or retrospective metadata attribution.

Implementation Strategy

The Standard was developed in close consultation with Commonwealth agencies, the SPIRT Recordkeeping Metadata Research Project and software vendors who are preferred suppliers or potential preferred suppliers of Document Management and Records Management systems to ensure cooperation in the implementation stage.

Victorian Electronic Records Strategy

Initiative	Victorian Electronic Records Strategy
Purpose	To demonstrate that it is possible to capture and preserve electronic records in such a way that they will be readily accessible in the long term To provide a set of functional specifications for electronic archiving which can be used by Victorian state government agencies to call for tenders for electronic archiving systems
Scope	Developed for the use of Victorian government agencies
Coverage	Management of Victorian government records as defined in the Public Records Act 1973
Lead Agency	Public Record Office Victoria
More Information	http://home.vicnet.net.au/~provic/vers/final.htm

Introduction Victorian Electronic Records Strategy

To demonstrate that it is possible to capture and preserve electronic records in such a way that they will be readily accessible in the long term, the project team (including computer scientists from Australia's Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation – CSIRO) built a prototype demonstrator. They used the data obtained from this prototype to assemble the functional specifications.

The project team's findings support the integration of a government agency's records management and work flow systems with the long term preservation of electronic records. The team also aimed to automate as far as possible the process of capturing the content of records and the metadata that documents their context – by harvesting this metadata from the systems that create and manage them. They have chosen to use a standardised data format to archive records. The project determined that the best description of the content of an electronic record is what a record creator sees on the screen. Thus the project used PDF to capture the record's contents (document objects), and XML to capture the record's context as metadata.

Implementation Strategy

The functional specifications have been drawn up in such a way that government agencies will be able to use them to call for tenders for electronic archiving systems, including systems that can be integrated with records management, electronic document management and work flow systems, and a pilot implementation project is underway in a State government agency.

As with the other initiatives described in this paper, software vendors and client government agencies have been involved in the development of the specifications through Vendor and Stakeholder Reference Groups.

Strategic Partnership with Industry - Research and Training (SPIRT) Record-keeping Metadata Research Project

Initiative	SPIRT Recordkeeping Metadata Research Project (funded by the Australian Council of Research and Industry Partners)
Purpose	To develop: <ul style="list-style-type: none">– a standardised set of recordkeeping metadata– a framework for developing and specifying record-keeping metadata standards targeted for application in specific sectors or domains– a framework for a mapping other metadata sets in ways which can enable their semantic interoperability– a classification of recordkeeping metadata according to functionality or purpose

Scope & Coverage	To provide input to an Australian National Framework Standard for Recordkeeping Metadata; to provide input to research and development in the broader metadata community nationally and internationally
Project Team	Monash University and the University of NSW with Industry Partners: National Archives of Australia, State Records Authority of NSW, Queensland State Archives, Australian Council of Archives, Records Management Association of Australia
More Information	Monash University Records Continuum Research Group web site: http://www.sims.edu.au/rcrg/

Introduction to SPIRT Recordkeeping Metadata Research Project

The project aims to specify the full range of recordkeeping metadata needed to support the creation, management and preservation of reliable, authentic and useable records for as long as they are needed. The frame of reference for the project was outlined in my Session 1 paper, *Australian Frameworks for the Creation and Preservation of Electronic Records*. As noted there, the project encompasses recordkeeping metadata that traditionally has been captured in both current recordkeeping systems and archival descriptive systems, and is increasingly captured in workflow, document management and enterprise knowledge management systems. The main deliverable is the Recordkeeping Metadata Scheme (RKMS), comprising a highly structured set of metadata elements and qualifiers associated with Records, Agent and Business entities. The RKMS envisions description and management of records, agents and business at different layers of aggregation and a taxonomy of layers has therefore been defined within the entities. The set also describes the complex Relationships that exist within and between these entities as well as the external and internal Mandates that govern these relationships. Other deliverables include crosswalks or mappings of the RKMS against other generic and recordkeeping sector specific sets of metadata.

The Project adopted the Resource Description Framework (RDF) (see <http://www.w3.org/RDF/>) as its data model. RDF is used by the Dublin Core and Australian Government Locator Service communities and provides a framework in which independent communities can develop and share metadata vocabularies and schemes.

The RKMS has been designed to be implementation neutral. Although it is being modeled in RDF which will enable the expression of RKMS metadata in XML, a fundamental premise of the Project was that it is possible to identify, categorise, label and present in a formal, standardised way the layers of metadata needed to support persistence of records in their business contexts *through time and space* for as long as they are of continuing value – regardless of where, when or how that meta-data is captured.

La situazione normativa in Italia. La firma digitale e le nuove regole tecniche per l'archiviazione ottica dei documenti

di Stefano Pigliapoco

Il lungo cammino verso il riconoscimento della validità giuridica del documento informatico

a) *legge 24 dicembre 1993, n. 537*

- gli obblighi di conservazione e di esibizione di documenti, per finalità amministrative e probatorie, previsti dalla legislazione vigente, si intendono soddisfatti anche se realizzati mediante supporto ottico purché le procedure utilizzate siano conformi alle regole tecniche dettate dall'AIPA

deliberazione AIPA 28 luglio 1994, n. 15

- supporti ottici CD-R e tecnologie WORM fisicamente non riscrivibili
- standard, garanzie ed obblighi per fornitori e produttori

Il riconoscimento della validità giuridica dei documenti informatici risale al 1993.

La legge 537/93 stabilisce infatti che l'archiviazione ottica dei documenti, realizzata in conformità alle specifiche tecniche dettate dall'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA), soddisfa gli obblighi di conservazione e di esibizione di documenti

Purtroppo l'AIPA, con deliberazione n° 15/94, fornì delle specifiche tecniche praticamente inapplicabili e bloccò la transizione dal documento cartaceo al documento informatico

b) *legge Bassanini 15 marzo 1997, n. 59 - art. 15 comma 2*

- gli atti, dati e documenti formati dalla pubblica amministrazione e dai privati con strumenti informatici e telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge

dpr 10 novembre 1997, n. 513

- regolamento recante criteri e modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici, a norma dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59

Nel 1997 si è di nuovo tornati sul tema del documento elettronico, questa volta con intervento normativo più specifico e completo.

Con la legge Bassanini n° 59/97 è stato ribadito che gli atti, dati e documenti, formati dalla pubblica amministrazione e dai privati, con strumenti informatici e telematici, la loro archiviazione e trasmissione con i medesimi strumenti, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge

Successivamente, con l'emanazione del dpr 513/97 in attuazione all'articolo 15, comma 2 della L. 59/97, il documento informatico è stato assimilato al documento cartaceo facendo riferimento alle definizioni e agli enunciati contenuti nel codice di procedura civile.

c) *dpr 10 novembre 1997, n. 513*

- il documento informatico munito dei requisiti previsti dal presente regolamento:
 - soddisfa il requisito legale della forma scritta
 - ha efficacia di scrittura privata ai sensi dell'articolo 2702 del codice civile
 - ha l'efficacia probatoria prevista dall'articolo 2712 del codice civile e soddisfa l'obbligo previsto dagli articoli 2214 e seguenti del codice civile e da ogni altra analoga disposizione legislativa o regolamentare
 - I contratti stipulati con strumenti informatici o per via telematica mediante l'uso della firma digitale secondo le disposizioni del presente regolamento sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge

Nel dpr 513/97, precisamente all'articolo 10 comma 2, si afferma chiaramente che l'apposizione o l'associazione della *firma digitale* al documento informatico equivale alla sottoscrizione prevista per gli atti e documenti in forma scritta su supporto cartaceo.

Per la prima volta, quindi, una norma fa riferimento alla firma digitale e la indica come lo strumento tecnologico da utilizzare per la sottoscrizione dei documenti informatici.

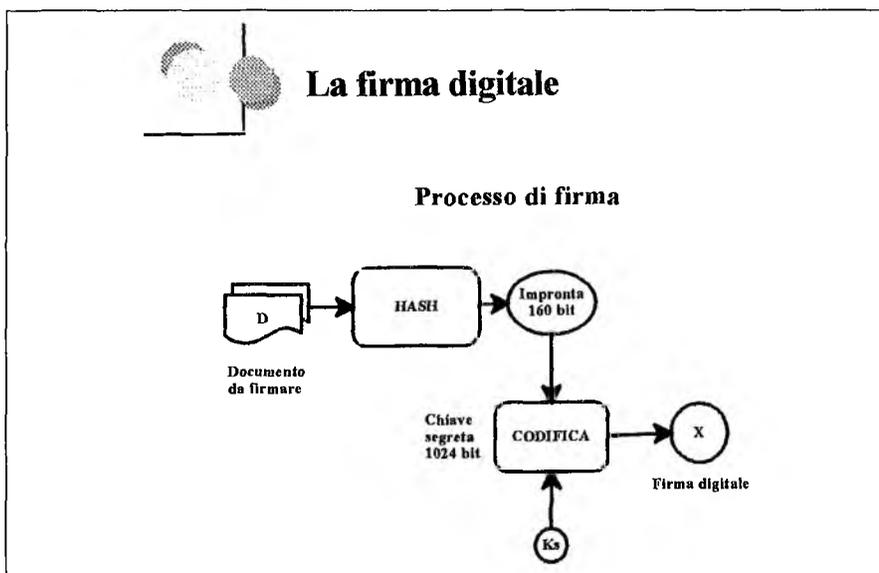
La firma digitale

- la firma digitale è una informazione che viene aggiunta ad un documento informatico al fine di garantirne integrità e provenienza
- i meccanismi di firma digitale poggiano essenzialmente su algoritmi crittografici a chiavi asimmetriche
- gli algoritmi di generazione e verifica delle firme digitali ammessi dalla normativa italiana sono:
 - RSA (Rivest-Shamir-Adleman)
 - DSA (Digital Signature Algorithm)

Che cos'è la firma digitale e come si genera?

È bene chiarire innanzitutto che la firma digitale è una informazione binaria che viene aggiunta al file contenente il documento elettronico e non è riconducibile in alcun modo, *visivamente*, alla firma autografa.

Per la generazione della firma digitale si utilizzano *software* basati su algoritmi di crittografia a chiavi asimmetriche, pertanto ogni utente dovrà dotarsi di una coppia di chiavi: una da mantenere rigorosamente segreta, l'altra da rendere pubblica.

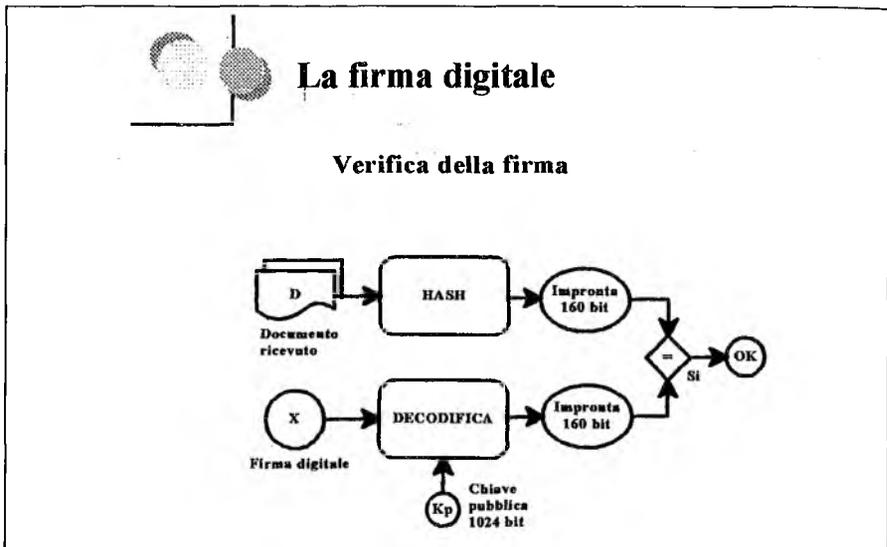


Il processo di generazione della firma digitale è il seguente:

1. L'utente specifica il nome del *file* (documento elettronico) che desidera firmare
2. L'algoritmo di firma estrae dal *file* una "impronta" di 160 bit. La funzione di estrazione (HASH) è tale da assicurare la corrispondenza biunivoca tra l'impronta e il *file* di origine (in verità, la probabilità che ad evidenze informatiche diverse possano corrispondere impronte identiche è trascurabile, ma non nulla).
3. Il sistema chiede all'utente di introdurre la chiave segreta.
4. Il *software* genera la firma digitale legando in modo indissolubile impronta e chiave segreta.

La firma digitale quindi:

- è legata in modo indissolubile alla chiave segreta e quindi al suo possessore;
- è legata in modo indissolubile al *file* contenente il documento elettronico, ovvero uno stesso soggetto firmando *file* diversi genera firme diverse;
- garantisce l'integrità del documento perché al variare anche di un solo bit varia l'impronta e quindi la firma.



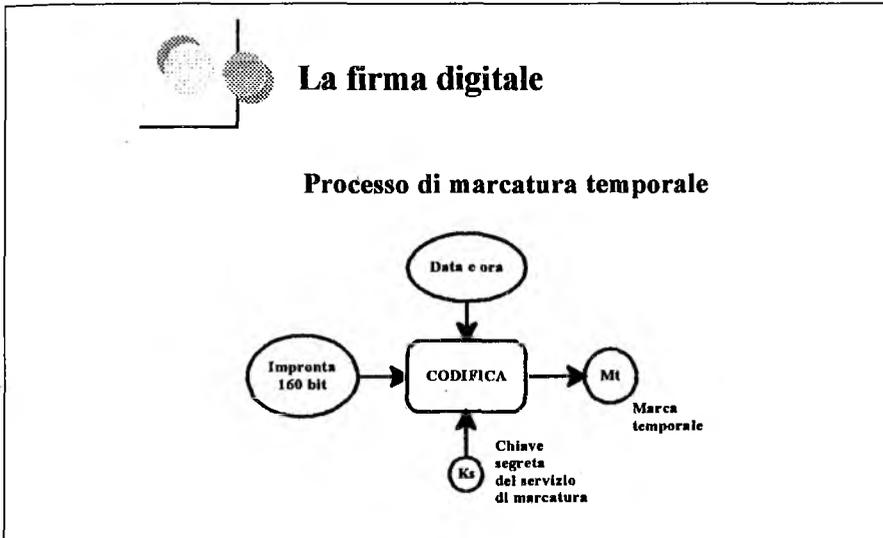
Il processo di verifica della firma digitale è il seguente:

- l'utente specifica il *file* contenente la firma che desidera verificare
- il software applica la funzione di HASH al file e genera una impronta di 160 bit
- il *software* utilizza la chiave pubblica del sottoscrittore (che trova memorizzata all'interno della firma) per decodificare la firma e risalire all'impronta del file d'origine.
- confronta le due impronte: se sono uguali vuol dire che il documento non è stato contraffatto e che a firmarlo è stato il possessore della chiave pubblica.

Attraverso il processo di verifica:

- si accerta l'integrità del documento, ovvero che il documento ricevuto è esattamente quello che è stato firmato;

- b) si individua in modo certo il sottoscrittore poiché questi altri non può essere che il possessore della chiave pubblica utilizzata per la decodifica della firma.



Qualora sia necessario attribuire certezza all'esistenza di un documento si ricorre alla marcatura temporale.

Questa consiste nella generazione da parte di una terza parte fidata (un notaio elettronico) di una ulteriore firma digitale aggiuntiva rispetto a quella del sottoscrittore.

Il servizio di marcatura aggiunge all'impronta del documento la data e l'ora che trova all'interno del sistema di validazione e genera l'impronta marcata. Questa viene cifrata con la chiave segreta del servizio ed inviata al richiedente il quale la allega al suo documento.

Analizzando attentamente i processi di generazione e verifica della firma digitale si possono fare alcune osservazioni:

1. L'attribuzione di una firma digitale ad un determinato soggetto è legata alla capacità del "sistema" di attestare, in modo certo, il possesso da parte di questi della chiave segreta utilizzata per la generazione della firma.
2. Nel processo di verifica, il *software* utilizza la chiave pubblica che trova registrata all'interno della firma (vi viene riportata automaticamente dal sistema al momento della generazione) e non si preoccupa di verificare se questa chiave è valida o meno.

Tutto questo porta ad affermare che per garantire il *non ripudio* di un documento informatico sottoscritto con la firma digitale è necessaria l'istituzione di un'Autorità che certifichi il possesso delle chiavi e la loro validità nel tempo. Un'Autorità che fornisca, tra l'altro, servizi per la sospensione e la revoca delle chiavi smarrite o comunque non più sicure.

Il lungo cammino verso il riconoscimento della validità giuridica del documento informatico

a) *Dpcm 8 febbraio 1999 pubblicato sulla g.u. n. 87 del 15.4.99*

- regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica, 10 novembre 1997, n. 513
- lunghezza minima delle chiavi: 11024 bit
- firme digitali conformi a norme emanate da enti riconosciuti a livello nazionale od internazionale ovvero a specifiche pubbliche (*Public Available Specification - PAS*).

Con il dpcm 8 febbraio 1999, l'AIPA ha dettato le regole tecniche per la generazione e la verifica delle firme digitali. Gli elementi più significativi sono:

1. La lunghezza minima delle chiavi è 1024 bit;
2. Il dispositivo di firma deve essere in grado non solo di conservare in modo sicuro le chiavi, ma anche di generare la firma al suo interno (si devono utilizzare SMART CARD);
3. I certificatori devono possedere determinati requisiti di qualità e sicurezza. L'AIPA è chiamata a verificarne il possesso e a gestire un elenco nazionale delle strutture abilitate allo svolgimento di quest'attività;
4. Le pubbliche amministrazioni provvedono autonomamente alla certificazione delle chiavi pubbliche dei propri organi ed uffici, nell'attività amministrativa di loro competenza, osservando le regole tecniche e di sicurezza previste dagli articoli precedenti. A tal fine possono avvalersi dei servizi offerti dai certificatori inclusi nell'elenco pubblico di cui al punto 4;
5. La validità di un documento informatico, i cui effetti si protraggano nel tempo oltre il limite della validità della chiave di sottoscrizione, può essere estesa mediante l'associazione ad esso di una o più marche temporali.

b) deliberazione AIPA 30 luglio 1998, n.24

- articolo 2, comma 15, della legge 24 dicembre 1883, n. 537: regole tecniche per l'uso di supporti ottici
- questa deliberazione sostituisce integralmente la precedente deliberazione n. 15 del 28 luglio 1994
- essa introduce nuovi concetti e definizioni, mirando direttamente all'archiviazione ottica *sostitutiva* del cartaceo.

Nella deliberazione n° 24 del 30 luglio 1998, l'AIPA affronta il complesso problema della conservazione dei documenti informatici e fornisce nuove regole tecniche per l'archiviazione ottica sostitutiva del cartaceo.

D'altra parte, il riconoscimento della validità giuridica del documento informatico sottoscritto con la firma digitale avrebbe un effetto limitato se non fosse possibile conservare questi documenti nel tempo.

Regole tecniche per l'uso di supporti ottici

a) deliberazione AIPA 30 luglio 1998, n. 24

- sono utilizzabili i supporti per i quali l'operazione di scrittura comporta una modifica permanente e irreversibile delle caratteristiche del supporto stesso
- il sistema di archiviazione deve comunque garantire la possibilità di riversamento dei documenti memorizzati almeno su supporti conformi alla norma ISO 9660 ed almeno nei formati CGM e TIFF
- la conservazione su supporto ottico dei documenti formati all'origine su supporto informatico può avvenire senza passaggio su supporto cartaceo in un formato conforme allo standard SGLM, oppure in uno dei seguenti formati PDF, AFP e Metacode. È inoltre consentita l'archiviazione dell'immagine di un documento ottenuto per conversione diretta del formato testuale.

Nella deliberazione 24/98, l'AIPA ha rinunciato a fornire specifiche tecniche rigide e vincolanti per l'archiviazione ottica dei documenti. Si è limitata a fornire indicazioni di carattere generale.

Le più significative sono:

1. I supporti di memorizzazione utilizzabili sono tutti quelli per i quali l'operazione di scrittura comporta una modifica permanente ed irreversibile delle caratteristiche del supporto stesso;
2. I supporti di memorizzazione devono essere univocamente individuati.

3. I documenti informatici possono essere archiviati solamente in formato *standard*. Sono esclusi i formati proprietari come ad esempio MS WORD;
4. Tra i formati standard utilizzabili sono citati: SGML, PDF, AFP e METACODE.

b) *deliberazione AIPA 30 luglio 1998, n. 24*

- il responsabile dell'archiviazione
 - mantiene, con le stesse modalità previste per i documenti formati all'origine su supporto informatico, un archivio del software utilizzato, in ogni sua versione
 - garantisce la presentabilità ed accessibilità di tutte le istanze di ogni documento registrato
 - effettua il collaudo dei supporti di memorizzazione
 - cura le operazioni di chiusura dei supporti, di copia e riversamento del loro contenuto e di esibizione di quanto formato su supporto di memorizzazione.

Grandi responsabilità vengono attribuite al responsabile dell'archiviazione che è chiamato a sottoscrivere, con firma digitale, tutte le versioni e le istanze dei documenti archiviati.

Deve garantire la presentabilità e l'accessibilità di tutte le istanze e le versioni dei documenti informatici archiviati. In altre parole, deve garantire che il sistema informatico è in grado di *conservare* nel tempo, in modo sicuro ed integrale, tutte le rappresentazioni digitali dei documenti. Non solo, ma queste rappresentazioni digitali devono essere leggibili, nella forma originaria, indipendentemente da quella che sarà l'evoluzione tecnologica.

Effettua il collaudo dei supporti attestando, con firma digitale, la leggibilità di tutti i *file* in essi contenuti.

Si deve preoccupare, infine, di produrre un numero sufficiente di copie di sicurezza dei supporti e di riversarli, periodicamente, in nuove memorie per prevenire l'obsolescenza dei materiali

c) *deliberazione AIPA 30 luglio 1998, n. 24*

- la distruzione del materiale cartaceo di cui sia stata effettuata l'archiviazione non può avvenire prima che il relativo processo di memorizzazione sia stato chiuso. Di tale distruzione è necessario informare, con comunicazione scritta fatta pervenire almeno 6 mesi prima, il sovrintendente archivistico
- tutte le istanze di un documento devono essere leggibili in qualunque momento e rese disponibili su supporto cartaceo
- qualora la copia del documento debba essere esibita su supporto cartaceo è necessaria l'autenticazione del pubblico ufficiale solo se trattasi di documenti per i quali è prevista l'autenticazione.

Effettuando l'archiviazione ottica dei documenti secondo le specifiche tecniche e procedurali indicate nella deliberazione 24/98 si può procedere alla distruzione del materiale cartaceo, previa comunicazione scritta al sovrintendente archivistico.

Allo stato attuale, non ci sono amministrazioni che stanno applicando questa deliberazione, sia perché è molto recente e quindi i fornitori di *software* non dispongono ancora di prodotti conformi, sia perché ci sono parecchi dubbi sulla possibilità concreta di conservare i documenti informatici con le modalità indicate dall'AIPA.

Soprattutto preoccupano le responsabilità assegnate all'archivista, il quale si trova a rispondere personalmente qualora i documenti archiviati esclusivamente su supporti informatici non siano leggibili per problemi tecnici.

La produzione e conservazione di documenti elettronici: il punto di vista degli archivisti italiani

di *Maurizio Savoja*

Il punto di vista

Mi sembra importante, in primo luogo, chiarire il punto di vista di chi scrive, archivista di Stato quotidianamente impegnato coi problemi della conservazione e dell'accessibilità degli archivi storici conservati dal proprio Istituto e, ad un tempo, nei costanti rapporti con gli altri uffici dello Stato per le delicate attività di selezione della documentazione destinata alla conservazione permanente e, di converso, di quella passibile di 'scarto'. Il contatto con le novità nel campo della produzione e gestione documentaria seguite alla pervasiva diffusione dell'informatica è, in tali ambiti, inevitabile: con il sempre più frequente diffondersi dei nuovi sistemi di gestione negli altri uffici dell'amministrazione statale; con la progressiva diffusione delle tecnologie nella quotidiana attività amministrativa del proprio ufficio; con l'applicazione di tali tecnologie all'ambito stesso delle attività di gestione e descrizione della documentazione degli archivi del passato. Imprescindibile appare allora la necessità di iniziare fin d'ora a riflettere sulle condizioni nelle quali la documentazione che nasce in nuove forme e con modalità nuove potrà essere conservata in futuro, per svolgere quel ruolo insostituibile che oggi svolgono i documenti del passato più o meno lontano, come memoria collettiva e come testimonianza affidabile e autentica di avvenimenti la cui rilevanza è ancor oggi percepita, e deve, talvolta, essere provata. Non è raro, infatti, il caso che negli Archivi si presenti la necessità di rintracciare specifici documenti, anche risalenti molto indietro nel tempo, per servire da prova di specifici fatti: dall'esito di un processo, a una compravendita, a un altro qualsiasi atto compiuto da un soggetto pubblico o privato; ed inutile sarebbe sottolineare il fondamentale ruolo che gli archivi hanno per la ricerca storica, e quest'ultima per la società. Come, quindi, questi compiti,

affidati agli archivi e alla responsabilità degli archivisti, possono e potranno essere adempiuti? A quali condizioni i mutamenti in atto nelle forme e nei modi della produzione e gestione documentaria potranno garantire ugualmente l'indispensabile conservazione nel tempo di documenti e archivi rilevanti per la società tutta? In che modo anche l'approccio degli archivisti deve mutare per adeguarsi ai cambiamenti nel mondo della formazione di archivi e documenti? E, in primo luogo, qual è la natura di questi mutamenti, in cosa consistono realmente?

Quello che segue vuol essere un tentativo di riassumere quelli che sono i mutamenti in corso in questi ambiti in Italia, soprattutto nell'ambito della Pubblica Amministrazione, accompagnato da poche riflessioni su tali temi, dal particolare punto di vista di un archivista storico ¹.

La normativa sul documento elettronico

Di recente in Italia una serie di disposizioni ha posto in essere un quadro normativo, ormai vicino ad essere completato, che fornirà piena validità giuridica ai documenti elettronici, costituendo a un tempo le condizioni perché tali documenti possano essere validamente formati, circolare ed essere conservati.

Le norme in questione sono state in buona parte ispirate (o direttamente emanate) dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA), e sono in genere strettamente connesse con altre disposizioni normative legate al rinnovamento e alla riforma della PA, in merito alla quale da tempo in Italia sono in corso accese discussioni riguardanti la necessità di migliorarne l'efficienza e l'efficacia, di ridurne i costi, di snellirne e semplificarne le procedure.

L'intenso dibattito ² che ha accompagnato l'elaborazione e l'emanazione

¹ Il presente testo riproduce, nella sostanza, l'intervento presentato al convegno; nella stesura scritta si è tenuto conto, e si è fatto riferimento, anche a disposizioni normative emanate successivamente, in quanto rilevanti nel contesto del discorso.

² Gli interventi, comparsi in varie sedi, sono troppo numerosi per essere ricordati puntualmente; sull'argomento sono apparsi numerosi articoli sia su quotidiani e periodici – in primo luogo *Il Sole 24 ore* – che su riviste informatiche anche a larga diffusione – *MCMicrocomputer*, *Zerouno*, *Byte Italia*, ecc. – che su periodici di settore (ad es. *I-Ged*, *Informazioni per la gestione elettronica dei documenti*) e su riviste telematiche (tra le quali merita di essere segnalato *Interlex*, www.interlex.com); della questione è stato inoltre variamente dibattuto nel corso di convegni e seminari, quali quelli associati all'annuale SMAU di Milano e ai periodici forum della pubblica amministrazione, e in incontri di archivisti, come il recente convegno "Le carte preziose" sugli archivi delle banche, organizzato dalla Associazione nazionale archivistica italiana, Sezione Friuli-Venezia Giulia.

zione di tali norme ha toccato un ampio ventaglio di tematiche, dalle più generali alle più specifiche e tecniche: la evoluzione verso una 'società dell'informazione', sempre più 'globale'; il diffondersi dell'informatica e della telematica, e la loro sempre maggiore pervasività; l'affermarsi di forme di commercio elettronico; il diritto alla privacy e la libertà personale, e così via. Tale dibattito è ricco di riferimenti anche alla situazione internazionale, e d'altronde tali tematiche sono oggetto di discussione in molti paesi del mondo e in particolare negli altri paesi dell'Unione Europea³; il sempre maggiore diffondersi delle tecnologie informatiche, e quindi di forme di comunicazione e di transazioni che si svolgono sempre più con l'ausilio o esclusivamente mediante tali tecnologie, rende il problema di un adeguamento del quadro normativo nazionale e internazionale rispetto ai documenti elettronici e alle condizioni per una loro efficace e affidabile generazione, circolazione e conservazione del tutto ineludibile e prioritario.

La norma fondamentale di riferimento in Italia è il dpr 10 novembre 1997, n. 513: "Regolamento contenente i criteri e le modalità per la formazione, l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici a norma dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59", che articola e concretizza quanto affermato dall'articolo 15 della legge 15 marzo 1997, n. 59: "Gli atti, dati e documenti formati dalla P.A. e dai privati con strumenti informatici o telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge".

Affermazioni normative nella direzione del riconoscimento giuridico della validità della produzione e gestione documentaria mediante sistemi informatizzati risalgono già ad anni precedenti: basti citare l'art. 3 del decreto legislativo 12 febbraio 1993, n. 39, "Norme in materia di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche", che stabilisce che "gli atti amministrativi adottati da tutte le pubbliche amministrazioni sono di norma predisposti tramite sistemi informativi automatizzati", sistemi che si presuppone realizzati sulla base di stringenti requisiti di sicurezza e affidabilità, tanto che il secondo comma dello stesso articolo precisa che "se per la validità di tali operazioni o degli atti emessi sia

³ cfr. ad esempio gli incontri del DLM Forum, e i diversi interventi della stessa UE, tra cui va ricordata la "Proposal for a European Parliament and Council Directive on a common framework for electronic signatures", comunicata dalla Commissione Europea al Parlamento nel maggio 1998.

prevista l'apposizione di firma autografa, la stessa è sostituita dall'indicazione a stampa, sul documento prodotto dal sistema automatizzato, del nominativo del soggetto responsabile". Sempre allo stesso articolo si prescrive che "l'immissione, la riproduzione su qualunque supporto e la trasmissione di dati, informazioni e documenti mediante sistemi informatici o telematici, nonché l'emanazione di atti amministrativi attraverso i medesimi sistemi, devono essere accompagnati dall'indicazione della fonte e del responsabile dell'immissione, riproduzione, trasmissione o emanazione".

Lo stesso dl 39/93 ha inoltre costituito l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione, assegnandole compiti nell'ambito di progettazione, sviluppo e gestione dei sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni dello Stato, anche ad ordinamento autonomo, e degli enti pubblici non economici, con l'obiettivo di ottenere un miglioramento dei servizi, una maggiore trasparenza dell'azione amministrativa, il potenziamento dei supporti conoscitivi per le decisioni pubbliche e un contenimento dei costi dell'azione amministrativa ⁴.

Un altro ambito di interventi normativi, che pure è andato nel senso del riconoscimento di validità giuridica ad atti su supporto informatico, è stato negli scorsi anni quello della conservazione sostitutiva, con la previsione della possibilità di conservare determinati tipi di documenti, invece che in formato cartaceo o su altri supporti, in formato elettronico (fondamentalmente, come immagini registrate su supporto ottico). Così l'art. 2 della l. 537 del 24 dicembre 1993 prevedeva che "gli obblighi di conservazione e di esibizione dei documenti, per finalità amministrative e probatorie, previsti dalla legislazione vigente, si intendono soddisfatti anche se realizzati mediante supporto ottico", rimandando ad apposite regole tecniche successivamente emanate da parte dell'AIPA con delibera 24 luglio 1994. Tali norme continuavano sostanzialmente a muoversi in un contesto di semplice archiviazione sostitutiva

⁴ Decreto legislativo 12 febbraio 1993, n. 39, "Norme in materia di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche", art. 1; i compiti dell'Autorità - dettare norme tecniche e criteri, coordinare attraverso piani triennali, promuovere progetti, verificare risultati, definire indirizzi e direttive, ecc. sono definiti all'art. 7.

Le modalità di elaborazione da parte dell'AIPA delle norme da essa proposte meritano di essere sottolineate (e non dispiacerebbe vederle applicate anche in altri settori dell'elaborazione legislativa e regolamentare): per tutte le norme ricordate nel seguito, una prima bozza è stata pubblicata sul sito Web dell'Autorità, dando la possibilità agli interessati di sottoporre alla stessa commenti o proposte, e avviando in ogni occasione uno spesso acceso dibattito pubblico; la versione definitiva si è sovente discostata in modo anche sensibile da quella originaria, riprendendo diverse delle proposte emerse nel dibattito stesso.

mediante la riproduzione su altro supporto di documenti preesistenti, prodotti in forma cartacea, secondo lo stesso modello concettuale (pur con le sensibili differenze e i problemi impliciti nell'impiego di supporti a tecnologia avanzata) delle norme per l'archiviazione sostitutiva su microfilm⁵.

Da tempo, inoltre, sia nell'ambito della PA che in ambito privato, documenti elettronici sono utilizzati con piena validità giuridica all'interno di sistemi chiusi, regolati da norme specifiche o da accordi contrattuali tra le parti coinvolte. In tali situazioni, la struttura stessa dei sistemi (si pensi ad es. alle applicazioni di ambito bancario), protetti da accessi non autorizzati, offre garanzie rispetto all'autenticità e all'integrità dei documenti trasmessi (rispetto sia al contenuto informativo che alla imputabilità alla fonte), e norme e accordi specifici danno valore legale alle transazioni originate e documentate in forma elettronica (un esempio per tutti, ancora nel sistema bancario, gli accordi contrattuali che stanno alla base del sistema Bancomat), limitatamente però a transazioni e scambi informativi e documentari che si svolgono all'interno di ciascuno di detti sistemi.

Il complesso di norme le cui basi sono poste dal dpr 513/97 si pone rispetto alle norme precedenti in una prospettiva nuova, globale, sia, e soprattutto, rispetto alla pubblica amministrazione che da un punto di vista complessivo, mettendo in essere condizioni normative e tecniche per una validità generale del documento elettronico, in modo tale da renderlo utilizzabile in ogni situazione e per qualsiasi transazione.

Tale decreto, e la legge 59/97 citata che ne è a fondamento, infatti, stabiliscono per il documento informatico – definito come “la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti”⁶ – un riconoscimento giuridico e una validità originaria, non solo e non tanto in quanto strumento per la predisposizione di documenti cartacei, o per la valida riproduzione di documenti nati su altri supporti, ma in quanto tale: “il documento informatico da chiunque formato, l'archiviazione su supporto informatico e la trasmissione con strumenti telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge ...”⁷; “il documento informatico

⁵ legge 15/68, art. 25, “le pubbliche amministrazioni e i privati hanno facoltà di sostituire, a tutti gli effetti, ai documenti dei propri archivi ... la corrispondente riproduzione fotografica”; dpcm 11/9/74, Regolamento applicativo per la pubblica amministrazione, e dpcm 6/12/96, analogo regolamento per il settore privato.

⁶ dpr 513/97, art. 1, a.

⁷ dpr 513/97, art. 2.

munito dei requisiti previsti dal presente regolamento soddisfa il requisito legale della forma scritta”⁸; ha efficacia probatoria⁹; sue copie, duplicati, estratti, anche su altri supporti, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge, e copie o riproduzioni informatiche di documenti (prodotti o meno in forma informatica) hanno la stessa validità degli originali¹⁰. Un’ulteriore precisazione è fornita rispetto ai documenti informatici delle pubbliche amministrazioni: “Gli atti formati con strumenti informatici, i dati e i documenti informatici delle pubbliche amministrazioni, costituiscono informazione primaria ed originale da cui è possibile effettuare, su diversi tipi di supporto, riproduzioni e copie per gli usi consentiti dalla legge”¹¹.

Tale ampia validità giuridica del documento informatico come tale è fondata, nel dpr 513 e nelle successive disposizioni applicative, essenzialmente sul meccanismo della firma digitale, definita come “ il risultato della procedura informatica (validazione) basata su un sistema di chiavi asimmetriche a coppia, una pubblica e una privata, che consente al sottoscrittore 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” (art. 1, b). Tale sistema, adeguatamente applicato,

⁸ dpr 513/97, art. 4.

⁹ dpr 513/97, art. 5: 1. Il documento informatico, sottoscritto con firma digitale ai sensi dell’art. 10, ha efficacia di scrittura privata ai sensi dell’art. 2702 del Codice civile. 2. Il documento informatico munito dei requisiti previsti dal presente regolamento ha l’efficacia probatoria prevista dall’articolo 2712 del codice civile e soddisfa l’obbligo previsto dagli articoli 2214 e seguenti del Codice civile e da ogni altra analoga disposizione legislativa o regolamentare

¹⁰ dpr 513/97, art. 6: 1. I duplicati, le copie, gli estratti del documento informatico, anche se riprodotti su diversi tipi di supporto, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge se conformi alle disposizioni del presente regolamento. 2. I documenti informatici contenenti copia o riproduzione di atti pubblici, scritture private e documenti in genere, compresi gli atti e documenti amministrativi di ogni tipo, spediti o rilasciati dai depositari pubblici autorizzati e dai pubblici ufficiali, hanno piena efficacia, ai sensi degli articoli 2714 e 2715 del codice civile, se ad essi è apposta o associata la firma digitale di colui che li spedisce o rilascia, secondo le disposizioni del presente regolamento. 3. Le copie su supporto informatico di documenti, formati in origine su supporto cartaceo o, comunque, non informatico, sostituiscono, ad ogni effetto di legge, gli originali da cui sono tratte se la loro conformità all’originale è autenticata da un notaio o da altro pubblico ufficiale a ciò autorizzato, con dichiarazione allegata al documento informatico e asseverata con le modalità indicate dal decreto di cui al comma 1 dell’articolo 3. 4. La spedizione o il rilascio di copie di atti e documenti di cui al comma 2 esonera dalla produzione e dalla esibizione dell’originale formato su supporto cartaceo quando richieste ad ogni effetto di legge. 5. Gli obblighi di conservazione e di esibizione di documenti previsti dalla legislazione vigente si intendono soddisfatti a tutti gli effetti di legge a mezzo di documenti informatici, se le procedure utilizzate sono conformi alle regole tecniche dettate ai sensi dell’articolo 3.

¹¹ dpr 513/97, art. 18.

fornisce – allo stato attuale della tecnologia – le necessarie garanzie di attribuzione certa dell’origine di qualsiasi documento elettronico, e della sua non modificabilità all’atto della sua trasmissione o della sua registrazione su qualunque tipo di supporto. La firma digitale è prodotta dalla combinazione, mediante un apposito dispositivo di firma, della chiave privata del sottoscrittore a un’impronta univoca del documento da sottoscrivere (costituito da un qualsiasi insieme di byte, e quindi, potenzialmente, non esclusivamente da testo ma da qualsiasi “rappresentazione informatica”), ottenuta mediante l’applicazione di un apposito algoritmo (“funzione di hash”); in sede di verifica, il confronto tra l’impronta del documento, ricavata secondo lo stesso algoritmo, e l’impronta ricavabile dalla firma digitale mediante applicazione della chiave pubblica del sottoscrittore consente di accertare l’assenza di modifiche al documento stesso, e al contempo la sua provenienza. Ulteriori garanzie sono ottenibili mediante la sottoscrizione multipla o successiva dello stesso documento, da parte, ad esempio, di terze parti con funzione di garanzia sulla transazione attestata dal documento (con una funzione analoga a quella notarile) o di garanzia sul momento di redazione del documento stesso (marca temporale).

Vale la pena di evidenziare due aspetti, in più occasione sottolineati: l’indipendenza del meccanismo di sottoscrizione e validazione dal supporto utilizzato per la registrazione, a differenza che nel mondo del documento cartaceo, nel quale al contrario ogni documento è inscindibilmente legato al suo supporto; la possibile indipendenza, rispetto alla trasmissione e alla conservazione, della sottoscrizione dal documento cui è associata: i meccanismi di validazione e controllo, infatti, non impongono in nessun modo – come invece avviene per i documenti cartacei – una contiguità fisica tra sottoscrizione e documento, che possono essere trasmessi anche separatamente, in tempi diversi, o anche risiedere su supporti distinti.

Tutto il sistema si fonda su una serie di presupposti tecnologici – quali l’unicità di ogni coppia di chiavi, l’impossibilità di risalire dalla chiave pubblica alla chiave privata, l’unicità dell’impronta, l’impossibilità di costruire un documento che produca una impronta data – e procedurali – in primo luogo, l’adeguatezza dei meccanismi di assegnazione, pubblicazione, verifica, e dell’eventuale sospensione o revoca, delle copie di chiavi – e inoltre sulla sussistenza di norme che stabiliscano la validità giuridica della sottoscrizione apposta in tali forme.

Il dpr 513 definisce l’ossatura globale di tale meccanismo: definisce le caratteristiche e stabilisce la validità giuridica della sottoscrizione digi-

tale ¹², pone le basi per la validità giuridica dei documenti elettronici, definisce le modalità per l'assegnazione delle coppie di chiavi da parte di enti certificatori. Le norme sono poi state integrate mediante l'emanazione di apposite regole tecniche ¹³, che definiscono in grande dettaglio le modalità per l'apposizione della firma digitale e l'eventuale marca temporale, le caratteristiche delle chiavi e le modalità per la loro generazione, le caratteristiche dei 'certificati' che ne attestano la validità, le procedure di certificazione delle chiavi stesse, i requisiti di base cui devono rispondere i soggetti che intendano svolgere l'attività di certificazione. A completamento della normativa si attende la circolare dell'AIPA relativa alle modalità per la presentazione delle domande per l'inclusione nel previsto elenco pubblico dei certificatori ¹⁴, emanata la quale le condizioni normative per l'avvio del sistema saranno completate.

Il documento elettronico e il tempo

Le norme affrontano anche, inevitabilmente, oltre al problema di garantire affidabilità e autenticità a documenti generati e trasmessi in forma elettronica, quello del mantenimento di questi requisiti nel tempo. Per sua stessa natura il sistema di sottoscrizione mediante firma digitale comporta un rinnovamento relativamente frequente delle coppie di chiavi che ne sono a fondamento, sia per motivi di sicurezza, legata anche al progredire delle tecnologie, sia in seguito alle più svariate vicende che comportino un mutamento nella posizione giuridica del soggetto intestatario di una specifica coppia di chiavi. È noto, inoltre, come uno dei maggiori problemi legati all'impiego delle tecnologie informatiche sia quello della rapida obsolescenza di supporti e formati di memorizzazione, oltre a quella degli programmi (dai sistemi operativi ai programmi applicativi) impiegati per accedere alle informazioni con essi registrate.

Le modalità e le procedure legate alla generazione delle chiavi e alla loro validità, alla generazione dei relativi certificati e la loro eventuale sospensione e revoca sono attentamente normate nel dpcm 8 febbraio 1999. Rispetto alla conservazione delle chiavi pubbliche, già il dpr 513

¹² art. 10.2: "L'apposizione o l'associazione della firma digitale al documento informatico equivale alla sottoscrizione prevista per gli atti e documenti in forma scritta su supporto cartaceo".

¹³ dpcm 8 febbraio 1999.

¹⁴ di cui al comma 1 dell'art. 16 delle norme tecniche e all'art. 8 comma 3 del DPR 513.

stabiliva che venissero custodite per non meno di dieci anni dalla pubblicazione¹⁵. Il problema fondamentale che la perdita di validità delle chiavi origina rispetto alla validità dei documenti con esse sottoscritti, sia la decadenza delle chiavi dovuta a motivi 'ordinari' – quali la loro scadenza naturale, o del relativo certificato – o 'straordinari', quale la compromissione della chiave, è affrontato prevedendo, tra le altre "regole per la validazione temporale e per la protezione dei documenti informatici"¹⁶, la possibile "estensione della validità del documento informatico" per mezzo della "associazione di una o più marche temporali"¹⁷, ognuna delle quali ha la funzione di validare il documento originario associato alle sue sottoscrizioni e a tutte le eventuali marche temporali ad esso già associate in precedenza: dando vita in tal modo a una 'catena' di validazioni successive senza limite temporale, almeno in linea di principio.

Un meccanismo analogo, fondato sull'apposizione di successive sottoscrizioni digitali e marche temporali, è previsto in modo articolato e dettagliato nella deliberazione AIPA del luglio 1998 relativa all'archiviazione di documenti su supporti ottici¹⁸. Tale deliberazione, in prima istanza indirizzata a sostituire la precedente del 1994 relativa all'archiviazione sostitutiva di documenti su supporti ottici, definisce un ambito complessivo di norme destinate all'archiviazione informatica di documenti informatici di qualsiasi natura: ad essa, infatti, rimanda l'art. 61 delle regole tecniche relative ai documenti informatici, per quanto riguarda le modalità della loro archiviazione¹⁹. Nella delibera del 30 lu-

¹⁵ dpr 513, art. 8: "(...) 2: Le chiavi pubbliche di cifratura sono custodite per un periodo non inferiore a dieci anni dalla pubblicazione, a cura del certificatore (...)".

¹⁶ Titolo III del dpcm 8 febbraio 1999, Regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica, 10 novembre 1997, n. 513.

¹⁷ dpcm 8 febbraio 1999, Art. 60: Estensione della validità del documento informatico - 1. La validità di un documento informatico, i cui effetti si protraggano nel tempo oltre il limite della validità della chiave di sottoscrizione, può essere estesa mediante l'associazione di una o più marche temporali. 2. Prima della scadenza della marca temporale, il periodo di validità può essere ulteriormente esteso associando una nuova marca all'evidenza informatica costituita dal documento iniziale, dalla relativa firma e dalle marche temporali già ad esso associate. 3. La presenza di una marca temporale valida associata ad un documento informatico secondo quanto previsto dal comma 2, garantisce la validità del documento anche in caso di compromissione della chiave di sottoscrizione, purché la marca temporale sia stata generata antecedentemente a tale evento.

¹⁸ Deliberazione AIPA del 30 luglio 1998 n. 24, "Regole tecniche per l'uso di supporti ottici". L'art. 1 della deliberazione contiene le definizioni dei termini impiegati nella stessa; la deliberazione è accompagnata da apposite 'Note esplicative'.

¹⁹ dpcm 8 febbraio 1999, Art. 61, Archiviazione dei documenti informatici: "1. L'archiviazione dei documenti informatici, anche se formati secondo quanto previsto dall'articolo 6, comma 3, del

glio 1998 il meccanismo della firma digitale è previsto come strumento di validazione di tutti i momenti delle operazioni di archiviazione, dal singolo documento a insiemi di documenti (*file*), ivi compresi i *file* controllo di ogni registrazione, il *file* di chiusura del supporto e il suo stesso file di controllo. Apposite norme sono previste per il controllo delle 'istanze' di ogni singolo documento presente e delle relative 'versioni', e altre ancora individuano i formati nei quali possono essere registrati i documenti destinati alla conservazione, scelti tra formati standard a larga diffusione per far fronte a uno degli aspetti più delicati dell'obsolescenza tecnologica²⁰; le norme regolano altresì i tipi di supporto utilizzabili e le loro caratteristiche, anche se il controllo del supporto non è più il cardine della conservazione nel tempo della validità dei documenti su di esso registrati²¹. Ruolo centrale ha invece il meccanismo della firma digitale, che attraverso procedure accuratamente normate viene impiegato sia come garanzia di non modificabilità dei documenti archiviati (associati alle relative sottoscrizioni digitali in precedenza apposte, andando a costituire una sorta di 'catena' di validazioni successive), sia come mezzo di identificazione e assunzione di responsabilità dei soggetti che operano le diverse e successive operazioni di archiviazione. Sempre l'adozione della

decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n. 513, può essere effettuata con le modalità previste dalla deliberazione 30 luglio 1998, n. 24 dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione e successive modificazioni ed integrazioni. 2. Per i documenti informatici si applicano le procedure previste per i documenti formati all'origine su supporto informatico di cui all'articolo 6, comma 1, lettera b) della deliberazione indicata al comma 1 (...). Le note esplicative alla deliberazione sottolineano esplicitamente la relazione con il dpr 513/97, preannunciando il riferimento a questa che verrà inserito nelle regole tecniche previste da quello ("...la nuova deliberazione non può prescindere da quanto nello stesso dpr disposto, né può essere ignorata nel contesto delle regole tecniche previste dall'art. 3 del succitato dpr"); sottolineano altresì lo scenario nuovo posto in essere dal dpr 513, con la conseguente "equiparazione del processo informatico a quello cartaceo, ai fini della formazione dei documenti".

²⁰ per i documenti informatici in senso stretto, però, tali restrizioni di formato non sono prescritte, probabilmente per non precludere l'impiego originario di formati anche diversi e la conseguente conservazione dei documenti nel formato nativo, suggerendone però allo stesso tempo il mantenimento come 'versione iniziale' affiancata da una versione convertita in un formato standard: dpcm 8 febbraio 1999, Art. 61, "(...) 3. Ai documenti informatici non si applicano le restrizioni di formato previste dall'articolo 6, comma 1, lettera b) della deliberazione. Il responsabile dell'archiviazione può convertire il documento informatico in uno di tali formati, mantenendo nell'archivio il documento originale come versione iniziale del documento archiviato".

²¹ Nelle "Note esplicative" alla deliberazione si legge tra l'altro: "(...) supporto fisico in cui risulta avvenuta la registrazione, per l'irrelevanza che questo deve avere sia riguardo l'archivio nel suo complesso che rispetto ogni singolo documento"; infatti, "l'identificatore dei supporti ottici", richiesto all'art. 4, non fa però "parte del codice di identificazione del documento registrato, ma da questo" risulta "completamente svincolato", il che consente di evitare "i problemi che potrebbero sorgere nel caso occorra sostituire uno o più dischi, come avviene quando si decida di sostituire i supporti obsoleti...".

firma digitale consente di prevedere la trasmissibilità dei documenti archiviati, ed è alla base della possibilità di far fronte all'obsolescenza di supporti e programmi mediante il riversamento su altri supporti, accompagnato se necessario da un mutamento nella 'rappresentazione digitale' del documento originario (dando così origine a una nuova 'versione' dello stesso, autenticata secondo le stesse procedure) ²².

Documento elettronico e pubblica amministrazione

Le norme sul documento elettronico comprendono disposizioni indirizzate alla pubblica amministrazione che prevedono la prospettiva, almeno 'sulla carta' (se una tale espressione è utilizzabile in questo contesto...), di una transizione totale a sistemi di gestione documentaria ed archiviazione completamente elettronici.

In primo luogo, il dpr 513/97 estende esplicitamente alla pubblica amministrazione la firma digitale e la validità dei documenti con essa sottoscritti: ogni forma di sottoscrizione o di autenticazione documentaria è da essa sostituita ²³. Validità a tutti gli effetti di legge è anche attribuita alla circolazione dei documenti informatici per via telematica, e alla loro presentazione su supporto informatico alla pubblica amministrazione ²⁴. Inoltre, "entro il 31 dicembre 1998 le pubbliche amministrazioni provvedono a definire e a rendere disponibili per via telematica moduli e for-

²² Deliberazione 30 luglio 1998, art. 12, 'Riversamento dei documenti'. Nelle 'Note esplicative' si afferma esplicitamente che "L'innovazione più significativa, rispetto alla precedente deliberazione, riguarda l'impiego delle tecniche riguardanti la firma digitale, considerate necessarie per garantire l'autenticità e l'integrità dei documenti durante la loro conservazione, quindi consentire un sicuro trasferimento degli stessi anche tra supporti di diversa natura. Si è potuto, quindi, raggiungere due risultati di estrema importanza: la possibilità di aggiornamento tecnologico del sistema di archiviazione e quella di esibizione dei documenti archiviati attraverso copia su supporto informatico e per via telematica.

²³ dpr 513/97, art. 19 (Sottoscrizione dei documenti informatici delle pubbliche amministrazioni) 1. In tutti i documenti informatici delle pubbliche amministrazioni la firma autografa, o la sottoscrizione comunque prevista, è sostituita dalla firma digitale, in conformità alle norme del presente regolamento; 2. L'uso della firma digitale integra e sostituisce a ogni fine di legge la apposizione di sigilli, punzoni, timbri, contrassegni e marchi comunque previsti.

²⁴ Art. 12: 1. Il documento informatico trasmesso per via telematica si intende inviato e pervenuto al destinatario se trasmesso all'indirizzo elettronico da questi dichiarato. 2. La data e l'ora di formazione, di trasmissione o di ricezione di un documento informatico ... sono opponibili a terzi. 3. La trasmissione del documento informatico per via telematica, con modalità che assicurino l'avvenuta ricezione, equivale alla notificazione a mezzo posta nei casi consentiti dalla legge; art. 16 (...) 6. La presentazione o il deposito di un documento per via telematica o su supporto informatico a una pubblica amministrazione sono validi, a tutti gli effetti di legge, se vi sono apposte la firma digitale e la validazione temporale ...

mulari elettronici validi a ogni effetto di legge per l'interscambio dei dati nell'ambito della rete unitaria e con i soggetti privati" 25.

L'applicazione di tecniche di gestione integralmente informatizzata della gestione documentaria è previsto, per la pubblica amministrazione, come un preciso obbligo: il decreto stabilisce che le amministrazioni provvedano "a realizzare o revisionare i sistemi informativi finalizzati alla totale automazione delle fasi di produzione, gestione, diffusione e utilizzazione dei propri dati, documenti, procedimenti e atti, ..." 26, procedendo anche alla valutazione "in termini di rapporto tra costi e benefici, se procedere al recupero su supporto informatico dei documenti e degli atti cartacei, dei quali sia opportuna od obbligatoria la conservazione", in vista dell'elaborazione di piani di "sostituzione degli archivi cartacei con archivi informatici" 27.

Il decreto interviene inoltre sul nucleo stesso del sistema di gestione documentale della pubblica amministrazione, già – come si è visto – al centro dell'attenzione dell'AIPA, prevedendo che le amministrazioni dispongano "per la tenuta del protocollo amministrativo e per la gestione dei documenti con procedura informatica al fine di consentire il reperimento immediato, la disponibilità degli atti archiviati e l'accesso ai documenti amministrativi per via telematica tra pubbliche amministrazioni e tra queste e i soggetti privati aventi diritto" 28, affermando il principio, una volta di più, dell'impiego delle nuove tecnologie anche per la trasmissione di documenti all'interno e all'esterno delle amministrazioni.

²⁵ Art. 22.1.

²⁶ Art. 20 (Sviluppo dei sistemi informativi delle pubbliche amministrazioni) 1. Entro il 31 marzo 1998 le pubbliche amministrazioni adottano un piano di sviluppo dei sistemi informativi automatizzati, (...) 2. ... provvedono, entro 5 anni a partire dal 1 gennaio 1998, a realizzare o revisionare i sistemi informativi finalizzati alla totale automazione delle fasi di produzione, gestione, diffusione e utilizzazione dei propri dati, documenti, procedimenti e atti,

²⁷ Art. 20 - 3. Entro il 31 dicembre 1998, le pubbliche amministrazioni valutano, in termini di rapporto tra costi e benefici, se procedere al recupero su supporto informatico dei documenti e degli atti cartacei, dei quali sia opportuna od obbligatoria la conservazione, e provvedono alla predisposizione dei conseguenti piani di sostituzione degli archivi cartacei con archivi informatici.

²⁸ Art. 21 (Gestione informatica del flusso documentale) Entro il 31 dicembre 1998 le pubbliche amministrazioni dispongono per la tenuta del protocollo amministrativo e per la gestione dei documenti con procedura informatica al fine di consentire il reperimento immediato, la disponibilità degli atti archiviati e l'accesso ai documenti amministrativi per via telematica tra pubbliche amministrazioni e tra queste e i soggetti privati aventi diritto. Le scadenze citate sono in parte variate, fermo restando l'obiettivo, con il dpr 428/98 sul protocollo, art. 21: "1. Entro il 31 marzo 1999 le pubbliche amministrazioni introducono nei piani di sviluppo dei sistemi informativi automatizzati progetti per la realizzazione di sistemi di protocollo informatico ... 2. Entro il 31 dicembre 1999, le pubbliche amministrazioni predispongono appositi progetti esecutivi per la sostituzione dei registri di protocollo cartacei con sistemi informatici ... 3. Le pubbliche amministrazioni provvedono, entro 5 anni, a partire dal 1° gennaio 1999, a realizzare o revisionare sistemi informativi automatizzati finalizzati alla gestione del protocollo informatico e dei procedimenti amministrativi ...".

Protocollo e gestione documentaria nella pubblica amministrazione

L'automazione del protocollo e in genere la gestione documentaria della pubblica amministrazione è uno dei progetti intersettoriali individuati dall'AIPA come di importanza strategica. Già tra fine 1996 e inizio 1997 sono state pubblicate, sul sito internet dell'Autorità, versioni preliminari di uno Studio di prefattibilità sul Sistema di gestione dei flussi di documenti (Sistema GEDOC)²⁹, in cui si analizzavano le norme vigenti (essenzialmente il regio decreto 35 del 25 gennaio 1900) e le procedure attuali constatando come il processo di gestione documentale nella pubblica amministrazione fosse "sempre più farraginoso, inefficiente ed obsoleto" nel quale "Il protocollo è diventato più uno strumento di controllo burocratico che un servizio per la identificazione della pratica e del flusso dei documenti: l'archivio ha assunto dimensioni sempre più ingestibili, ed il collegamento con il protocollo è diventato sempre più oscuro e casuale, rendendo di fatto l'accesso all'archivio una attività onerosa, fonte di errori e anche potenziale fonte di violazioni della correttezza amministrativa"³⁰. Lo studio proponeva un approccio complessivo alla problematica del protocollo, ponendola in relazione con quella della produzione documentaria connessa ai procedimenti amministrativi e alle loro fasi, e tracciava alcune linee possibili di evoluzione che, con la progressiva applicazione delle tecnologie informatiche, andasse nella direzione della semplificazione e dello snellimento della gestione documentaria.

L'informatizzazione delle registrazioni di protocollo, e partendo da queste di tutta la gestione documentaria della pubblica amministrazione, ha trovato poi espressione normativa nel dpr 428 del 20 ottobre 1998, "Regolamento recante norme per la gestione del protocollo informatico da parte delle amministrazioni pubbliche"³¹, che è stato largamente illustrato nel corso di queste stesse giornate.

Il regolamento ribadisce e precisa le norme per l'evoluzione della pubblica amministrazione verso una gestione documentale informatizzata³², prevedendo scadenze per la predisposizione e il varo di progetti

²⁹ Cfr. Studio di prefattibilità sul Sistema di gestione dei flussi di documenti (Sistema GEDOC), Versione del 24 febbraio 1997, sito Internet dell'AIPA.

³⁰ Studio di prefattibilità sul Sistema di gestione dei flussi di documenti (Sistema GEDOC), Versione del 24 febbraio 1997.

³¹ Decreto Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 428, "Regolamento recante norme per la gestione del protocollo informatico da parte delle amministrazioni pubbliche", pubblicato sulla GU del 14 dicembre.

³² Art. 2: La gestione dei documenti è effettuata mediante sistemi informativi automatizzati.

esecutivi per la realizzazione di sistemi di protocollo informatico, la sostituzione dei registri di protocollo cartacei con sistemi informatici, la gestione informatica del protocollo e dei procedimenti amministrativi³³.

Sono presenti norme che prevedono la costituzione di appositi 'servizi' preposti alla gestione documentaria³⁴, con funzioni di gestione unica o coordinata. Per quanto riguarda la documentazione destinata alla conservazione, è prescritta la predisposizione di piani di conservazione, integrati con i piani di classificazione e la gestione corrente, e per i documenti destinati alla conservazione permanente si rimanda alle norme archivistiche vigenti³⁵; le informazioni legate al protocollo informatico sono considerate parte integrante del sistema di organizzazione dei documenti ai fini dell'archiviazione ottica³⁶.

³³ Art. 21 - Attuazione dei sistemi: 1. Entro il 31 marzo 1999 le pubbliche amministrazioni introducono nei piani di sviluppo dei sistemi informativi automatizzati progetti per la realizzazione di sistemi di protocollo informatico in attuazione delle disposizioni del presente regolamento. 2. Entro il 31 dicembre 1999, le pubbliche amministrazioni predispongono appositi progetti esecutivi per la sostituzione dei registri di protocollo cartacei con sistemi informatici conformi alle disposizioni del presente regolamento. 3. Le pubbliche amministrazioni provvedono, entro 5 anni, a partire dal 1° gennaio 1999, a realizzare o revisionare sistemi informativi automatizzati finalizzati alla gestione del protocollo informatico e dei procedimenti amministrativi in conformità alle disposizioni del presente regolamento ed alle disposizioni della legge 31 dicembre 1996, n. 675, nonché dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59, e dei relativi regolamenti di attuazione.

³⁴ Art. 2 - (...) Ciascuna amministrazione individua, nell'ambito del proprio ordinamento, gli uffici da considerare ai fini della gestione unica o coordinata dei documenti per grandi aree organizzative omogenee, assicurando criteri uniformi di classificazione e archiviazione, nonché di comunicazione interna tra le aree stesse.

Art. 12 - Servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi: 1. Ciascuna amministrazione istituisce un servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi in ciascuna delle grandi aree organizzative omogenee individuate ai sensi dell'art. 2 del presente regolamento. Il servizio è posto alle dirette dipendenze della stessa area organizzativa omogenea. 2. Al servizio è preposto un dirigente ovvero un funzionario, comunque in possesso di idonei requisiti professionali o di professionalità tecnico archivistica acquisita a seguito di processi di formazione definiti secondo le procedure prescritte dalla disciplina vigente.

³⁵ Art. 19 - Disposizioni per la conservazione degli archivi: 1. Il servizio per la gestione dei flussi documentali e degli archivi elabora ed aggiorna il piano di conservazione degli archivi, integrato con il sistema di classificazione, per la definizione dei criteri di organizzazione dell'archivio, di selezione periodica e di conservazione permanente dei documenti, nel rispetto delle disposizioni contenute nel dpr 30 settembre 1963, n. 1409, e successive modificazioni ed integrazioni. (...) 3. Si applicano in ogni caso, per l'archiviazione e la custodia dei documenti contenenti dati personali, le disposizioni della legge 31 dicembre 1996, n. 675, e dei relativi regolamenti di attuazione.

Art. 20 - Archivi storici: 1. I documenti selezionati per la conservazione permanente sono trasferiti, contestualmente agli strumenti che ne garantiscono l'accesso, negli Archivi di Stato competenti per territorio o nella separata sezione di archivio secondo quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 30 settembre 1963, n. 1409.

³⁶ Art. 13: Le informazioni del protocollo informatico costituiscono parte integrante del sistema di indicizzazione e di organizzazione dei documenti che sono oggetto di procedure di archiviazione ottica sostitutiva.

Il dpr in sostanza, cui seguiranno apposite norme tecniche, completa le basi normative per il percorso previsto che prevede “dapprima la gestione informatica del solo protocollo, poi l'introduzione di documenti interamente elettronici, quindi l'introduzione di sistemi per la gestione interamente automatizzata dei processi amministrativi”³⁷.

L'informatizzazione della pubblica amministrazione e la rete unitaria

Da diversi anni, ormai, come già sottolineato, tutta una serie di settori della pubblica amministrazione hanno introdotto marcati processi di informatizzazione, trasferendo una serie di informazioni su supporti, e gestendole con procedimenti, di avanzata tecnologia, in particolare nell'ambito del trattamento di grandi moli di dati facilmente strutturati. Anche dati 'anagrafiche' sono state messe a punto e rese operative, automatizzando sempre più le diverse procedure ad esse connesse di aggiornamento e interrogazione: basti pensare alle anagrafi della popolazione gestite dai comuni, all'anagrafe tributaria, alle registrazioni automobilistiche, ecc. Come da più parti è stato sottolineato, tale processo è avvenuto nella pubblica amministrazione 'a macchia di leopardo', ad opera delle singole amministrazioni spesso senza un effettivo coordinamento con le altre né sul piano delle rispettive procedure e interazioni, né su quello della compatibilità e potenziale interoperabilità delle applicazioni e dei dati, con risultati - nell'ultimo periodo in via di sanamento - di ridondanze e disallineamenti di dati, con conseguente inefficienza nell'operare, a volte così clamorosi da richiamare l'attenzione della stampa³⁸.

Questi aspetti di assenza di coordinamento e di possibilità di comunicazione sono stati fin dall'inizio al centro dell'azione dell'AIPA, la cui stessa costituzione si proponeva in primo luogo, come si è detto, obiettivi di coordinamento. La realizzazione di tali obiettivi, oltre che con l'attività normativa e di indirizzo, viene portata avanti dall'AIPA con i cosiddetti 'progetti intersettoriali', indirizzati a “definire un disegno unitario dello strato di servizi di cooperazione applicativa che permetta di armo-

³⁷ AIPA, *I progetti*, opuscolo aggiornato al 15 luglio 1998 (distribuito ad es. a SMAU 1998), p. 13, ad illustrazione degli obiettivi del progetto 'automazione del protocollo'.

³⁸ ad es. duplicazione e disallineamento tra Pubblico registro automobilistico e banche dati della Motorizzazione civile, incompatibilità tra banche dati previdenziali e banche dati fiscali, disallineamento tra le diverse banche dati impiegate nell'amministrazione della giustizia, ecc.

nizzare il sistema dei servizi della P.A. sulla base di metodologie, regole tecniche e standard”³⁹. Tra questi (comprendenti, come si è detto, anche il protocollo informatico nella pubblica amministrazione) il più significativo e caratterizzante è quello della rete unitaria della pubblica amministrazione (RUPA). La rete unitaria, per la quale sono stati fatti già numerosi passi concreti verso la realizzazione e la messa in opera, ha lo scopo di creare un’infrastruttura che consenta il flusso informatico dell’informazione nei processi della PA, in particolare tra amministrazioni diverse e tra diversi rami di una singola amministrazione. Tale infrastruttura fornirà alle amministrazioni servizi di connettività, di interoperabilità – dalla posta elettronica a servizi di gestione e supporto – e di cooperazione, consentendo l’interazione diretta tra i servizi applicativi messi a disposizione dalle diverse amministrazioni e l’accesso strutturato ai dati presenti nei sistemi informativi di ciascuna.

Il documento non c’è più?

L’innovazione informatica, nei settori nei quali si è affermata, è diventata ormai imprescindibile; tale innovazione ha già da tempo, in alcuni settori, cambiato il modo di lavorare, ed aumentato l’efficienza; un ritorno al passato non è ormai più possibile, né certo auspicabile.

Tale rinnovamento ha avuto effetto in vario modo sulle forme della documentazione dei processi attuati, delle ‘pratiche’ espletate. L’innovazione, la maggiore efficienza perseguita, hanno a volte portato a vere e proprie estremizzazioni: in alcuni casi, è stato detto, il documento ‘non c’è più’, non è più necessario per l’attività quotidiana, che può appoggiarsi semplicemente sui ‘dati’ messi a disposizione dagli strumenti forniti dalle nuove tecnologie, reperibili nelle banche dati, immediatamente disponibili grazie alle reti telematiche.

Questo tipo di affermazioni – ascoltate da chi scrive nel contesto di un corso di formazione sulle nuove tecnologie per operatori di un settore della PA – possono portare, a mio parere, a due ordini di considerazioni, entrambe importanti. Da una parte, è indubbio che l’informatizzazione dei processi, accompagnata inevitabilmente da una loro riorganizzazione, comporta variazioni anche grandi nelle modalità di trasmissione delle informazioni tra le diverse fasi di ogni processo e tra un processo e l’al-

³⁹ AIPA, *I progetti*, p. 10.

tro, con la conseguente scomparsa di forme documentarie, di documenti – nel senso di atti, in genere cartacei, redatti secondo modalità ben definite spesso normate in appositi regolamenti – che avevano in precedenza, appunto, tale funzione di trasmissione di informazioni, che sono invece ora accessibili, magari, semplicemente mediante una rapida interrogazione a una banca dati remota.

D'altra parte, questa convinzione della 'scomparsa' del documento grazie al processo di rinnovamento e di applicazione delle nuove tecnologie, una 'scomparsa' vista in un certo senso come una 'liberazione', mi pare un sintomo di un fenomeno in corso già da diversi anni nella pubblica amministrazione, indipendentemente dai processi di informatizzazione. Intendo riferirmi a una generale perdita del senso, del significato, della produzione e della conservazione documentaria nelle organizzazioni complesse, intesa da un lato come testimonianza di fatti avvenuti e di azioni intraprese, dall'altro come appoggio e mezzo per rendere possibili ulteriori azioni e per porre in essere nuovi fatti, prodotto del procedimento espletato: come momento fondamentale, insomma, di autodocumentazione e come strumento indispensabile per l'attività di ogni giorno.

Questa perdita del senso della produzione documentaria, nell'attività quotidiana degli uffici della pubblica amministrazione, e quindi del significato della conservazione dei documenti ricevuti e prodotti, degli archivi, è qualcosa che mi pare si percepisca diffusamente, sia nella comune visione che il cittadino ha dell'attività della PA – spesso vista come una grande macchina per produrre 'scartoffie' senza senso – sia all'interno degli stessi uffici, nei quali a volte le funzioni legate alla gestione e conservazione dei documenti – le funzioni archivistiche – sono viste come un'attività meccanica, da affidare a personale non qualificato, imposta dai regolamenti ma con un basso livello di priorità. Le conseguenze di una tale visione sono in molti casi archivi disordinati, tenuti male a causa del poco spazio e delle cattive condizioni dei locali, organizzati secondo sistemi di classificazione elaborati molti decenni or sono e dei quali si è ormai perso il significato, inefficaci per il reperimento tempestivo di documentazione che si rivelasse necessario recuperare (come precedente, in appoggio a procedimenti in corso, ecc.), per la gestione e il recupero dei quali il personale non è mai sufficiente, e che in conclusione si rivelano per l'organizzazione poco più che un peso morto di cui non si cerca altro che di liberarsi al più presto in qualsiasi modo.

È indubbio, peraltro, che questa percezione, questo atteggiamento ha in molti casi la sua ragion d'essere in un'organizzazione dell'attività della pubblica amministrazione spesso fondata su strutture organizzative

ormai inadeguate, con procedure ridondanti e complesse, la cui messa a punto risale a epoche lontane, mai aggiornate e adeguate all'evoluzione della società, accompagnate da una produzione documentaria, altrettanto ridondante, fattasi sempre più abbondante negli ultimi decenni e resa sempre più incontrollabile dalla sua stessa massa, con l'innescarsi di ben noti meccanismi perversi originati dalla sua stessa cattiva gestione (ad es. un archivio centrale mal gestito e inaffidabile porta spesso alla generazione di archivi di fotocopie degli atti importanti da parte dei reparti e dei singoli funzionari, con conseguente aumento della massa documentaria complessiva e crescita esponenziale dei problemi di spazio e di gestione). La stessa constatazione di come il testo di legge fondamentale relativo alla gestione documentaria e all'archiviazione negli uffici dello Stato risalisse – prima dell'emanazione del nuovo decreto sul protocollo – al 1900, senza con questo nulla togliere alla indubbia validità, ancor oggi, dei principi affermati in tale testo di legge, è una testimonianza della vetustà dell'apparato normativo in questi ambiti nel nostro Paese.

Un'analisi puntuale di queste problematiche, che qui estremizzo ma delle quali gli archivisti di Stato impegnati nelle commissioni di sorveglianza hanno una ricca esperienza, richiederebbe un esame ben più approfondito di quello possibile in questa sede; basti però qui sottolinearne la presenza, in quanto strettamente legate ai più generali problemi di efficienza ed efficacia della pubblica amministrazione e all'esigenza di rinnovamento e semplificazione sentita in tutti i settori della società e dibattuta nelle sedi più varie, spesso sottolineando come la generale inefficienza e 'pesantezza' della pubblica amministrazione costituisca un 'costo aggiuntivo' per i cittadini e le imprese che provoca, tra l'altro, gravi problemi nel confronto con gli altri paesi, ancor più sentiti in questa fase di progressiva integrazione dell'Italia nell'Unione Europea.

Il problema del 'deterioramento' delle funzioni di gestione documentaria nella pubblica amministrazione riguarda, però, direttamente anche gli archivisti 'storici', come tali oltre che come cittadini del proprio paese, in quanto, com'è ovvio, una produzione incontrollata e inefficiente degli archivi correnti rende estremamente problematica la individuazione, la selezione e la conservazione della documentazione destinata alla conservazione permanente, per fini storico-culturali oltre che giuridici e probatori.

Proprio per questo gli archivisti non possono, anch'essi, non definirsi innovatori in questo campo: nella ricerca, cioè, dell'individuazione di tecniche e norme che possano portare a una migliore produzione, gestione, conservazione dei documenti, esplorando le molte possibilità offerte

dalle nuove tecnologie. Nel dibattito intercorso in merito all'applicazione delle nuove tecnologie nella produzione e gestione documentaria, e in particolare in merito al documento elettronico, negli ultimi mesi ed anni, troppo spesso il ruolo dell'archivista è stato visto come quello del 'difensore del passato', restio al cambiamento, tenacemente attaccato alle vecchie e tradizionali forme documentarie, alle vecchie e tradizionali tecniche di produzione e gestione degli atti, naturalmente rigorosamente cartacei: di difensore, insomma, di un sistema che sta dimostrando nella pratica quotidiana la sua inefficienza e la necessità di sostanziali interventi di rinnovamento.

Il documento, in realtà, altro non è, come già si è accennato, che la premessa, il prodotto finale, o il sottoprodotto più o meno diretto, di una azione, o di una serie di azioni, da parte di un soggetto; può avere caratteristiche più o meno formali, e il suo ruolo di prova di determinati avvenimenti può essere più o meno diretto, fondato, giuridicamente riconosciuto o richiesto. Nuove forme di gestione e di 'immagazzinamento' dell'informazione portano giocoforza alla sparizione di certe forme documentarie e alla nascita di nuove, un processo già avvenuto più volte nella storia, anche se non in forma massiccia e pervasiva come attualmente, col diffondersi delle tecnologie informatiche ⁴⁰.

La sparizione delle vecchie forme documentarie non porta però alla sparizione dell'esigenza di documentazione, che quelle soddisfacevano in passato e che ora vanno pur sempre soddisfatte, anche se forse in altro modo e in altra forma. Il lavoro da fare appare essere quindi quello di analizzare, nei diversi settori e ambiti di attività, tali esigenze di documentazione, e di individuare per ognuna la forma documentaria che le possa soddisfare, inserendola in un appropriato contesto di norme e di strutture che ne rendano possibile la conservazione fin che sia necessario. In tal senso sono indirizzate, in effetti, le norme attuali, come quelle del passato, anche se il progressivo incepparsi dei meccanismi della gestione documentaria quotidiana, cui si è accennato, le ha talvolta svuotate di senso e di efficacia.

Tale lavoro di analisi e ridefinizione è urgente e importante che accompagni le operazioni di rinnovamento in corso nella pubblica amministrazione, anche per evitare che l'impiego delle nuove tecnologie possa

⁴⁰ ad esempio anche il telefono, con la sua introduzione, ha a suo tempo provocato la scomparsa di precedenti forme di documentazione relative a comunicazioni che prima si svolgevano, almeno in parte, per iscritto; anche se, naturalmente, i mutamenti indotti dalla diffusione dell'informatica hanno una dimensione ben più estesa e globale.

portare a situazioni in cui 'il documento non c'è più' diventi, invece che un segnale di progresso e di snellimento, una amara constatazione, gravida di conseguenze negative, dell'irreparabile scomparsa di testimonianze di grande valore giuridico o culturale: come può accadere, e ne abbiamo avuto esempi anche nelle vicende esposte in alcuni interventi in questo stesso seminario, se la conversione alla gestione esclusivamente informatica di dati di rilevante importanza documentaria non è accompagnata da misure adeguate che ne assicurino la conservazione e l'accessibilità nel tempo.

Questo è un problema su cui si fondano enormi grandezze economiche, sociali, culturali, al quale è fondamentale trovare soluzioni. L'esperienza estera, che ci è stata presentata, ha già dimostrato come tali soluzioni non possano essere solo tecnologiche: la tecnologia è fondamentale, deve darci il suo essenziale contributo, ma non basta, deve essere integrata in un corredo di norme e procedure adeguato.

A questo lavoro gli archivisti possono e devono dare un loro contributo, come è loro precisa responsabilità in accordo con il loro ruolo sociale di 'custodi della memoria documentaria' e come è loro anche esplicitamente richiesto da parte di chi più direttamente si occupa della gestione della documentazione 'corrente': un contributo, in concorso con tutte le altre professionalità coinvolte, verso la definizione di linee guida, di standard, verso l'individuazione degli elementi essenziali di cui tener conto per assicurare l'archiviazione a lungo termine dei documenti elettronici.

Da questa esigenza comune discendono le iniziative internazionali e italiane di ricerca in questo campo, presentate in dettaglio in altri interventi al seminario.

Documento e archivio: alcune riflessioni

Un altro aspetto che meriterebbe però di essere analizzato a fondo sono le modalità con le quali i più volte ricordati sistemi informatici 'chiusi', sia in senso 'logico' che in senso informatico, hanno affrontato e risolto il problema della interazione all'interno dei sistemi stessi – ad es. per realizzare il collegamento nazionale degli uffici periferici di una determinata amministrazione – e quello dell'interazione con l'esterno, in particolare con i cittadini utenti del servizio. In quest'ultimo caso la soluzione, di recente diffusasi con un certo successo nel semplificare procedure e ridurre i costi per il cittadino, si è talvolta appoggiata a soggetti

mediatori, abilitati con determinate procedure e sulla base di specifiche convenzioni, a connettersi direttamente col servizio fornito dal sistema informativo dell'amministrazione ⁴¹. Le misure di sicurezza si sono a volte rivelate insufficienti (dal punto di vista informatico o da quello delle procedure e del controllo sugli operatori abilitati), come testimoniano anche recenti casi di cronaca, ma più che sottolineare, com'è ovvio, l'esigenza che si presti particolare attenzione a questi aspetti dei sistemi (e come si è accennato sopra, le soluzioni non possono che essere costituite da un'integrazione di misure organizzative e procedurali con l'applicazione di tecnologie adeguate), interessa qui rimarcare come, in questi sistemi, l'autenticità e l'affidabilità di una transazione – una transazione, in aggiornamento o in interrogazione, che in assenza di sistema informatico sarebbe stata realizzata con la trasmissione di 'documenti', e che ancor oggi spesso si traduce nella produzione di documenti cartacei operata dai sistemi stessi – è fondata più che su particolari accorgimenti per l'autenticazione della singola trasmissione, di dati e di informazione, sulla complessiva affidabilità del sistema nel suo insieme e sui suoi globali meccanismi di sicurezza. Tale garanzia è ottenuta, in vario modo, operando sia a livello dei singoli sistemi locali sia a livello delle modalità di comunicazione e interazione di tali sistemi tra loro e con il sistema centrale di riferimento. In sintesi, l'autenticità e affidabilità dei 'documenti' risiede qui a livello del sistema complessivo che tali 'documenti' gestisce, e non a livello del singolo 'documento' (ogni sistema ha poi, naturalmente, suoi meccanismi interni di controllo su ogni singola transazione, definiti nell'ambito e nel contesto – tecnologico e organizzativo – del sistema stesso); il sistema di riferimento, poi, coincide in genere con un contesto organizzativo specifico (un reparto, una divisione, una struttura verticale nell'ambito di un'amministrazione, o una singola amministrazione nel suo insieme) ⁴².

L'architettura del modello della costituenda rete unitaria della pubblica amministrazione, per la quale si sono già fatti numerosi passi concreti, fa riferimento proprio alla interazione tra sistemi indipendenti e correlati. In armonia anche con il complesso di norme, emanate negli ultimi anni, indirizzate a un decentramento e a un 'alleggerimento' della

⁴¹ come è accaduto di recente, ad es., per le autoscuole e per le officine abilitate alla revisione degli autoveicoli rispetto alla connessione diretta al sistema informativo della Motorizzazione civile.

⁴² proprio tale coincidenza, come si è detto, è talvolta stata alla base di successivi problemi e difficoltà, nel caso l'innovazione tecnologica non venisse accompagnata da una ridefinizione organizzativa e da una riorganizzazione delle procedure.

pubblica amministrazione, il progetto prevede una rete unitaria, non una rete unica: una rete, cioè, che riunisca in un unico 'super - sistema' tutti i singoli sistemi già in essere, in via di costituzione o in progetto presso le singole amministrazioni, consentendone la cooperazione e l'interoperabilità attraverso la messa a punto di 'porte' che permettano, a diversi livelli, l'interazione di ogni sistema con i servizi comuni messi a disposizione dalla RUPA e con gli altri sistemi ad essa connessi: interazione che può andare dalla semplice possibilità di comunicazione alla vera e propria interoperabilità. I singoli sistemi mantengono, quindi, piena responsabilità sulla propria organizzazione interna, almeno fintantoché rispondano a una serie di requisiti tali da consentirne, appunto, l'interazione con la rete e gli altri sistemi, e ad un tempo riescano a soddisfare una serie di requisiti relativi alla propria 'qualità', alla propria efficienza ed efficacia; in un certo senso anche, quindi, all'affidabilità e autenticità del proprio 'prodotto' - dei servizi e delle informazioni che sono in grado di fornire⁴³.

Già in più occasioni e in varie sedi sono stati esposti da rappresentanti dell'AIPA i lineamenti d'insieme di questo scenario che si va a costituire, e i numerosi vantaggi per l'efficienza complessiva della pubblica amministrazione, che in questo scenario viene vista realmente come un insieme unitario e integrato che svolge le sue funzioni ed opera secondo le sue competenze in modo coordinato⁴⁴, con processi di circolazione interna di informazioni 'certificate' (autentiche e affidabili) fino a ieri delegati al peregrinare del cittadino da un ufficio all'altro per raccogliere da una parte tali informazioni - sotto forma di 'documenti', di 'certificati' - da trasmettere a un altro settore della pubblica amministrazione, ed oggi affidati, alquanto precariamente e talvolta in modo confuso, in gran parte a un generalizzato sistema di 'autocertificazione' che svolge, mi pare, una duplice funzione di semplificazione degli adempimenti del cittadino e di rendere impossibile il ritorno al precedente sistema.

Le disposizioni normative sulla validità giuridica del documento elettronico vanno a integrarsi in questo scenario complessivo, in questo

⁴³ ponendo in essere, in qualche modo, meccanismi analoghi a quelli alla base della 'certificazione di qualità' di recente diffusasi in molti settori del mondo produttivo, dei servizi e delle professioni (non esclusa quella archivistica, come le recenti iniziative di ANAI e amministrazione archivistica in merito stanno a testimoniare).

⁴⁴ AIPA, *I progetti*, p. 10: "Nella visione che guida lo sviluppo dei progetti intersettoriali il processo di decentramento, in sintesi, porta ad assimilare la pubblica amministrazione ad un sistema unitario di amministrazioni aventi l'obiettivo di fornire una serie di servizi verso il modo esterno ...".

obiettivo di messa a punto di una 'interfaccia unica' della pubblica amministrazione verso il cittadino e le imprese, quasi una specie di 'scatola nera' della quale non è necessario, per usufruirne dell'operatività, conoscere i meccanismi interni; un modello che, come si è visto, si ripropone in qualche misura anche all'interno stesso della pubblica amministrazione e della rete unitaria, con i diversi sistemi delle singole amministrazioni a loro volta indipendenti l'uno dall'altro, ma interoperanti secondo modalità e regole ben definite e costituiti ognuno in modo da rispondere ai generali requisiti di sicurezza, efficienza, economicità, trasparenza. Lo 'scenario ideale' verso il quale si tende coincide programmaticamente con quello proposto da una serie di norme generali entrate in vigore in Italia negli ultimi anni, con in primo piano la ben nota l. 241 del 1990 sulla trasparenza amministrativa, ma che si possono far risalire fino alla l. 15 del 1968, su cui si fonda anche il principio dell'autocertificazione.

Tornando alle riflessioni sopra esposte relative alle modalità di circolazione delle informazioni all'interno dei singoli sistemi, si può riflettere come, alla radice, non si allontanino dalle modalità tradizionali di gestione documentaria nella pubblica amministrazione, e in genere nelle organizzazioni complesse: le informazioni, i 'documenti', circolano all'interno di un determinato contesto organizzativo secondo modalità e procedure specifiche, difforni di caso in caso ma rispondenti ad alcuni principi e requisiti generali; l'affidabilità e la autenticità di questa circolazione 'interna' sono affidati, più che ed oltre che a mezzi particolari di autenticazione del singolo 'documento', alle modalità e procedure di circolazione (spesso sulla base del presupposto della inviolabilità dei 'confini esterni' del sistema, per cui, ad esempio, un documento tradizionale inserito in un fascicolo cartaceo trasmesso da un ufficio a un altro in determinati modi e secondo determinate procedure, trae la sua affidabilità proprio dall'essere incluso in quello specifico fascicolo e dalle modalità con le quali questo è pervenuto). D'altronde, uno degli elementi primi dell'archivistica, anche e soprattutto dell'archivistica 'storica', è il principio dell'importanza del 'vincolo archivistico' tra i documenti: un documento trae la sua attendibilità, ma prima ancora il suo senso, il suo significato, dal contesto innanzitutto documentario, e quindi organizzativo, nel quale è inserito.

Di converso, particolari tecniche di autenticazione, centrate sul singolo documento e le sue caratteristiche estrinseche ed intrinseche, vengono tradizionalmente adottate per i documenti destinati a 'uscire' dai confini definiti del singolo sistema documentario; accorgimenti che si rendono necessari nel momento in cui il documento non può più trovare

nel contesto in cui è inserito una sufficiente garanzia di autenticità ed affidabilità (si pensi ad es. alla diversa condizione, dal punto di vista della necessità di autenticazione, di una imbreviatura notarile, inserita nelle filze degli atti di un notaio successivamente trasmessa, secondo procedure definite, all'archivio notarile competente, e l'atto consegnato alla parte: per l'imbreviatura, la garanzia di autenticità risiede essenzialmente nel sistema archivistico nel quale è inserita; per l'atto consegnato alla parte, nel suo essere completo, redatto secondo determinate forme e dotato di proprie specifiche caratteristiche estrinseche e intrinseche).

Questo ordine di considerazioni diventa rilevante, a mio parere, nel momento in cui si analizza il problema di come garantire autenticità e affidabilità ai documenti elettronici, sia nell'ambito dell'archivio corrente, sia per quel che riguarda le condizioni della loro conservazione permanente. Nel primo caso, come d'altronde avviene, lo si è accennato, già nel mondo dell'archivio cartaceo, i requisiti di attendibilità e di autenticità sono fondati in primo luogo sulle caratteristiche del sistema complessivo nel quale i documenti nascono e vengono gestiti. Tale tipo di approccio, in effetti, è quello che è stato seguito dai principali progetti di ricerca nordamericani che hanno indagato queste problematiche, quali quello condotto dall'Università di Pittsburgh con l'individuazione dei cosiddetti *'functional requirements for evidence in recordkeeping'* e quello dell'University of British Columbia: progetti che presentano sensibili differenze nell'approccio e nelle conclusioni, ma che affrontano entrambi il problema dal punto di vista non solo, e non tanto, dei requisiti del singolo documento quanto dei requisiti del sistema complessivo di *'record keeping'*, di produzione e gestione documentaria, nel quale i documenti sono inseriti. È evidente che, nell'ambito di ogni singolo sistema, ogni singolo documento dovrà avere una serie di caratteristiche definite, e che specifici accorgimenti dovranno essere messi in opera per il controllo della circolazione dei documenti all'interno del sistema (oltre che in uscita e in entrata); in entrambi i casi, però, il centro dell'analisi resta il sistema complessivo, e l'obiettivo primario è l'individuazione delle caratteristiche che questo deve avere, dei requisiti di qualità che deve soddisfare, per garantirne la complessiva affidabilità, essa stessa garanzia dell'autenticità e affidabilità dei documenti generati e circolanti al suo interno.

Un altro ordine di problemi è quello che attiene alle modalità per garantire affidabilità e autenticità ai documenti elettronici che 'escono' dai singoli sistemi, chiusi e controllati, per essere trasmessi nell'ambito di reti pubbliche: ancora una volta, come nel mondo cartaceo, in questo caso

il centro del problema si sposta dal livello del 'sistema', non controllabile nella sua totalità, a quello del singolo documento, per il quale è necessaria la messa a punto di modalità di autenticazione particolari e 'individuali', tra le quali i meccanismi fondati sulla firma digitale a chiavi asimmetriche sembrano offrire, allo stato attuale della tecnologia, le migliori garanzie.

Una analisi analoga può, a mio parere, essere posta a fondamento della ricerca sulle modalità di archiviazione dei documenti elettronici che siano destinati, per motivi giuridici o culturali, alla conservazione a lungo termine. Anche in questo caso, il primo punto da prendere in considerazione mi pare sia la natura stessa del documento archivistico, la cui validità e la cui attendibilità risiedono, oltre e più che in sé stesso come entità singola e isolata, nell'essere parte di un complesso documentario, di un archivio, in cui l'insieme delle relazioni che legano tra loro i singoli documenti ha una rilevanza almeno pari a quella di ciascuno di essi, e va quindi anch'essa salvaguardata in sede di conservazione di lungo periodo. La stessa conservazione di lungo periodo di documenti, di archivi, non può che aver luogo nell'ambito e nel contesto, organizzativo e tecnologico, di sistemi 'archivistici' a ciò destinati ⁴⁵.

L'analisi deve spostarsi, quindi, anche qui, dalle condizioni per garantire la conservazione affidabile del singolo documento a quelle per garantire la conservazione di un insieme, di un sistema, inteso come complesso e non come somma dei singoli atti che ne fanno parte; un sistema nel suo complesso affidabile sarà per ciò stesso garanzia dell'affidabilità dei documenti che ne fanno parte, sia in quanto potrà garantire la salvaguardia di ciascuno, sia in quanto potrà rendere possibile la conservazione e dei documenti, e dell'insieme delle relazioni tra essi.

Questa prospettiva di analisi, che prende a riferimento, più che i singoli documenti, i sistemi nel cui ambito i documenti sono generati, gestiti e conservati, si rivela essenziale anche a un altro livello, preliminare e fondamentale: quello dell'individuazione di quali siano i documenti che in questi ambiti vengono gestiti e che vanno salvaguardati e conservati. L'informatizzazione dei processi nelle organizzazioni complesse, e le correlate, inevitabili, modifiche nei processi stessi, infatti, porta alla compar-

⁴⁵ Siano essi gestiti dal soggetto stesso produttore originario della documentazione da conservare, o da un soggetto 'terzo', come avviene oggi per gli uffici della pubblica amministrazione con gli archivi di Stato: tema, questo, di grande importanza e delicatezza, accesamente dibattuto, con proposte di soluzione diverse, all'estero.

sa di nuove forme documentarie e alla scomparsa di altre, per cui non sempre c'è equivalenza tra le precedenti forme documentarie cartacee e quelle del mondo informatizzato: riprendendo l'affermazione già più volte citata, in molti casi il 'documento' tradizionale non c'è più, sostituito da altre forme di documentazione. Tali nuove forme documentarie, tra l'altro, assumono spesso forme del tutto nuove, complesse, per le quali non esiste un equivalente cartaceo: basti citare il mondo dei sistemi informativi territoriali, quello delle basi di dati e ancora quello dei documenti informatici composti da più file di diverso tipo, a volte originati da applicazioni diverse, o ancora ai cosiddetti documenti 'dinamici'. Il problema preliminare, allora, diventa quello della individuazione di queste nuove forme documentarie e delle condizioni per una loro adeguata formazione, gestione e conservazione in funzione delle esigenze probatorie e di documentazione dei processi che le generano, e, di converso, di analisi di quali siano, per ogni processo, le esigenze di documentazione, e di come queste possano essere soddisfatte. L'analisi non può quindi, ancora, che incentrarsi al livello del sistema complessivo, sia dal punto di vista organizzativo che documentario, incrociando in una sorta di matrice le esigenze di documentazione derivate dal contesto con le forme di questa documentazione, al fine di individuare le esigenze minime da soddisfare rispetto alla gestione e alla conservazione; individuando, in primo luogo, quali siano le forme documentarie adeguate alle esigenze specifiche di documentazione, sia rispetto alle forme documentarie 'nuove' che rispetto a quelle tradizionali, anche su supporto cartaceo, che spesso oggi, e probabilmente anche nel prossimo futuro, coesisteranno e che è necessario controllare in un unico ambiente integrato, come d'altronde si sottolinea anche nelle linee di evoluzione dalla situazione attuale verso una gestione documentaria informatizzata tracciate dal citato studio GE-DOC dell'AIPA.

Nella stessa direzione di integrazione di flussi documentari e reingegnerizzazione delle procedure paiono andare i progetti in corso in alcuni settori della pubblica amministrazione, presentati in queste giornate.

Dal punto di vista archivistico, nel senso in particolare della conservazione a lungo termine di quella che non può che essere una minima parte della produzione documentaria delle organizzazioni, il complesso di analisi preliminari che si auspicano appare essenziale anche sulla base di considerazioni prettamente tecnologiche ed economiche. È noto, ed è già stato sottolineato, come la conservazione a lungo termine di documenti informatici – intendendo il termine 'documenti' nel suo senso più ampio – implichi un approccio radicalmente diverso rispetto ai docu-

menti cartacei. Non è praticabile, infatti, una selezione 'ex post' di quanto si voglia destinare alla conservazione a lungo termine, come di fatto oggi avviene, in molti ambiti, mediante i procedimenti di selezione e scarto applicati agli archivi non più necessari all'ordinaria attività: e questo perché la conservazione degli 'oggetti informatici', vista la rapida obsolescenza tecnologica dei supporti, dei formati di memorizzazione e dei programmi che ne rendono possibile la leggibilità, non può che essere una conservazione 'attiva', con costanti interventi di ricopiatura ('refresh') e di 'migrazione' da supporti, formati, programmi in via di obsolescenza ad altri allo stato dell'arte. Queste operazioni, però, hanno costi molto elevati, tanto da essere del tutto improponibili per la generalità della produzione documentaria; d'altro canto, l'assenza di interventi tempestivi può portare a perdite irreparabili. Tutto ciò comporta che ogni operazione di selezione di quanto sia destinato alla conservazione al lungo termine avvenga il più presto possibile, idealmente fin dal momento stesso della creazione di tali 'documenti', in modo da calibrare e limitare le successive coperture e migrazioni. Tale individuazione, in sostanza, dovrebbe aver luogo fin dal momento della progettazione del sistema di gestione documentaria, nel quale dovrebbero essere incluse o previste anche le funzionalità di selezione e conservazione a lungo termine; e ciò appare possibile solo in quanto sia efficacemente condotto il lavoro preliminare di analisi, cui si è accennato, sui requisiti di documentazione di ogni processo, sull'individuazione delle forme documentarie, ecc. Tale lavoro di analisi non può che avvenire al livello delle singole unità organizzative, in armonia con quello di ridefinizione dei processi e delle funzionalità, in un quadro d'insieme che fornisca i necessari punti di riferimento e definisca i requisiti complessivi.

Le nuove norme emanate e promosse dall'AIPA sul protocollo elettronico e la gestione documentaria, da una parte, e sulla rete unitaria della pubblica amministrazione, dall'altra, sembrano ormai andare sostanzialmente nella direzione indicata. L'impostazione complessiva della RUPA, come si è già accennato, fornisce alle pubbliche amministrazioni un quadro di riferimento, sia rispetto alle infrastrutture di comunicazione che alle modalità e ai requisiti per un'efficace interconnessione. Le norme sul protocollo e la gestione documentaria, a loro volta, definiscono i requisiti e i lineamenti complessivi cui ogni sistema deve soddisfare, e sollecitano ogni singola amministrazione a dotarsi di strutture adeguate e ad avviare le necessarie procedure di analisi.

La responsabilità di portare avanti in modo adeguato il processo di rinnovamento ricade, in primo luogo, sulle singole amministrazioni in

prima persona e sull'attività di coordinamento dell'AIPA; un ruolo centrale di riferimento e iniziativa non può che avere, naturalmente, anche l'amministrazione archivistica, alla cui competenza rimandano le stesse norme su protocollo e gestione documentaria, e che si sta attrezzando organizzativamente con la programmata costituzione di un istituto centrale per gli archivi, con compiti anche in questi ambiti.

Altro punto centrale è la formazione degli archivisti, sia gli archivisti impegnati, negli archivi correnti, in una funzione molto svalutata negli ultimi anni ma che, anche in seguito alle nuove norme, si avvia a diventare – o a ritornare – ad avere un ruolo centrale e strategico nell'organizzazione delle amministrazioni, sia gli archivisti storici, che già oggi e ancor più in futuro si troveranno ad avere a che fare con archivi e documenti nati e conservati in forma informatica. Le esigenze di formazione riguardano non solo l'acquisizione di competenze tecnologiche, ma anche e soprattutto di apertura verso un mondo in rapido rinnovamento e di disponibilità alla collaborazione con altre professionalità, con un approccio multidisciplinare imprescindibile per far fronte alle molteplici sfide che in questo campo ci si trova di fronte.

Oltre alle singole amministrazioni e all'amministrazione archivistica un ruolo centrale può svolgere l'ANAI, in quanto associazione professionale che come tale può essere punto d'incontro di archivisti con diverso ruolo e diversa estrazione; un ruolo che già sta svolgendo con l'organizzazione di molteplici iniziative di formazione e di discussione, spesso con comunanza d'intenti e d'azione, ognuna nel rispettivo ruolo e ambito di competenze, con l'amministrazione archivistica: una collaborazione di cui esempio significativo sono queste stesse intense giornate.

The Preservation of Electronic Records: Technical Aspects

di *Kenneth Thibodeau*

In many ways, the preservation of electronic records appears to be the opposite of the preservation of traditional records. In simplistic, yet accurate terms, we may describe efforts to preserve traditional records as focused on holding on to what we have. In contrast, in the domain of electronic records, if we succeed in holding on to what we have, the result will be that we lose the records. Traditional records are aptly characterized by the expression, "hard copy." That is to say, the records are bound to the hard physical media – such as paper, parchment, or microfilm – on which they are inscribed. Our efforts to preserve the records concentrate on conserving the physical media through activities such as the repair of extrinsic damage, such as taping tears and filling in holes, and the counteraction of intrinsic deterioration, such as deacidification of paper. We can rightly call the best practices in the preservation of traditional records as those which result in the minimum of change in physical media over time.

In contrast, in preserving electronic records, efforts that focus on conservation of the physical media on which the records are inscribed are likely to be both inefficient and ineffective. In all of our efforts over the last 25 years to preserve electronic records in the National Archives of the United States, we have tried to avoid having to do anything to conserve the physical media on which the records are recorded. Of course, it is not always possible to avoid having to undertake efforts to counteract intrinsic and extrinsic damage to the digital media. Such actions are necessary when the records creator has not taken proper care of the records in the pre-archival phases of the life cycle and also when unpredictable and uncontrollable deterioration occurs. In what is in my opinion an unfortunate situation, we have faced the necessity to commit substantial resources to processes that I call the "home economics" of electronic records preservation. That includes techniques such as ironing, baking, and cleaning magnetic tapes.

Let me describe just one of these techniques. Baking of tapes is a technique to counteract intrinsic deterioration. All magnetic media absorb moisture from the air. This can have two serious consequences, one reversible, the other irreversible. In the case of tapes, such as 4 mm. tapes, which use metal particles or metal evaporate to hold the magnetic signals which constitute the inscription of data on the tape, the water absorbed into the tape causes the metal to oxidize, resulting in a permanent loss of the magnetic signal and, thus of any record inscribed on the tape. This danger of permanent loss of signal does not occur with other types of tape, such as nine track tape reels and 3480 class tape cartridges, which use metal oxides to captured the recorded signals. However, all types of magnetic tapes are susceptible to the other kind of deterioration that results from absorption of moisture. The water absorbed from the air into the tape forces the lubricant, which is manufactured into the body of the tape to enable it to move freely in the tape drive, out and onto the surface of the tape. When the tape is read, the lubricant on the surface is heated by the friction of movement and can reach a temperature where it actually melts. At that point, it is no longer a lubricant. In fact it becomes very sticky and can cause the tape to jam in the tape drive. When this happens, the lubricant cools again, but in doing so it glues the tape to the parts of the tape drive. This does not make computer operators happy and may cause permanent loss of signal. However, this problem can be avoided by baking the tape. Baking causes the water in the tape to evaporate, resulting in the lubricant being reabsorbed back into the body of the tape. It has been demonstrated in numerous cases that baked tapes can be successfully read – without sticking to the tape drives – at least once. The baking process consists simply in putting the tape into an oven for 24 hours. However, the oven must be set at precisely the right temperature. That temperature is specific to the chemistry of each tape. There is a narrow range of less than 3 degrees C where the baking is effective. Below that range, nothing happens. Above that range you transform the tape into a large hockey puck.

The prospect of baking, ironing and cleaning tapes might give the impression that magnetic tape is not a good medium for archival preservation. I would say that tape is indeed a devil, but it is a devil we know and that we can manage. We are not so fortunate with other media. For example, although some optical disks appear to be much more durable than magnetic media, it has not been proven. There is an important element of uncertainty with optical disks. These disks are composed of many different layers of material — as many as 16

layers. The science of tribology, which studies the natural interactions of layers of different materials in contact with each other, has not yet developed valid models for simulating these interactions over time. So we are simply ignorant of whether multi-layered disks will self-destruct over time, or if so over what period of time. Personally, I prefer to deal with a devil I know.

Even though there are some techniques to counteract physical problems with digital media, as I said before, the best practice with electronic records is to avoid the necessity of employing such techniques. This can be avoided simply by copying the records to new media before physical problems occur. Even absent any extrinsic damage or intrinsic deterioration of digital media, periodic copying to new media is necessary because of obsolescence. Trying to preserve electronic records on a given medium is neither necessary nor desirable. It is not necessary from an archival perspective because the physical medium on which the record is written is not an essential feature of the record as such. It is not and it cannot be because no electronic record can be used for any purpose on the medium on which it is stored. To be used for any meaningful purpose it must be transferred to a very different physical medium, which is the computer's internal memory. If it is used in any way that involves human reading of the record, it must be inscribed on yet another physical medium, such as the front end of a cathode ray tube.

Long term retention of electronic records on a given medium is not desirable for several reasons. First of all, given obsolescence, it becomes increasingly difficult over time and prohibitively expensive. Secondly, it deprives us of the economies that we can achieve by transferring the records to denser and less expensive media. Thirdly, transfer to newer media can improve service to the archives' customers because, with the right choice of new media, we can deliver more records to users faster and cheaper than with older media.

Having established that physical media are instruments which contain electronic records, but are not essential parts of the records, and that transfer to different media over time is both necessary and advantageous, we need to recognize that physical preservation is not sufficient for the preservation of electronic records.

In general, we may assume that physical preservation will suffice only in the simplest types of electronic records, such as ASCII flat files. Mere preservation of the electronic record on storage media is less and less sufficient as the computer processing required for retrieving and using

records increase. If we have retained an electronic record perfectly intact on a storage medium, but have no means of retrieving the record or presenting it in its authentic form, then it would be difficult to assert that we have preserved the record.

Note that I am not asserting that we have no way to retrieve or present the digital data that is contained on the storage medium. There may be a variety of ways to retrieve and render the data but they may not be valid even at the level of a simple document, let alone a record. This is a basic, and perhaps fatal, shortcoming.

To ensure preservation of electronic records we must address the physical and intellectual form of the records. As expressed in the *Guide to the Management of Electronic Records From an Archival Perspective* published by the International Council on Archives:

“A record is preserved if and only if it continues to exist in a form that allows it to be retrieved, and, once retrieved, provides reliable and authentic evidence of the activity which produced the record. There will be many instances where continued preservation of electronic records will involve options which could diminish the reliability or authenticity of the records, or could affect the possibilities for accessing or understanding the records.”

For most of the technological formats in which electronic records are being created, no one in the world has developed, or even articulated, techniques for the retrieval of authentic electronic records over generations of computer technology. If we try to look forward into the future a hundred years, which is a short time from an archival perspective, there is nothing that we can see clearly. The only safe assumption that we can make about information technology in the future is that future technology will have less in common with the technology available to us today than our computers have in common with Hollerith machines or Magnetic Card Selectric Typewriters. We can derive from this ‘safe’ assumption implications that make even those things that appear to offer the best promise for long term preservation of authentic electronic records, such as digital signatures, dubious at best. If we must assume that technology in the future will be significantly different than our, then we must assume that, if we are to be able to retrieve electronic records in the future, we must migrate the records forward in time. That is, make some technical modifications in the records to be able to retrieve and present them with future technology. But today’s technology for digital signatures requires that not a single bit be changed in the stored file.

Otherwise, the signature is invalid. This is but one of many series technical challenges we face in trying to preserve electronic records.

More difficult and more important than techniques for the presentation of preserved electronic records in authentic form is the need to know what it is we are preserving and what it is we must preserve. Knowing what we are preserving is difficult because of the fact that the inscription of electronic records is not, and within the limits of current and foreseeable technology cannot be, the same as the inscription in which these records are presented to humans. Knowing what we must preserve is difficult because the archival profession has not yet articulated in a clear and defensible mode what attributes of electronic records must be preserved to maintain the authenticity of the records and, in contrast, what aspects are not significant in the context of records and archives. These are among the issues that are being addressed by the InterPARES project and we look forward to the benefits that this work will produce.

Preservation of Electronic Records at the National Archives of Canada

by *Bruce Walton*

Thank you very much for inviting the InterPARES researchers to participate in your conference, and thanks especially to your association, the organizers of this meeting, and to Maria Guercio for the superb hospitality which we have been shown. I would also like to express my appreciation to the IMC company and its staff of translators.

The topic for this part of the conference is supposed to "Presentation of the National Points of View". This is rather difficult to do for Canada, for two reasons – we are not a unitary state, but rather a federal one, with provincial governments in addition to the national government, and, more importantly, the national government has not yet adopted decisive measures in the field of electronic record-keeping, as greater emphasis has been placed to date on the digitization of educational and cultural materials for the Internet, and the need to address the Y2K problem. In the absence, therefore, of a true "national point of view", this paper focuses on the approach of the National Archives of Canada.

To do this, I would like first to give you some background information on the history of the NA's work with electronic records, leading up to our current position, and then discuss some of our current thinking, particularly as it relates to change and integration in our ER program, the need for active influence with the creators of records, appraisal and preservation as key activities, and resources and cooperation as key contextual factors within which our program operates.

The National Archives of Canada: Context and Policy

The NA has been acquiring archival electronic records since since 1973. The first decade of the program was characterized by the data library approach typical of that period, with records acquired on the basis of their stand-alone research value as information, rather than as

records of the functions and activities of their creators. This approach was re-considered in the mid-1980's, and a decision made to integrate work with electronic records more closely into the archival mainstream at the NA. In 1986, the separate division which had worked with ER was merged with the division responsible for government textual records on paper.

While theoretically sound, the practical implementation of this decision has revealed the need for a continuing focus on electronic records as a part of our work requiring special attention. Given the increase in the volume and variety of electronic records being created in modern society, this is not surprising. The response of the NA has been to designate its electronic records program as one of the institution's strategic priorities.

The challenge faced by the NA (and by other archives too, I believe) is in part cultural. Success requires both a sound grounding in archival theory and practice on the one hand, and a firm grasp of computer technology and of how records are created electronically on the other. Generally speaking, these two qualities are seldom found in the same person, meaning that divergent approaches, which we may call the archival/theoretical and the technical/practical, are frequently present within the organization. The challenge for archives is therefore to take the best of these two approaches and meld them into an integrated approach to the management of electronic records. At the NA, this challenge has been recognized in the decision to establish an ER Project with a mandate to develop an integrated program. The first fruit of the Project's work is a corporate ER Policy, approved in August, 1998, which sets out in broad terms the nature of the "integrated program" which we seek to build. The balance of this paper looks at various aspects of that Policy.

At a more general level, the challenge is organizational - in order to deal successfully with ER, archives must first recognize the fundamental nature of the transition in records-creation and records-keeping which is currently underway. They must then honestly assess their ability to function in this new environment. They must then commit themselves to make the necessary, and this in the face of competing priorities, and, usually, an absence of new resources.

Change and Integration

Before reviewing specific aspects of the Policy, it is useful to look at the general statements of intent contained in the NA's ER Policy. The first states that the NA "recognizes the challenge presented by the fundamental shift in government and society towards electronic records creation and records-keeping, and will undertake the changes necessary to meet this challenge". This simple statement says a lot, because the necessary changes are far from cosmetic in nature.

The second general statement confirms that, within this approach, the NA will "treat ER first and foremost as records and only secondarily as a special recording medium". At the most fundamental level, this means that the NA will integrate its work with ER into its work with other types of records, so that common corporate processes for various archival activities such as appraisal, description and reference will be used for all records, regardless of medium. Implicit in this statement is also the idea that work with ER, ideally, is spread across organizational units, rather than confined to a special unit devoted only to that work.

The final general statement is to the effect that the objective of the institution is to build an "integrated program". What does this term mean? According to the Policy such a program will consist of "a system of policies, processes and activities directed to the identification, preservation and provision of access to archival electronic records ... which [are] characterized by a clear and shared sense of direction, an appropriate distribution of resources and expertise across different activities, and an effective mechanism of coordination and accountability." The actual shape of the program once developed will of course be partially the product of the what is learned as it is built, but our intention is that it exhibit these basic characteristics.

Influencing Records Creators

The NA's Policy recognizes that one of the fundamental changes with which archives have to cope is the fact that it is no longer sufficient for archives to be passive receivers of old records at the end of the linear chain of the "life cycle". Rather, it is necessary for archives to intervene as early as possible in the process of records creation in order to ensure that electronic systems produce documents which are reliable records of the activities they represent, that those documents can be located in their

context of creation and use, and that they are created and stored in systems that conform to recognized standards.

The ability to exercise this sort of influence is determined by the position which an archives holds relative to the record creating bodies for whose records it is responsible. In the case of the NA, this position is defined by that portion of the National Archives of Canada Act which gives the NA a mandate to “facilitate the management of government information”. While thus stopping short of a clear authority to direct how records are managed, this mandate is sufficiently open-ended to allow the NA to play both a leadership and a partner role in records-keeping initiatives of the Government of Canada. A good example of the former is the cross-government Information Management Forum, an NA-led body which investigates specific records-keeping issues and provides guidance on them to government departments and agencies. Topics recently or currently being addressed by the IM Forum include Y2K, public key infrastructure, records in the Internet/Intranet environment, record-keeping competencies, records management standards, and record-keeping in shared systems.

Appraisal and Preservation

The NA's ER Policy explicitly recognizes that the ability to transfer, process, preserve and use electronic records is directly influenced by the quality of the appraisal which leads to the identification of the records as archivally valuable. As with the need to influence how records are created (and in fact as part, broadly speaking, of that activity), this assumption reflects the view that archival activities in the electronic era can no longer be seen as discrete and linear, but rather as part of a single continuum in which archival considerations must be present even as records are being created and used.

Appraisal in the traditional sense of the identification of evidential, informational and other values in the records must be accompanied, for electronic records (as for other technology-dependent records, like video), by a technical evaluation of the prospects for successful transfer, processing and use of the records. This added dimension of the appraisal activity requires, obviously, technical skills that go beyond the traditional historical and analytic skills of the archivist, and imposes a challenge to archives as organizations as to how this capacity will be incorporated into the organizational structure – where it will be located, and how it

will interact with archival staff. At the NA, with the exception of few archivists who are also computer specialists, this function is carried out by a separate unit of computer experts.

Preservation of electronic records requires that the records be readable, understandable and authentic. Readability requires, first, that records can be read in a physical sense, that is, that they are stored on a medium for which the archives has the necessary equipment, and that this physical format is changed over time as technology changes. At the NA, electronic records are kept on two separate media stored in separate locations. The media currently in use for the storage of electronic records are 8mm. cassette and digital linear tape. The second requirement for readability concerns the logical format in which the record is stored. As much as possible, archives must use non-proprietary standard formats, such as ASCII or HTML. While adequate for simpler forms of electronic records, these formats may not suffice to preserve all the essential aspects of more complex records. In these cases, records may be preserved in their native format (that is, in the software used to create them), which requires that the archives also maintain either "viewer" software capable of reading the records, or a copy of the creating software, which is far from an ideal solution. At the NA the first two of these approaches are used, but we recognize that greater volumes and complexity of electronic records in the future will require new solutions to the logical format problem.

Understandable electronic records are records which are readable and have associated with them the technical documentation and contextual information which allow a user to understand not only their content but also the context of their creation and their relation to other records. The experience of the NA has been that inadequate, inaccurate, or unavailable technical documentation is a major problem; the best solution seems to be conduct the appraisal and transfer of records at the earliest possible moment, when technically knowledgeable staff in the creating agency are still available to provide accurate information.

Preservation of the authenticity of electronic records depends on several factors. The most basic, of course, is a *clear definition* of what elements of a record must be preserved unchanged through time in order to preserve its authenticity. There is as yet, no commonly-accepted definition – it is partly in response to this situation that the NA has agreed to contribute to the work of the InterPARES project. The *technical* dimension of preserving authenticity is the logical format issue referred to above, which is also (at least implicitly) the subject of the

InterPARES research, and also of some important work in the USA which NARA is participating in, and which my colleague Ken Thibodeau will describe to you in his presentation. The *organizational* dimension goes to the heart of the role of archives as responsible and neutral custodians of records. For every action which an archives performs on an electronic record, it must be able to demonstrate that the record's authenticity was not compromised as a result. Regular procedures to do this, and clear documentation of the fact that those procedures were duly carried out, are essential components of an archival electronic records program.

One final aspect of the NA's approach to preservation is a 1993 decision that, in certain exceptional cases (such as where the costs would be prohibitive, where the agency has continuing and long-term operational need for the records, including the provision of extensive reference services, or where there are statutory provisions that prevent transfer), records would not be physically acquired by the NA, but rather left with their creating agency. This restricted use of the "distributed custody" approach to preservation will soon be reviewed, but it is not expected that the NA will move further in this direction at any time in the foreseeable future, not least because we do not expect that many departments of the government will accept the operational responsibility for maintaining electronic records no longer being used for current activities.

Resources and International Cooperation

In addition to its statements on specific archival functions such as appraisal and preservation, the ER Policy also addresses horizontal issues like resources and international cooperation. For *financial resources*, the NA has recognized that there must be an appropriate balance between the volume of records to be preserved and the quantity of resources available for that work. Unlike more traditional forms of records, which may be acquired and then left pretty much alone in storage, awaiting further work, electronic records must be processed while the technology to do so is still available, and must then regularly be recopied to current storage formats. Archives therefore have 2 choices - they may tailor their ER budget to match the volume of records to be preserved, or tailor their appraisal decisions to match the limits imposed by a fixed ER budget.

For *human resources*, it is clear that the NA has a major “re-skilling” of staff to undertake in order to be able to meet the challenge of ER. This will be accomplished partly through training of current staff and partly through recruitment of new staff. It is hoped that new staff will bring with them more of the technical skills required, although this may be too much to expect so long as a primarily historical and/or archival background is sought, as is now the case.

The other broad element of context which I would like to discuss is international cooperation. Our legislated mandate includes “to encourage archival activities and the archival community. Our ER Policy states that the NA “recognizes that the challenge of dealing with electronic records is a global one, and will therefore participate in national and international projects and exchanges of information where the products of the research or exchange are of direct practical value to the National Archives’ work with electronic records”. There are two examples to date. We are engaged with three other national archival institutions (the PRO in Britain, NARA in the US and the National Archives of Australia) in a collaborative effort focused primarily on the problems of the positioning of national archives within national government and on staff competencies. And the reason I am here today - the InterPARES project, which is a broader collaboration of archival institutions, archival theorists and technology experts, and of which you will hear more from Luciana Duranti in her presentation.

Conclusion

The NA has recognized the challenge facing it in the field of electronic records, and will be moving forward to meet that challenge in the coming years. This will not be easy, however, for the NA and most other archives as well, because archives are and must be conservative organizations, in a very literal sense of that word. Like every other major archives in the world, the NA finds itself, in 1998, with vast holdings of traditional records which it must preserve and make accessible to its clients, even as it faces the need to deal with growing numbers of records in electronic form. The real challenge therefore will be to acknowledge and meet the absolute requirements of that accumulated heritage of traditional records without letting the weight of that past prevent the changes which are necessary to add electronic records to the accumulated memory of the society.

APPENDICI

Presentazione

Si è ritenuto opportuno accompagnare la pubblicazione degli atti del convegno con un gruppo di appendici per mettere a disposizione dei lettori una serie di materiali utili alla conoscenza dello stato delle ricerche in corso e ad un orientamento bibliografico.

In particolare, si è deciso di fornire nell'*Appendice I* una informazione dettagliata sullo stato della ricerca InterPARES cui l'Anai partecipa in collaborazione con l'amministrazione archivistica. Il modo più concreto e, allo stesso tempo, più semplice per presentare il lavoro finora svolto è quello di pubblicare i principali documenti a tutt'oggi elaborati. Si tratta naturalmente di materiali non definitivi, che tuttavia possono costituire un primo strumento di riflessione, utili anche perché di non facile reperimento in questa fase ancora iniziale del lavoro di indagine, per chi intenda affrontare il tema specifico della ricerca (che costituisce anche uno dei temi principali del seminario di Cagliari), quello della conservazione permanente di documenti autentici. In accordo con il direttore del gruppo internazionale, si è deciso di rendere disponibili alcuni documenti di natura generale, recentemente aggiornati in occasione dell'incontro del gruppo a Washington (giugno 1999):

1. L'organizzazione della ricerca e il piano di lavoro (1. *Organizational Structure and Research Plan*)
2. La definizione della metodologia di ricerca approvata dalla *Authenticity Task Force* nel giugno 1999 (2. *Research methodology Statement*)
3. L'esame critico della letteratura anglosassone in materia di selezione dei documenti elettronici, condotta dalla *Task Force on Appraisal* (3. *Appraisal of Electronic Records: a Review of the Literature in English*, a cura di Terry Eastwood, Shadrack Katuu, Jacque Killawee, Jeff Whyte)
4. La struttura degli elementi necessari per identificare e analizzare i documenti elettronici predisposta dalla *Authenticity Task Force* (4. *Template for analysis*)

5. Lo schema del questionario utilizzato per condurre uno studio di casi sui documenti formati da sistemi elettronici diversi. L'obiettivo del censimento è quello di identificare gli elementi che devono essere conservati per garantire nel tempo l'autenticità dei documenti prodotti e mantenuti in ambiente digitale (*5. Case study protocol and questionnaire*)
6. La scheda del censimento elaborata dal gruppo italiano riferita all'analisi dei sistemi di gestione degli enti oggetto dell'indagine e al censimento dei sistemi in grado di produrre documenti elettronici, con riferimento all'analisi del sistema documentario, delle procedure per la gestione dei flussi documentali e amministrativi. La seconda parte del questionario, focalizzata sullo studio di singoli documenti prodotti da sistemi elettronici diversi, include la versione italiana del questionario elaborato dal gruppo di lavoro internazionale (*6. Scheda di rilevazione per il censimento degli archivi elettronici*).

Nell'*Appendice II* si presenta una nota bibliografica sul documento elettronico per gli anni 1986-1998, curata dai ricercatori del gruppo di ricerca italiano sulla conservazione permanente dei documenti elettronici

Infine nell'*Appendice III* si pubblica lo studio predisposto per l'Aipa da Carlo Batini, Guglielmo Longobardi e Isabella Siciliani relativo alla identificazione nelle amministrazioni centrali dello Stato delle basi di dati esistenti.

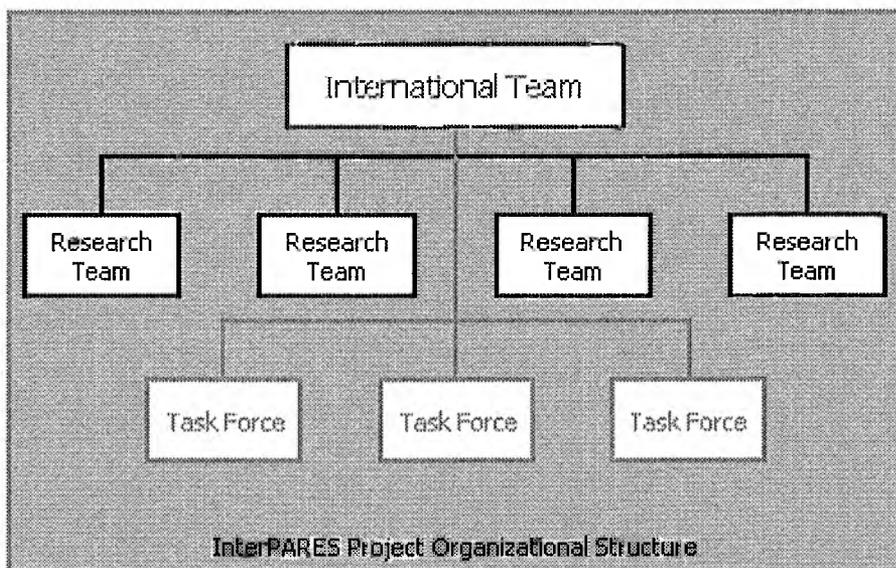
Maria Guercio

Il progetto di ricerca InterPARES 1

1. *Organizational Structure and Research Plan*

Since the preliminary planning meeting held in Cagliari in October 1998, the InterPARES organizational structure and research plan has undergone some minor revisions. These changes are reflected in the brief summary below. The most recent version of this document is available on the InterPARES Project website at: <http://www.interpares.org/organization.htm>

Organizational Structure



¹ Per ulteriori informazioni sulla ricerca, con particolare riferimento al lavoro svolto dal gruppo italiano, si vedano l'intervento di Lucilla Garofalo al Forum P.A. 1999 (in corso di pubblicazione in un prossimo numero della "Rassegna degli archivi di Stato") e la nota di Maria Guercio sul Notiziario dell'Anai, anch'esso in corso di stampa.

The overall direction of the InterPARES research is determined by the International Team which acts as a steering committee for the project. The International Team guides the task force workplans, reviews task force findings, and synthesizes task force findings into new knowledge. It also acts as a forum to resolve administrative and organizational matters.

The International Team is led by the Project Director, Luciana Duranti, who is responsible for ensuring that the International Team and its members are working effectively to meet the project goal. The Project Director manages the administration of the project from the University of British Columbia with the assistance of the Project Coordinator, Peter Van Garderen.

The InterPARES International Team

Luciana Duranti, Project Director
Terry Eastwood, (Chair) Canadian Research Team
Heather MacNeil, Canadian Research Team
Babak Hamidzadeh, Canadian Research Team
John McDonald, Canadian Research Team
Anne Gilliland-Swetland, (Co-Chair) American Research Team
Phillip Eppard, (Co-Chair) American Research Team
Ken Thibodeau, U.S. National Archives and Records Administration
Mariella Guercio, (Chair) Italian Research Team
Paola Carucci, Italian Research Team
Seamus Ross, (Chair) European Research Team
Hans Hofman, European Research Team
Ken Hannigan, European Research Team
Ian Macfarlane, European Research Team
Torbjorn Hornfeldt, European Research Team
Sue McKemmish, (Chair) Australian Research Team
Rich Lysakowski, (Chair) CENSA Research Team
Bill Rhind, CENSA Research Team
Wai-kwok WAN (Chair) Asian Research Team
Du Mei, Asian Research Team

Led by the International Team, the InterPARES Project is composed of several national and multi-national research teams. These research teams are responsible for coordinating researchers, research partners, and InterPARES-related research activities within their jurisdiction. The

research teams are also responsible for contextualizing InterPARES findings within their represented jurisdiction and for attracting support from the appropriate national and multi-national funding agencies.

The InterPARES Research Teams and their corresponding members are:

Canadian Research Team

(Chair) Terry Eastwood, University of British Columbia
Heather Macneil, University of British Columbia
Babak Hamidzadeh, University of British Columbia
Barbara Craig, University of Toronto
John McDonald, National Archives of Canada
Bruce Walton, National Archives of Canada
Jason Baron, U.S. Department of Justice (Lecturer, University of British Columbia)

American Research Team

(Co-Chair) Philip Eppard, State University of New York at Albany
(Co-Chair) Anne Gilliland-Swetland, University of California at Los Angeles
Michele Cloonan, University of California at Los Angeles
Bill Underwood, Georgia Tech Research Institute
P.C. Hariharan, The Johns Hopkins University
Fynnette Eaton, Smithsonian Institution Archives
Leon Stout, Penn State University
Su-Shing Chen, University of Missouri-Columbia

Italian Research Team

(Chair) Maria Guercio, University of Urbino
Elisabetta Bidischini, Union for the Chambers of Commerce
Giorgetta Bonfiglio Dosio, Association of Italian Archivists (ANAI)
Oddo Bucci, University of Macerata
Sergio Cardarelli, Bank of Italy
Barbara Cartocci, Chamber of Deputies
Paola Carucci, Central State Archives of Italy
Bruna Colarossi, Archival Agency of Rome
Fernando Ferri, Research National Council

Vincenzo Festinese, Bank of Italy
Gigliola Fioravanti, Central State Archives of Italy
Lucilla Garofalo, Central State Archives of Italy
Linda Giuva, Central State Archives of Italy
Patrizia Grifoni, Research National Council
Caterina Isabella, Municipal Environment Agency of Rome
Alexandra Kolega, Archival Agency of Rome
Mirella Mombelli, Special School for Archivists and Librarians
Antonella Mulè, Central State Archives of Italy
Stefano Pigliapoco, University of Macerata
Gianni Paoloni, Special School for Archivists and Librarians
Marina Raffaelli, Special School for Archivists and Librarians
Enrico Rendina, Rome Research Consortium
Claudia Salmini, Association of Italian Archivists (ANAI)
Maurizio Savoja, Association of Italian Archivists (ANAI)
Erilde Terenzoni, Ministry for Cultural Heritage
Mario Terranova, Authority for Public Administration Information
Technology (AIPA)
Adriana Valente, Research National Council

Juniores Researchers

Flora Anastassiou
Cristina Cannizzo
Vincenzo De Meo
Monica Grossi
Giovanni Michetti
Susanna Oreffice
Elena Polidori
Rosa Sepe
Silvia Trani

European Research Team

(Chair) Seamus Ross, University of Glasgow
Hans Hofman, National Archives of the Netherlands
Richard Blake, Public Records Office of the United Kingdom
Ian Macfarlane, Public Records Office of the United Kingdom
Ken Hannigan, National Archives of Ireland
Tom Quinlan, National Archives of Ireland

Torbjorn Hornfeldt, National Archives of Sweden
Peter Horsman, Archives School, University of Amsterdam

Australian Research Team

(Chair) Sue McKemmish, Monash University
Livia Iacovino, Monash University
Ross Harvey, Curtin University of Technology

Asian Research Team

(Chair) Wai-kwok WAN, Public Records Office of Hong Kong
Du Mei, State Archives Administration of China

*Collaborative Electronic Notebook Systems Association (CENSA)
Research Team*

(Chair) Rich Lysakowski, CENSA
Bill Rhind, Monsanto Life Sciences

To address the complex variety of issues that affect the permanent preservation of authentic electronic records, the project research plan (see further below) has been divided into four interrelated domains of investigation. The International Team has drafted research questions appropriate to each domain. The research questions for each domain will be addressed by a dedicated task force. As well, *ad hoc* task forces may be created to address specific organizational or research issues as they arise. The task forces are composed of members of the International Team and the various Research Teams based on the skills and expertise required to accomplish the assigned tasks.

The InterPARES Task Forces and their corresponding members are:

Authenticity Task Force

(Chair) Heather MacNeil, Canadian Research Team
Luciana Duranti, Project Director
Babak Hamidzadeh, Canadian Research Team
Anne Gilliland-Swetland, American Research Team
Maria Guercio, Italian Research Team

Seamus Ross, European Research Team
Wai-kwok WAN, Asian Research Team

Appraisal Task Force

(Chair) Terry Eastwood, Canadian Research Team
Ken Thibodeau, U.S. National Archives and Records Administration
Hans Hofman, European Research Team
Peter Horsman, European Research Team
Philip Eppard, American Research Team
Barbara Craig, Canadian Research Team
Gigliola Fioravanti, Italian Research Team
Bill Underwood, American Research Team

Preservation Task Force

(Chair) Babak Hamidzadeh, Canadian Research Team
Ken Thibodeau, U.S. National Archives and Records Administration
Bob Chadduck, U.S. National Archives and Records Administration
Hans Hofman, European Research Team
Richard Blake, European Research Team
Rich Lysakowski, CENSA Research Team
Michele Cloonan, American Research Team
P.C. Hariharan, American Research Team
Bruce Walton, Canadian Research Team
Ross Harvey, Australian Research Team

Research Plan

As mentioned above, the project research plan has been divided into four interrelated domains of investigation. The International Team has drafted research questions appropriate to each domain. The research questions for each domain will be addressed by a dedicated task force. The task forces may revise or elaborate on the research questions as they carry out their investigations.

The findings of each task force will be analyzed by the International Team. The International Team is currently scheduled to meet three times yearly until December 2001. It will also carry out much of its work through a web-based discussion forum.

Although concrete findings from each domain are expected by December, 2001, there will likely be a need to continue work beyond this date given the depth of the problem domains as well as the ongoing, iterative process of designing, testing, and analyzing the various requirements and methodologies.

Domain I: Conceptual Requirements for Preserving Authentic Electronic Records

The goal of the research in this domain is to identify the elements of electronic records which are necessary to maintain the authenticity of those records over time. Using diplomatic principles, it will include an analysis of the elements of physical and intellectual form which may affect the authenticity and nature of an electronic record.

The research questions for Domain I are:

1. What are the elements that all electronic records share?
2. What are the elements that allow us to differentiate between different types of electronic records?
3. Which of those elements will permit us to verify their authenticity over time?
4. Are these elements for verifying authenticity over time the same as those that permit us to verify their authenticity in time (i.e. at the point at which they are originally used)?
5. Can those elements be removed from where they are currently found to a place where they can more easily be preserved and still maintain the same validity?

The Domain I research questions will be addressed by the Authenticity Task Force.

Domain II: Appraisal Criteria and Methodology for Authentic Electronic Records

The goal of the research in this domain is to determine whether the evaluation of electronic records for permanent preservation should be based on theoretical criteria different from those applied to traditional records. It will also investigate how digital technologies have affected the methodology of appraisal.

The research questions for Domain II are:

1. What is the influence of digital technology on appraisal criteria?
2. In what ways does appraisal differ depending on the type of systems prevalent in each phase of computing?
3. How do the media and physical form of the records influence appraisal?
4. How do retrievability, intelligibility, functionality, and research needs influence appraisal?
5. Should restraints be imposed on the modification of systems at the time of appraisal?
6. Does the life cycle of electronic records differ from that for traditional records?
7. When in the course of their existence should electronic records be appraised?
8. Should electronic records be appraised more than once in the course of their existence and, if so, when?
9. How are electronic records scheduled?
10. Who should be responsible for appraising electronic records?
11. What are the appraisal criteria and methods for authentic electronic records?

The Domain II research questions will be addressed by the Appraisal Task Force. Please note that the questions as they are stated above are under review by the Appraisal Task Force and will likely be revised at a later date.

Domain III: Methodologies for Preserving Authentic Electronic Records

The goal of the research in this domain is to identify and develop the procedures and resources required for the implementation of the conceptual requirements and the criteria identified in the first two domains.

The research questions for Domain III are:

1. What methods, procedures and rules of long-term preservation are in use or being developed?
1. Which of these meet the conceptual requirements for authenticity identified in Domain I?

2. Which methods of long-term preservation need to be developed?
3. Which of these methods are required or subject to standards, regulations and guidelines in specific industry or institutional settings?
2. What are the procedural methods of authentication for preserved electronic records?
1. In what way can archival description be a method of authentication for electronic records?
2. In what way can appraisal and acquisition/accession reports be constructed to allow for the authentication of electronic records?
3. What are the procedures for certifying electronic records when they cross technical boundaries (e.g., refreshing, copying, migrating) to preserve their authenticity?
3. What are the technical methods of authentication for preserved electronic records?
4. What are the principles and criteria for media and storage management that are required for the preservation of authentic electronic records?
5. What are the responsibilities for the long-term preservation of authentic electronic records?

The Domain III research questions will be addressed by the Preservation Task Force. At International Team Research Workshop #2, the Preservation Task Force revised the Domain III research questions from those originally drafted in the project proposal. The Task Force recognizes that the scope of questions #2 & #3 is more detailed than the other research questions. It is expected that, at a later stage, the scope of the other questions will also be expanded.

Domain IV: A Framework for Developing Policies, Strategies and Standards

The goal of the research in this domain is to formulate principles that will guide the development of international, national, and organizational strategies, policies and standards for the long-term preservation of authentic electronic records. The distinction between international, national, and organizational policies, strategies and standards derives from the recognition that each cultural, juridical and organizational environment has its own needs which must be articulated in separate documents. The important thing is to ensure that the policies, strategies

and standards are consistent with one another and this is only possible when they are inspired by the same principles.

The research questions for Domain IV are:

1. What principles should guide the formulation of policies, strategies and standards related to the long-term preservation of authentic electronic records?
2. What should be the criteria for developing national policies, strategies and standards?
3. What should be the criteria for developing organizational policies, strategies and standards?

Methodology

Depending on the research questions being addressed, the task forces are expected to use a wide variety of research methodologies including diplomatic analysis, structured interviews, literature reviews, and systems analysis and design. The common methodology which will guide all research activity, however, will be modeling.

As the task forces present their findings, they will be represented in templates or models with the aid of a knowledge engineering expert. Modeling methodology generally consists of two parts. The first is to graphically represent the entities involved. An entity can be abstract or concrete (ie. a concept, a software component, a person, a magnetic tape). What is modeled is the entity's attributes or characteristics and its relationship to other entities. The second component of modeling is identifying the activities in which the entities are involved. To support the modeling process, every entity, attribute, relationship, and activity named in the models must be consistently and rigorously defined in an interdisciplinary, international glossary.

The use of modeling serves several purposes. When many experts from different countries, disciplines and perspectives are working together, it is normal that much confusion arises from the use of similar expressions to mean different things and from the many assumptions, purposes, and interests that each one brings to the table. Modeling requires a rigorous and systematic determination of the meaning and implication of every term, concept or statement that is introduced.

The requirements for preserving authentic electronic records, as

defined in the first two research domains, will be translated into models. These models will then be used to develop the methodologies and technologies required by the Institutional Investigators working at the various national archival institutions. These teams will test the models and present the results back to the International Team. These results will then be used, in turn, to refine the models. This iterative process is expected to reveal certain basic principles upon which strategies, policies, and standards for the preservation of authentic electronic records can be drafted. In addition to facilitating the communication and workflow within the InterPARES project, modeling is also expected to aid in communicating research progress and findings to other interested parties.

2. *Authenticity Task Force, Research Methodology Statement* **(June, 1999)**

The InterPARES Authenticity Task Force is responsible for answering the project's Domain I research questions. The primary deliverable for Domain I will be an electronic records typology with conceptual requirements for authenticity defined for each record type. To populate the electronic records typology, the Authenticity Task Force is drafting a Template for Analysis that will be used to analyze electronic records or information systems that may contain records.

To develop the Template for Analysis, a form of grounded theory is being used. Grounded theory is a method for discovering concepts and hypotheses and developing theory directly from the data under observation (Glaser and Strauss, p. 6-7; 46; Charmaz, 1988, p. 110). Cases are selected for study «according to their potential for helping to expand on or refine the concepts or theory that have already been developed. Data collection and analysis proceed together» (Taylor and Bogdan, 1984, p. 126).

The process of developing the Template for Analysis is twofold:

First, a draft template has been created using the diplomatics elements identified in the findings of the UBC Project («Preservation of the Integrity of Electronic Records) as well as additional feedback from InterPARES researchers' based on their knowledge and experience with types of electronic records.

Second, an iterative process of testing and refinement of the draft template will apply real-world data about electronic records against the template. Successive rounds of case studies using questions designed to elicit data relating to different components of the draft template will be conducted on actual electronic records and record-keeping systems that have been identified at participating test sites and in other government, university, and industry sites as relevant. After the first round of case studies has been conducted, the resulting data will be coded and analyzed and used to refine the template further. The case study

questions will then be modified as appropriate in accordance with the refined template, and another round of case studies will be conducted. Again, the resulting data will be coded and analyzed and used to refine the template further. Additional iterations of this process will be undertaken as necessary.

Because a grounded theory approach is being used, theoretical, rather than statistical sampling is being applied in the selection of case studies. Glaser and Strauss (1967) describe the process of theoretical sampling as 'a process of data collection for generating theory whereby the analyst jointly collects, codes, and analyzes his [sic] data and decides what data to collect next and where to find them, in order to develop his theory as it emerges' (p. 45).

Accordingly, the following criteria for selection have been developed, and these will continue to evolve as case study data are analyzed. Please note that not all case studies will exhibit all of the following criteria, but each case study should exhibit at least three of them. Research participants will prepare a list of candidates and their brief description, including which criteria they meet and why. The Authenticity Task Force will then select case studies that are representative of these criteria (and combinations of criteria) from the candidate lists, and identify the schedule on which the case studies will likely be conducted (i.e., first round, second round, etc.).

Selection Criteria for Case Studies

- 1 Systems that contain, generate, or have the potential or possibility of generating records.
- 2 Systems that have gone through one or more migrations.
- 3 Systems where migration(s) was (were) from one electronic system to another electronic system.
- 4 Systems for which several aspects of technological context (storage media, system software, application software, data format, schema) was changed, in the course of each migration.
- 5 Systems for which the pre-migration and the post-migration versions are available and are up and running.
- 6- Systems for which detailed documentation (design, implementation, migration, metadata) exists.
- 7 Systems with a diversity of information configurations (e.g., contain both text and images).

- 8 Among the candidate systems proposed by the same archival institution, an effort should be made to ensure diversity in content and type of records (i.e., case studies representing a variety of systems proposed by the same institution.)
- 9 Between institutions, an effort should be made to identify and conduct case studies on record-keeping systems performing similar functions (e.g., student registration systems in different universities).

3 *Appraisal of Electronic Records: a Review of the Literature in English* *February 1999* *

1.0 Purpose and Scope

The purpose of this paper is to review the literature in English written on the subject of appraisal of electronic records in order to refine the research questions in Domain II of the project. As a preliminary measure, those questions have been articulated as follows:

- What is the influence of digital technology on appraisal?
- What is the influence on appraisal of retrievability, intelligibility, functionality, and research needs?
- What are the influences of the medium and the physical form of the record on appraisal?
- When in the course of their existence should electronic records be appraised?
- Should electronic records be appraised more than once in the course of their existence, and, if so, when?
- Who should be responsible for appraising electronic records?
- What are the appraisal criteria and methods for authentic electronic records?

The last of these questions expresses the overall aim of the work in this domain. That broad question needs to be refined into more specific questions around which pointed investigations can be made. It should also be noted (with thanks to a critical comment from Ken Thibodeau) that our work is not addressing appraisal criteria specific to juridical systems and cultures but rather how to conduct appraisal to ensure that

* Prepared for the InterPARES Task Force on Appraisal by Terry Eastwood, Shadrack Katun, Jacque Killawee and Jeff Whyte

records of enduring value are actually preserved in authentic form. This review aims to begin the process of doing that. Once the questions are agreed upon, the intention is to make a study of existing practices in a select number of institutional settings where there has been a significant experience of actually appraising electronic records for long-term preservation. Following that, models of the entities and activities involved in appraisal and a related glossary will be developed. When the knowledge gained in these investigations is done, it will be combined with the knowledge achieved in the work to develop a typology of electronic records and in the study of storage media to develop methodologies and strategies for appraisal of particular classes of electronic records. *At this stage, it is an open question what those methodologies and strategies should be.*

Because the aim is to refine the research questions, the authors did not attempt to provide a comprehensive review of everything said about the subject, but rather to summarize the important issues. They concentrated on literature specifically on appraisal of electronic records, although some reference is made to the general discussion of management issues. References to the literature are restricted to marshalling some measure of support for the refinements suggested. In that sense, this paper should be regarded as a draft and a work in progress. Discussions at the Budapest meeting will aim to refine this document and the research questions even further, and to agree on them the future of the work.

2.0 Organization of This Paper

The authors of the paper are Terry Eastwood (Associate Professor and Chair, Archival Studies Program in the School of Library, Archival and Information Studies at the University of British Columbia) and three student research assistants. The research assistants are all in the second year of the Master of Archival Studies program. They are working for the Canadian group under the terms of its grant from the Social Science and Humanities Research Council of Canada. In time, the Task Force will issue a complete, annotated bibliography on the subject, including writings in other languages. Under the direction of Peter Horsman, a review of relevant literature in German and Dutch is already under way. The Task Force will see that literature in other languages is reviewed as proves feasible.

The paper is organized into the following sections:

- Changing Environment of Electronic Records. This section aims to characterize how the computing environment has evolved over time and what implications this has for appraisal
- Factors Affecting the Archival Management of Electronic Records. This section aims to characterize certain of the most prominent factors that have affected the ability of archival institutions to appraise and preserve electronic records.
- Tactical and Methodological Issues and Questions. This section addresses three questions: when should electronic records be appraised, what should be appraised, and who appraises?
- Technical Analysis: This section review what they say about evaluating technical aspects of electronic records.
- Content Analysis: This section reviews what the authorities say about evaluating content.
- Summary of Conclusions.

3.0 Changing Environment of Electronic Records

The Committee on Electronic Records of the International Council on Archives summarizes the change in the technological environment in these words in its *Guide for Managing Electronic Records from an Archival Perspective*.

The evolution of information technology falls into three overlapping phases: the mainframe era, the era of the personal computer (PC), and the networking era. Each succeeding innovation in information technology made new uses for information technology feasible without necessarily displacing older systems. Depending on when computers were introduced into an organization, archivists may encounter electronic records that were accumulated under any of the phases¹.

In the first phase, "data were entered into the computer system, processed in batches, and then output was used in summaries, bills, accounts, and other business documents or in reports and analysis of scientific research." For the most part, separate computing divisions purchased the expensive hardware required, programmed it, and

¹ International Council on Archives, Committee on Electronic Records, *Guide for Managing Electronic Records From An Archival Perspective* (Paris: International Council on Archives, February 1997), 13.

decided “the tasks that lent themselves to automation.” The ICA Committee concludes that:

The prevailing view of electronic records at the time was they were special media records which were primarily valuable because of their informational content while records that were needed for evidence of actions and decisions were printed on paper and stored in established filing systems ².

In the second phase, beginning with the introduction of IBM’s first PCs in 1981, computing rapidly decentralized as action officers acquired their own computers and used them, particularly for word processing. The ICA *Guide* notes that “the rapid proliferation of text and data files” made inventorying, appraising, and preserving electronic difficult, and turned their attention to the question of developing policies and practices to ameliorated this decentralized and uncontrolled situation ³.

“The next significant advance in computing,” the *Guide* says, began in the mid-1980s with the rapid integration of telecommunications and computing into vast computer networks.” Mainframe computers still handled large databases and highly complex operations, but the client-server approach allowed organizations to combine “the autonomy that the PC offers with some of the central controls of the mainframe environment,” with important implications for records creation. As the *Guide* puts it,

With the growth of networking and the development of paperless transactions, archivists have become increasingly concerned about the long-term preservation of electronic records. These new archival concerns arise out of both the capabilities of the new technologies and the ways in which these technologies are being used in organizations ⁴.

These changes in the application of computing to work processes have had a profound influence on the way organizations operate. The result has been “changes in workflow, communications, and formal organizational structures” that can “affect the provenance, ownership, and physical location of records.” Many organizations are rapidly working towards a situation in which “electronic records become the

² *Ibid.*, 14.

³ *Ibid.*, 15.

⁴ *Ibid.*

most complete evidence of the business process and paper records begin to function as convenience copies." In this rapidly evolving environment, "archivists have been driven to examine a broader set of records management issues in order to carry out the archival function in the digital environment." ⁵

The *Guide* also discusses the problem of technological obsolescence. Both hardware and software have a relatively short life.

Organizations replace their systems when their supplier ceases to support an obsolete system or when new products offer advantages over older software. To ensure that records created in the old system will remain available, understandable and usable to users of the new system, the organization must migrate its older records to the new system.... Transferring records from older proprietary systems – called legacy systems – to current technology may require substantial reformatting and restructuring of records.... As long as information technology continues to evolve and organizations find new ways to apply computers to information handling and communications, archives will have to be prepared to offer advice and guidance in a dynamic environment ⁶.

Elsewhere, the *Guide* says that "in order to preserve electronic records, they must from time to time be migrated to new technological platforms (i.e., be copied to new storage devices and in some cases converted to a format suitable for new computer systems.)" ⁷ However, a major issue for the research is whether and when conversion or migration will be necessary, and whether and when other strategies of long-term preservation may be appropriate.

The implications for appraisal of this situation are many. First, because the products of the various phases differ greatly, somewhat different approaches may be needed for each. An objective of this part of the research should be to detail the ways in which these approaches need to vary. This would constitute one of the ways in which the technology has an influence on appraisal. Of course, it may be that there is no fundamental difference, only a different strategy. This remains to be seen. Certainly, it is an important task to distinguish the common elements of appraisal of electronic records from the particularities in given classes of cases, assuming that those classes can be identified and

⁵ *Ibid.*, 16-17.

⁶ *Ibid.*, 18.

⁷ *Ibid.*, 25.

characterized. It is also clear that the problem of technological obsolescence impinges on appraisal of records for long-term preservation as it does on everything else to do with electronic record keeping. What is not clear are the methods to be employed in given cases for long-term preservation and what implications this decision-making has for appraisal.

4.0 Factors Affecting the Archival Management of Electronic Records

Almost all writers on appraisal of electronic records begin, as Harold Naugler did in his ICA RAMP study, *the Archival Appraisal of Machine Readable Records*, published in 1984, by identifying “a number of factors which could have a major impact on [appraisal] of electronic records.” He identifies them as follows.

- Legislation may prevent or inhibit archives from acquiring electronic records.
- Data held by an agency might belong to another body.
- The data may be encumbered by contractual agreements.
- Source agencies may have poor data management programs.
- It is difficult to schedule records after systems are designed and implemented
- Archivists and records managers are not trained to appraise electronic records ⁸.

Some of these factors are obviously connected with the trends and developments discussed in the previous section, but others need some elaboration. The legal issues identified by the ICA *Guide* are:

- the legal definition of a record, especially when it does not encompass records in electronic form;
- laws that do not accept electronic records as legitimate evidence in legal proceedings;
- legislation that defines the role of archives strictly as a custodial one;

⁸ HAROLD NAUGLER, *The Archival Appraisal of Machine Readable Records: A Ramp Study with Guidelines* (Paris, Unesco, 1984), 8.

- laws and policies which impose long waiting periods before the archives can appraise records or influence their disposition;
- legislation governing privacy and access to records;
- alienation of [public] records from public oversight ⁹.

The point here is that these legal impediments often make it impossible for archival institutions to conduct appraisal to select and acquire electronic records.

The question of ownership and provenance of records has, if anything, become more complicated since Naugler wrote. In today's world, as the *ICA Guide* makes clear, "powerful new networks provide rapid communications and make it possible to share information across geographical boundaries as well as across organizational hierarchies." ¹⁰ Careful analysis of these new contextual circumstances, including contractual arrangements, will have to be taken into account in appraisal.

Perhaps by far the greatest concern of archivists has been about records and information management practices as they relate to electronic records. By the late 1980s and early 1990s, archivists were beginning to see that their attempts to integrate electronic records management into the traditional pattern of records inventory, appraisal, accessioning, preservation, and reference were not working, for a variety of reasons not necessarily associated with the applicability of those patterns. These concerns were expressed from very many quarters. The experience of the State Archives of New York, as communicated by Margaret Hedstrom and her colleagues in numerous articles, represents them fairly well. As Alan Kowlowitz argues, "the most pressing issues facing electronic records appraisal today are not narrowly technical and methodological but broad program development and information management issues...." He also says that "progress in addressing these issues has been glacial" in organizations and agencies ¹¹. They concluded from their experience that

- "the ability of the archives to preserve electronic records was

⁹ *ICA, Guide*, 19.

¹⁰ *Ibid.*, 16.

¹¹ ALAN KOWLOWITZ, "Appraising in a Vacuum: Electronic Records Appraisal Issues - A view From the Trenches," in David Bearman, ed., "Archival Management of Electronic Records," *Archives and Museum Informatics Technical Report No. 13* (1991): 31.

- dependent on improved records and information management programs in state agencies” and on a clear statement of the archives jurisdiction in the matter;
- an integrated system for managing electronic and hard copy records was needed on a organization wide basis;
 - schedules had to be developed at the time of design of systems;
 - the archival authority needed more resources to tackle electronic records problems;
 - policies and procedures are needed to overcome the tendency for every user to become “an information manager, deciding how to set up his or her electronic filing systems, what information to store there, and how long to keep it.”¹².

In short, archivists have had to concentrate on getting organizations and their various arms to integrate electronic records management concerns into the broader picture of both records and information management. They have also been concerned to develop a clearly understood role for themselves in the process and to convince the powers that be to devote sufficient resources to the archival task. This situation explains why so few institutions have actually appraised electronic records, data, or information.

The concern about scheduling is addressed in the next section. The concern about training archivists to treat electronic records, though obviously important, is beyond the scope of our work, even though we may hope it will contribute to greater understanding.

5.0 Tactical and Methodological Issues and Questions

Much of the archival literature on electronic records in general and the specific literature on appraisal are concerned with questions around the involvement of archivists in the conception stage. As the *ICA Guide* observes, “it seems less clear in the electronic environment that the record creator can be relied upon actually to create a record.” Archivists have therefore looked to insinuate themselves into the design stage of electronic systems, to a time before it has been traditionally assumed the

¹² MARGARET HEDSTROM and ALAN KOWLOWITZ, “Meeting the Challenge of Machine Readable Records: A State Archives Perspective,” (1988), 22.

life cycle begins¹³. This early involvement is justified on more than the grounds of appraisal, of course, but it has also been supposed that, as the *Guide* says, "retention requirements based upon archival considerations should be built into an electronic system at the time of its design." The ICA document observes that this requirement "suggests that new approaches to appraisal and selections tasks may be warranted," but that they should be "directed toward the functions of the originating body, the business processes and activities through which those functions are carried out, rather than towards the records themselves."¹⁴

Even though there is general agreement on the need to situate appraisal in this manner, it is useful to review some of the discussion, for it raises some important issues

5.1 When should electronic records be appraised?

Early in the debate about appraisal of electronic records, Trudy Peterson recognized that with "records of the new technology" the potential to lose information was an aspect of computer systems and thus a practical concern for archivists, if not a theoretical one. She says that «we all know that paper records are lost because records creators throw them away, but it normally takes a certain amount of decision making to haul files from a file drawer and dispatch them to the trash. With machine-readable files, however, the elimination of records may be built into the system.»¹⁵ Because a complete view of the record creation process may not be possible if one «asks for a yearly cutoff of . . . [a] file, all you will get will be a 'snapshot' of the operation at the time of cutoff.»¹⁶ As a consequence, she further argues that if «the archivist wants to maintain the records of stages of a project, he must work with the computer programmers to capture it all.»¹⁷

Peterson is speaking of the kinds of databases or data files common in the first phase of computing. Despite what she says, there are

¹³ ICA, *Guide*, 26-27.

¹⁴ *Ibid.*, 27.

¹⁵ TRUDY HUSKAMP PETERSON, «Archival Principles and the New Technology,» *American Archivist* 47 (Fall 1984): 386.

¹⁶ *Ibid.*, 386.

¹⁷ *Ibid.*

important theoretical issues of whether such databases or data files contained records or not, with important implications for appraisal. In particular, Peterson's suggestion that the aim is to capture "a complete view of the record creation process" is problematical. There is in fact no way to "capture" a dynamic database, but neither is there a way to capture a "complete view of the records creation process" except insofar as the records selected for retention give it. It is one thing to ensure that those records the electronic form are set aside and controlled properly so that they will be there and can be managed throughout their life cycle. It is quite another to go into the system and extract information *ex post facto* for preservation purposes.

Catherine Bailey discusses the implications of electronic records creation and the life cycle model for electronic records appraisal in her article «Archival Theory and Electronic Records.» She argues that the difficulty with the life cycle concept rests with the common identification of active, semi-active, and inactive with «physical state or activity.»¹⁸ With electronic records, the way they are stored on computer systems makes the traditional view of the life cycle difficult to apply. It is necessary to view the life cycle in a fashion that will facilitate the scheduling and appraisal of electronic records¹⁹. Like Peterson, she argues that archivists will have to intervene early in the records creation:

They cannot wait until inactive electronic records are offered to them for appraisal, as they might have for paper records; too many computer records have vanished by then, and the documentation necessary for their proper appraisal has been lost, destroyed, or is hopelessly outdated. The sheer volatility of electronic records should be a powerful inducement for archivists to accept increased involvement in the scheduling process, beginning at the systems design stage²⁰.

She goes on to suggest that, based on both traditional appraisal

¹⁸ CATHERINE BAILEY, «Archival Theory and Electronic Records,» *Archivaria* 29 (Winter 1989-90): 183.

¹⁹ Bailey suggests that «the answer to the question lies in treating the life cycle model on a more conceptual level. If archivists consider the life cycle as an abstract expression of the legal authority over a record rather than a designation of its physical state or activity, then the differences between a paper record and an electronic record disappear. It does not matter whether a record is located on a disc pack in an organization or department, on storage tapes in a record centre tape library, or on tapes or disks in an archives; its administrative and, especially, legal status is still determined by the amount of use it gets and the jurisdiction that controls it.» *Ibid.*

²⁰ *Ibid.*, 184.

practices and the reality of modern electronic records, improved appraisal methodologies should be developed.

She then outlines a three-step appraisal methodology framed within a life cycle concept. The first step would require «a greater emphasis on the appraisal of computerized information as soon after its creation as possible.»²¹ The second step, or stage of appraisal, «should encompass the combination of technical and content analysis. Once a record has fulfilled its purpose and become valueless to its creator, it should be considered for permanent archival preservation.»²² The third stage outlined by Bailey is, in essence, a reappraisal step. She reasons that because «records can conceivably lose their value, data files should be reappraised occasionally to ensure that their archival values have not been overemphasized.»²³ It should be noted that, like many authors addressing the subject, Bailey considers that the first stage in the appraisal process is most important, because there is no guarantee that all electronic records will survive until the second stage when inactive records are appraised.

However, many of the writers who argue for new appraisal methodologies emphasize the necessity to abandon the traditional life cycle concept in favor of the continuum approach to records management. Glenda Acland argues that within the traditional life cycle approach, the archives is positioned at the end of a process, and can apply traditional archival theories only to what is passed on by the creator. This is «a passive role, an accepting role.» and «the archivist is the undertaker who then acts as keeper for selected 'permanent' material, the selection often being de facto as well as archival.»²⁴ Acland, in fact, asks whether «the management of current records is simply the first stage in archival methodology or whether the archival concern, fundamentally the requirement to preserve permanently valuable records, is merely the first step in a comprehensive records management process.»²⁵ Clearly coming out in favor of the latter, she

²¹ *Ibid.*, 186.

²² *Ibid.*

²³ *Ibid.*

²⁴ GLENDA ACLAND, «Archivist - Keeper, Undertaker or Auditor: the Challenge for Traditional Archival Theory and Practice,” in Barbara Reed and David Roberts, eds., *Keeping Data: Papers from a Workshop on Appraising Computer-based Records* (Sydney: The Australian Council of Archives and the Australian Society of Archivists Incorporated), 116. Hereafter cited as *Keeping Data*.

²⁵ *Ibid.*

argues that «the split between the records management and the archival phases of record keeping is no longer an acceptable alternative, it is no longer sufficient to exclude archivists from an active role in the process of data or information management.»²⁶

Greg O'Shea, one of Acland's Australian colleagues, argues similarly that «the need for archivists to intervene in the records creation process has never been stronger than it is with electronic records»²⁷.

It is precisely at this last point that the principles and practices of Archives and Records Management merge. The need to adopt this interventionist approach at the very outset of the records life cycle, which for electronic records is the systems development phase, in order to preserve the archival record finally kills the notion that archivists are passive spectators at the genesis and over the formative years of the life of the record²⁸.

Essentially, O'Shea argues that appraisal decisions will have to be built into the system before the records are created. He suggests that «archivists in the appraisal process for electronic records now need to specify [which] records are [to be] kept.»²⁹

According to O'Shea, this involves working closely with information technology managers «who will (a) physically capture the records and (b) develop or redevelop systems to ensure that records are identified and retained for the appropriate period of time.»³⁰ The fact that archivists work with systems design experts requires a shift from appraisal of the record to appraisal at the logical level, «i.e. the high-level diagrammatic representation of the system where it is relatively easy to see what functions the systems manages and where records may be kept.»³¹ Through this high level analysis, O'Shea argues, records worthy of preservation can be identified before creation, and retention of records built in to the system.

Another Australian, Michael Hoyle, speaking in the context of a particular case of appraisal or reports on cash transaction tendered to a

²⁶ *Ibid.*

²⁷ GREG O'SHEA, «The Medium is not the Message,» in *Keeping Data*, 76.

²⁸ *Ibid.*, 88.

²⁹ *Ibid.*

³⁰ O'SHEA, «The Medium is not the Message,» p. 77.

³¹ O'Shea argues further that «functional/logical level appraisal, is seen as producing simple, integrated and non-redundant definition of the permanent records that is independent of frequent system and software changes.» *Ibid.*

special agency supporting the work of tax authorities, questions how much can be done at an early stage in the development of a system. "It seems that it would be more productive for the Archives to have an advisory role at the early stage.... Rather than taking a detailed appraisal ..., perhaps an overview could be prepared ... with a view to assessing the system's acceptability in terms of the Archives Act." Later, when the system has matured and action officers have a better understanding of its uses, appraisal can be undertaken ³².

Charles Dollar also urges archivists become involved in information systems design to ensure that appraisal concerns are met. «From an archival point of view, the appraisal and retention functionalities should be incorporated into the design of information application systems in order to ensure the identification and retention of record of continuing value.» ³³ He goes on to say that «one of the most useful contributions archivists can make to information systems design is to incorporate into it the concept of the life cycle management of recorded electronic information.» ³⁴ However, Dollar notes that archivists have not done enough to analyze the life cycle concept in a way that it can be adapted to the electronic environment. «Although archivists working with contemporary records (both traditional and electronic) have been strong champions of the life cycle concept, in fact few archivists have carefully analyzed what that means operationally. Consequently, archivists have not articulated clearly the functional requirements of the life cycle of recorded information that could become part of the design of a complex information system.» ³⁵

More recently, Hans Hofman has argued similarly that, in establishing the groundwork for managing archival records, archivists need to take an integrated approach to the management of electronic records. More specifically, he argues for a management regime based on three interrelated factors or layers. The first layer is «an intellectual infrastructure for inspection, appraisal and intellectual control;» the second «a technological infrastructure for records creation, preservation and research/service delivery;» and the third an organizational

³² MICHAEL HOYLE, "Case Study: Cash Transaction Reports Agency," in *Keeping Data*, 83-84.

³³ CHARLES DOLLAR, : *the Impact of Information Technologies on Archival Principles and Methods* (Macerata, Italy: University of Macerata, 1992), 58.

³⁴ *Ibid.*

³⁵ *Ibid.*

infrastructure to facilitate the carrying out of the first two structures.³⁶ This framework must encompass all agencies.³⁷ As such, the archives should be involved in the management of records at all stages of the life cycle:

The ideal situation would be if the archives are involved from the moment that electronic records are created or (even better) when the information system is conceived and developed. This would only be necessary for those records that are of archival value. To know this, the archives have to develop an appraisal method that allows them to determine this as early as possible³⁸.

An important discussion that has emerged from the appraisal debate, particularly as it relates to life cycle/continuum concepts, is the continuing relevance of permanent value as a concept in the modern record environment. According to Acland:

Should Archivists "select for permanent retention" as we have all be schooled or "appraise and eliminate" with a shift in axis to the determination of continuing, rather than permanent, value. To the corporate archivist frequently falls the responsibility for determining continuing value because of the direct and integrated relationship that exists with the creators and major users of the records and because they may subsequently be expected to conjure up information or evidence required by their organization on request, irrespective of physical custody or even time lapse³⁹.

She then goes on to say that «the strength of an integrated corporate archival appraisal program based on continuing value is that it combines systems analysis with cost-benefit efficiency.»⁴⁰ Kowlowitz agrees. In reference to the United Nations Advisory Committee for Coordination of Information Systems (ACCIS) report, he observes that «appraisal must become a flexible and continuing activity suited to an ever

³⁶ HANS HOFMAN, «Off the Beaten Track: the Archivist Exploring the Outback of Electronic Records,» in *Playing for Keeps: the Proceedings of an Electronic Records Management Conference hosted by the Australian Archives, Canberra, Australia, 8-10 November 1994*. Accessed at <http://www.naa.gov.au/govserv/techpub/keeps/hofman.htm>, 5. For an explanation of the PIVOT project see, Peter Horsman, "Appraisal on Wooden Shoes: the Netherlands PIVOT Project," *Janus* (1997.2): 35-41.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ *Ibid.*, 6

³⁹ GLENDA ACLAND, «Archivist - Keeper, Undertaker or Auditor», 116.

⁴⁰ *Ibid.*

changing automated environment ... [and] archivists should appraise electronic records in terms of their continuing value rather than their permanent value and that records be reappraised at the time the data is migrated to new media and software environment.»⁴¹

This discussion raise several questions about (1) the timing of appraisal, (2) the procedures or methods of appraisal, and (3) its aim. From the discussion, we may suggest some refinements to the research questions?

- Does the life cycle of electronic records differ from that for traditional records?
- How are electronic records scheduled?
- Do schedules consider only primary value or both primary and secondary value?
- Are secondary values considered only at the time records become inactive?
- Should electronic records be reappraised, if they are converted or migrated?

5.2 What is to be appraised?

Hofman argues the only sound methodology for electronic records is functional appraisal. Discussing conclusions of the Dutch PIVOT project, he states:

The nature and mass of electronic records make it necessary to approach them from a higher, more abstract level. In other words, it is not the records themselves that need our first attention, but the context in which they are created. In the Netherlands such a method is being developed by PIVOT (Project for Implementation Reduction Transfer-period). The basic principles of this are: identify the spheres of government activity, the organisations involved (the "actors") and their functions. Based on this overview the functions are appraised⁴².

This functional approach to appraisal attaches value to the various activities in which the creator engages, and allows appraisal to be

⁴¹ ALAN KOWLOWITZ «Appraising in a Vacuum,» p. 37.

⁴² HOFMAN, "Off the Beaten Track," 6.

conducted across the organizations' spectrum of activity and for large volumes of records, without necessarily engaging in a detailed examination of every records series or system.

The Australian Archives has adopted a similar approach. According to O'Shea, it has focused on developing appraisal methods based on the context of records creation rather than the records themselves. He outlines the three main reasons why functions need to be examined.

Firstly, the Archives primary responsibility is to select and preserve archival records. Secondly, the resources devoted to the exercise must produce the most worthwhile outcome in terms of identifying the records with the highest values. Thirdly, it has been recognized, from experience, that a significant proportion of most records and data on systems will be of temporary value. Because of these three factors, agency functions and recordkeeping systems need to be examined at the broadest level. From that point the activities and processes employed to manage these functions are examined in more detail and the values of the records created as a result determined⁴³.

O'Shea argues that the logical extension of this principle implies that the archivist determines what records need to be preserved before they are created. «In the electronic environment, because the content, context and structure are not self evident, experience has led to the conclusion that it is imperative to specify which records are to be captured. As a consequence, to enable the records to be physically selected, more specific details about what data might be needed to make the record needs to be provided linked to good descriptions of the functions to which they relate.»⁴⁴

The functional or so-called "logical" appraisal method was developed in the work of Terry Cook at the National Archives of Canada. Cook contends that the first, and most important, question in appraisal is: «who – in articulating and implementing the key functions of the institution (as assigned it by the broader society) – would have had cause to create a record, what type of record would it be, and with whom would that corporate person cooperate in either its creation or its later use.»⁴⁵ This focus on the context, or the function behind the

⁴³ O'SHEA, «The Medium is not the Message,» 77.

⁴⁴ *Ibid.*, 76.

⁴⁵ TERRY COOK, «Mind Over Matter: Towards a New Theory of Archival Appraisal,» in Barbara L. Craig, ed., *The Archival Imagination: Essays in Honour of Hugh A. Taylor* (Ottawa: Association of Canadian Archivists, 1992), 47.

creation of the record, leads to a top-down appraisal strategy. In Bailey's words, «the macro-appraisal model which Cook proposes is based on a 'top-down' approach, which focuses on the key process(es) through which a particular function is expressed by interacting with structures and individuals.»⁴⁶ And, further: «Like documentation strategy, macro-appraisal requires a planned logical approach, which is supported by carefully executed research and detailed analysis, so that archivists ... are equipped with an understanding of the numerous factors which will influence their examination of the physical records»⁴⁷ In contrast to the method outlined by O'Shea, the macro-appraisal strategy is not implemented before records are created. In the macro-appraisal approach, the final stage of the process has the archivist evaluate the records. In the Australian, Canadian, and Dutch approaches, the emphasis on functional appraisal is meant to provide a practicable means to appraise the large volumes of twentieth century records in organizations like governments in which there many functional interrelations.

Cook has also argued that appraisal of electronic records should not be treated as a special project, but rather as part of a strategic acquisition policy that follows traditional rhythms of analysis of the mandate, functions, activities, and record-keeping procedures of all agencies of the organization. This approach, he says, "can only succeed, however, if the organizational and intellectual distinctions between textual (paper) and data (electronic) archivists are obliterated, as well as those between textual and electronic analysis...."⁴⁸

The approach to developing an appraisal methodology by the National Archives and Records Administration of the United States (NARA) reflects the traditional practice of appraising the record rather than the function. In discussing the NAPA (National Academy of Public Administration) led task force for the appraisal of federal databases, Ken Thibodeau notes that one aspect of the project was to «identify

⁴⁶ CATHERINE BAILEY, «From the Top Down: The Practice of Macro-Appraisal,» *Archivaria* 43 (Spring 1997): 94.

⁴⁷ *Ibid.*

⁴⁸ TERRY COOK, "Appraisal in the Information Age: A Canadian Commentary," David Bearman, ed., "Archival Management of Electronic Records," *Archives and Museum Informatics Technical Report No. 13* (1991): 54.

databases with long-term research value»⁴⁹. The NAPA team used a number of experts to establish appraisal criteria based on informational value. It did not use the method of functional analysis. Linda Henry, an archivist at the Center for Electronic Records (NARA), considers the NARA approach sound. In fact, she warns that appraisal by function may be dangerous:

An appraisal archivist could easily find this approach troublesome or unworkable. For example, one important function of the U.S. Patent and Trademark Office (PTO) is granting patents. NARA appraised the important electronic patent records a few years ago. In 1996 PTO submitted schedules for 54 additional electronic systems. The appraisal archivist could have considered only function – an important one – and not have looked at the records, presumably appraising all 54 as permanent. Instead the archivist considered the content of all the databases and appraised only one as permanent⁵⁰.

She further argues that archivists «can give advice about creating and managing reliable records»; however, «if archivists usurp the role of creator by defining what records should be created, archivists make records “less genuine, less authentic.»⁵¹ It is very likely, however, that part of the reason for this apparent divergence is that NARA was appraising databases not the kind of record-keeping systems assumed by the other authors. This only points out the need to situate discussion in terms of classes of electronic records that can be assumed to have similar characteristics in different juridical contexts.

Luciana Duranti has also observed that problems develop when archivists take the functional approach to appraisal, and attempt to build appraisal decisions into systems before records are created. In reference to the ACCIS report, she argues that building systems that establish which records need to be captured implies that «such an appraisal decision is to be made item by item.»⁵² However, it has not been made explicit how this is to be done, or by what criteria. Nevertheless, there has been an attempt to facilitate this approach by redefining the record as a business transaction. Duranti observes that this is in and of itself an

⁴⁹ KEN THIBODEAU, «Archival Strategies for the Treatment of Databases: their Implementation at NARA,» p. 2.

⁵⁰ LINDA J. HENRY, «Schellenberg in Cyberspace,» p. 7.

⁵¹ HENRY, «Schellenberg in Cyberspace,» p. 8.

⁵² LUCIANA DURANTI, «The Thinking on electronic Records,» *Janus* (1997.2): 53.

appraisal decision. As she puts it, «somehow the fact that a piece of information is identified as a 'record transaction' means that it must be retained, and indeed, throughout the report there is the sense that the decision that an entity constitutes a record is an appraisal decision.»⁵³ She notes that there are both difficulties and unresolved ambiguities with this concept when she asks: «On which basis can one segregate a record from a non-record?»

Perhaps intellectual form, as the assumption seems to be that segregation is to happen so that the system will be capable of recognizing automatically each entity. But archivists know that the a record is made up of a document and its interrelationships, and call records all documents that participate in the conduct of affairs, even when they did not come into existence as such. Some suggest communication is the key: anything which is communicated or meant to be communicated in the context of some business transaction is a record. How does a computer identify what is intended for communication at some time in the future? ... And one wonders whether communication with a database for the exclusive purpose of viewing information contained in it, without human intervention, is a record?⁵⁴

Unfortunately, as Duranti argues, little investigation had been conducted in this area despite its obvious significance.

This discussion poses the following questions.

- Does functional appraisal provide a solution to the determination of value criteria? If so what is the precise methodology involved?
- On what basis does the archivist decide that certain functions are worth documenting and others not?
- Is appraisal responsible for determining which "recorded transactions" are to be preserved?

5.3 Who Appraises?

Another important question raised by current reevaluations of appraisal theory is who does the appraisal at each stage. Although this question has not been deliberated to any great extent, Linda Henry has

⁵³ *Ibid.*

⁵⁴ DURANTI, «The Thinking on electronic Records,» 60.

observed that within the records continuum approach to records management, the distinction between archivists and records managers tends to become blurred⁵⁵. As she puts it, “the traditional life cycle delineates clear responsibilities to creators and records managers for the primary value of records and to the archivists for the secondary value, to use Schellenberg’s definitions.”⁵⁶ Advocates of the continuum model argue that «it is a simple transition to see the archivist with intellectual control over the spectrum of records of the organization in the role of auditor of record systems for evidence.»⁵⁷ Following ideas widely articulated by David Bearman, she says that “the pragmatic role for the archivist in the developing IRM environment is that of watchdog, a regulator and an assessor of the continuing evidence requirements.»⁵⁸

In a sense then the question becomes not who is in charge of appraisal but what is an archivist in the electronic world. Edward Higgs addresses this quite clearly from a records continuum perspective.

The role of the archivist would, therefore, lie in ensuring that the suitable archival principles are embedded in computer systems at the design stage, ensuring intellectual control, and providing gateways to electronic information. In addition, archivists might cooperate with historians in designing search engines to locate and contextualize relevant records via networks. The archivist appraising, selecting, and listing documents, and placing them in published guides would be a thing of the past⁵⁹.

This discussion suggests the following question.

- Does the role of the archivist/archival institution change in the appraisal of electronic records, and, if so how?

6.0 *Technical Analysis*

In his RAMP study, Naugler observes that “machine readable records cannot be appraised solely for their content. They must also be

⁵⁵ HENRY, «Schellenberg in Cyberspace», 8.

⁵⁶ *Ibid.*

⁵⁷ ACLAND, «Archivist - Keeper, Undertaker or Auditor», 116-117.

⁵⁸ *Ibid.*, 117.

⁵⁹ EDWARD HIGGS, «Historians, Archivists, and Electronic Record Keeping,» in Edward Higgs, ed., *History and Electronic Artifacts* (Oxford: Clarendon Press, 1998), 145.

examined in terms of their technical requirements.” At the time Naugler was writing, the main technical issues were:

1. The materials must be physical readable by a computer. This problem, of course, is related to the durability of the medium and to the problems created by the rapid rate of technological change, but, in fact, unreadable electronic records cannot be appraised.
2. The adequacy of documentation is vital. This was a particularly serious problem in the first phase of computing, when a record of programming decisions was necessary to understand the data.
3. Each potential accession had to be accessed as to the internal structure of files and degree of dependence on hardware and software and a determination made as to whether the data could be preserved in that format or needed to be transferred to a standardized format.
4. Each potential accession had to be evaluated on cost-benefit analysis considering the cost of preservation and the benefits of preserving the data for continuing research purposes.
5. Certain servicing implications had also to be taken into account because the complexity and format affect servicing for users and cost the cost of reproduction.
6. In some cases, privacy or confidentiality considerations may require providing a “public use” version of non-restricted data. The cost and viability of this had to be taken into account.

He then identifies a number of other issues:

1. problem of confidentiality of personal information (discusses the pros and cons of anonymization in electronic environment, and the methods of doing it);
2. transborder dataflow implications (sovereignty, privacy concerns at play);
3. sampling (should be equally applicable to paper records, cost-effective, simple, consistent over a long period, minimize bias, be supplemented by targeted sampling where appropriate);
4. reappraisal (suggests establishing review date at time of appraisal, reassess in light of costs and use to date, following same process as initially performed.)

In the second period, the kind of technical analysis Naugler outlines

gave way to systems overview in the first phase of analysis. O'Shea characterizes it as a gathering of information on:

- the title of the system or application
- purpose of it
- an overview of the subject content of the data
- an overview of the major stages of data flows
- the number of logical records or units of measurement associated with the application
- background on its development
- cross-references to documentation elsewhere
- data collection procedures

In the second phase, the following are assessed:

- ability to manipulate the data/records (usually now referred to as functionality)
- level of aggregation of the data in the system
- whether the records themselves can be accessed
- internal arrangement of the data in the system
- frequency at which the data is replaced
- software and hardware of the system/application
- physical condition of the medium
- usability if the data in its current state
- quantity of material versus its long term costs of maintenance

The more recent literature avoids discussion of the details of technical analysis. Given that many of the writers on this aspect derived their criteria for technical analysis from Naugler, the questions are:

- Which technical aspects of electronic records need to be taken into account during appraisal?
- Do these aspects vary from type to type of electronic record?

7.0 Content Analysis

Naugler uses the traditional notions of legal, evidential, and informational value. He mainly discusses legal value, and points out that extensive documentation on the operation of systems may be required

by the courts in assessing admissibility. Also mentions copyright law and statutory provisions for retention of certain kinds of records. But asserts that "the main appraisal judgement" concerns informational value, and says that "several general points should be considered:

1. the uniqueness of the information (is it duplicated?);
2. the importance of the information (knowledge of primary and secondary purposes);
3. the manipulability of the information (can it be easily used by researchers?);
4. the level of aggregation (non-aggregated data more valuable than the contrary); and
5. the linkage potential (through common identifiers).

He then distinguishes the types of data found in computer systems according to purpose/function as:

1. administrative or housekeeping data;
2. personnel data;
3. supply data;
4. financial data;
5. project management data;
6. operational data;
7. measurement (or instrumentation data);
8. license data;
9. survey data;
10. registry data;
11. automated office information (correspondence, reports, memoranda, and other documents stored in electronic form)

He discusses the factors to be taken into account in each case, in order of importance. For instance, for registry data, the factors in order of importance are: " [the character of] the activity registered; the individuals or events being registered; the number of variables of information provided."

These kinds of criteria recommended themselves when it was mostly a matter of evaluating the continuing research utility of data. More recent literature is relatively silent on content analysis. Much of the discussion has given way to consideration of the value of the functional approach, as reviewed earlier in this paper. As archivists recognize that

they are in fact dealing with records in electronic form, there seems to be no need to discuss special problems of content analysis such as were considered earlier on.

However, it is evident from Naugler's discussion of appraisal of the various classes of data that it will be necessary to discuss appraisal of the various classes of electronic record that exist today, for each of them will present special issues. The work in this Domain will therefore be instrumentally assisted by the work on an electronic records typology. Therefore the question is:

- Is there any difference in assessing the content of electronic records as compared to traditional records?

7.0 Summary of Conclusions

It seems reasonable to leave the determinations of conclusions until after the Budapest meeting. The authors of the report would like to thank colleagues who responded to the draft document, and to apologize for its imperfections. We hope that it will serve as a working document for discussions in Budapest.

4. *Authenticity Task Force, Template for Analysis (September 17, 1999)*

1. *Medium*

Definition: the physical carrier of the message.

1.1. *Identification of medium*¹

- *Medium of creation.* Medium on which a record, made or received, is set aside for further action or reference.
The medium on which a record is set aside may be different from the one on which it is made or received.
- *Medium of storage.* Medium on which a record is stored for preservation purposes after having been created, when different from the medium of creation.

1.2. *Characteristics of medium*

- *Type of Medium,* e.g., optical, magnetic, electro-magnetic
- *Physical material of which medium is constituted or composed,* e.g., cellulose nitrate
- *Format,* e.g., 8 ½" × 11" paper, ¼" magnetic tape.
- *Preparation of medium for receiving the message,* e.g., formatting of a hard drive.
- *Access type,* e.g., random access, sequential access.
- *Density of storage*

¹ Main memory is not a medium because it is not a material. Examples of media are: paper, floppy disks, hard disks, magnetic tape, optical disk.

2. *Extrinsic elements of documentary* ²

Definition: the elements of a record that determine its material make-up and its appearance.

2.1 *Human (Natural) Languages.* ³ The body of words, signs, or symbols (vocabulary) and the methods and rules of combining them (syntax and grammar) which are understood by a particular community in an agreed upon manner. Examples of human languages are English, French, Italian, Latin. More specifically, human languages include the vocabulary and phraseology belonging to a particular field or discipline, e.g., the language of law, medicine, geography, chemistry.

2.2 *Script.* A set of perceivable features (graphic, aural, visual), generated by means of encoding and program instructions, and capable, when used individually or in combination, to present a message to our senses.

At a basic level, script refers to the record's information configuration, i.e., the manner in which the content is presented to the senses. Information configuration may be divided into textual ⁴ and non-textual. Non-textual may be further subdivided into graphic, ⁵ image, ⁶ and sound ⁷. The configuration may also be a combination of more than one of the above.

² Documentary form is defined as the rules of representation according to which the content of a record, its administrative and documentary context, and its authority are communicated. Documentary form possesses both extrinsic and intrinsic elements.

³ Human languages are a subset of language, which is defined as a system of signs underlying acts of communication, that carries, expresses, transmits, and fixes thoughts, feelings, concepts, knowledge, and experience. Other kinds of languages, e.g., programming languages, machine language, and so on, are considered an aspect of the technological context of the record.

⁴ Words, numbers or symbols.

⁵ Representation of an object or outline of a figure, plan, or sketch by means of lines. A representation of an object formed by drawing.

⁶ An artificial imitation or representation of the external form of any object, or an optical appearance or counterpart of an object, such as is produced by rays of light, refracted as through a lens, or falling on a surface after passing through a small aperture. A subset of image is moving images which are visual images, with or without sound that, when viewed, present the illusion of motion.

⁷ Aural representation of words, music or any other manifestation of sound.

Script also includes:

- page layout, paragraph and line breaks, spacing, typeface, character type and size, punctuation, different types of marks (quotation, interrogation), accents, parentheses
- Icons (e.g., inserts (hyperlinks, indication of attachments, separate components/views of compound documents), abbreviations, applets, buttons
- Colour, sound pitch, resolution of image
- Other design features

2.3 *Special Signs*. Symbols which identify one or more of the persons involved in the compilation, receipt, or execution of the document. As identifiers they must be distinct from the persons' signature. Examples are digital watermarks and the logo or crest of an organization. Certain stegonographic methods may also function as special signs, depending on their purpose.

2.4 *Seals*. Specific means of authenticating a record or ensuring that it is only opened by the intended addressee. The seal is always associated with the author except in cases in which the seals of witnesses are attached for the purpose of conferring solemnity on the record. An example of a seal is a digital signature.

2.5 *Digital time-stamp*. Specific means of attesting that a record was sent at a particular point in time. It does not attest its authorship, but it may supplement a digital signature.

3. *Intrinsic elements of documentary form*

Definition: the elements of a record that convey the action in which the record participates and its immediate context.

3.1 *Name of Author*. Name of the physical or juridical *person*⁸ having the authority and capacity to issue the record or in whose name or by

⁸ A physical person is a human being. A juridical person is an entity having the capacity or the potential to act legally and constituted either by a succession or collection of physical persons or a collection of properties. Examples of juridical persons are states, agencies, corporations, associations, committees, partnerships, ethnic and religious groups, positions to which individuals are nominated, appointed or hired (e.g., the National Archivist).

whose command the record has been issued. Traditionally, this element may appear as the name expressed in the letterhead (*entitling*), in the initial wording of the record (*superscription*), and/or at the bottom of the record (*subscription*). It may include the address of the author. It may be the same name as that of the writer, and, with records that are electronically transmitted, may correspond to the name of the originator. However, the name of the author only validates the record when it has the function of an attestation (see 3.1.1.)

- 3.2 *Name of Originator*. Name of the *person* assigned the electronic address in which the record has been generated and/or sent. When the name of the originator is different from the name of the author of the record, the law usually considers the originator's name as the indication of the person responsible for issuing the record.
- 3.3 *Chronological date*. The chronological date is the date included in the record by the author, or the electronic system on the author's behalf, in the course of its compilation.
- 3.4 *Name of place of origin of record*. The name of the geographic place where the record was generated, included in the content of the record by the author or the electronic system on the author's behalf.
- 3.5 *Name of Addressee(s)*. The name of the *person(s)* to whom the record is directed or for whom the record is intended. Traditionally, this element corresponds to the *inscription* and usually occurs at the top of the record. With electronic mail records, the name of the addressee(s) continues to appear in the top portion of the record (i.e., in a header).
- 3.6 *Name of Receiver(s)*. The name of the *person(s)* to whom the record is copied for information purposes.
- 3.7 *Indication of Action (Matter)*. The *subject* line(s) and/or the *title* at the top of the record.
- 3.8 *Description of Action (Matter)*. Presentation of the ideal motivation (*preamble*) and the concrete reason (*exposition*) for the action, and of the action or matter itself (*disposition*).

3.9 *Name of Writer*. The name of the *person* having the authority and capacity to articulate the content of the record. In traditional records, the name of the writer usually appears at the bottom of the record and is typically constituted by the *subscription*. The name of the writer may be the same as the name of the author (and perhaps of the originator).

3.10 *Corroboration*. Explicit mention of the means used to validate the record⁹.

3.11 *Attestation*. The written validation of a record by those who took part in the issuing of it (author, writer, countersigner) and by witnesses to the action or to the signing of the record. In traditional records, the attestations usually appear as *signatures* at the bottom of the record (the eschatocol). However, some records have the attestation in the protocol. For example, memoranda may be signed or initialed beside the *superscription*. With electronic records, such as electronic mail messages, the attestation appears in the header of the message. In other types of records, the attestation may take the form of a digital signature. In some cases, the process of creation itself validates the records, which therefore do not need an attestation.

3.12 *Qualification of signature*. The mention of the title, capacity and/or address of the persons signing a record. It may follow either a subscription or a superscription.

4. *Annotations*

Definition: additions made to a record after its compilation or receipt or in the course of its management. There are 3 categories of annotations: those added during the final step in executing the record, those added in the course of handling the matter to which the record relates (i.e., its participation in subsequent steps), and those added in the course of its management (i.e., control of its place in relation to other records).

⁹ Validate means to make legally valid; to grant official sanction to by marking; to support or corroborate on a sound or authoritative basis.

4.1 *Annotations made in the course of executing the record*

- *Priority of transmission.* Indication of the priority in which a record is to be transmitted.
- *Transmission date, time and/or place.* The *date, time, and/or place* when the record leaves the space in which it was generated. It is added by the electronic system.
- *Indication of Attachments.* Mention of autonomous items that have been linked inextricably to the record before transmission (i.e., added during its execution) in order for it to accomplish its purpose.

4.2 *Annotations made in the course of handling the matter to which the record relates*

- *Received date and time.* May be added by the electronic system upon receipt.
- *Name of handling office.* The office with the authority and capacity for treating an action (matter).
- *Dates and times of further action or transmission.*

4.3 *Annotations made in the course of managing the record for records management purposes*

All but the last of these annotations are means by which the *archival bond*, i.e., the relationship that links each record to the previous and subsequent one and to all those which participate in the same activity, is manifested

- *Archival date.* The date added to a record by the record office at the time it assigns the record item identifier.
- *Draft/version number.* The unique identifier assigned to sequential drafts/versions of the same record, added to it when it is saved.
- *Record item identifier.* The component of the classification code that corresponds to the progressive number of the record within the dossier or, in the absence of dossiers, within the specific class.
- *Dossier identifier.* The component of the classification code that corresponds to the identifier for the dossier in which the record belongs. It may be constituted by the name of a person or organization,

a symbol, a progressive number, a date, or a specific topic within the class's general subject.

- *Class code.* The component of the *classification code* that corresponds to the code of the class to which the record belongs, as it appears in the classification scheme, thus connecting it to other records in the same class.
- *Registration number* (if applicable). The consecutive number added to each incoming or outgoing record in the (protocol) register, which connects it to previous and subsequent records made or received by the creator in dealing with the same matter.
- *Name of Creator.* The name of the *person* in whose archival fonds the record exists. While the records are in the live electronic system, the name of the creator is easily identifiable. Once taken out of the system, however, the creator might only be identifiable by an annotation to each record item, such as a logo or crest.

5. Context

Definition: the framework in which the action in which the record participates takes place.

- 5.1 *Juridical-administrative context.* The legal and organizational system in which the creating body belongs. Indicators are laws, regulations, and so on.
- 5.2 *Provenancial context.* The creating body, its mandate, structure, and functions. Indicators are organizational charts, annual reports, the classification scheme, and so on.
- 5.3 *Procedural context.* The business procedure in the course of which the record is generated. In some organizations, the business procedures are integrated with documentary procedures. Indicators are workflow rules, codes of administrative procedure, classification schemes, and so on.
- 5.4 *Documentary context.* The fonds to which the record belongs. and its internal structure. Indicators are classification schemes, record inventories, indexes, registers, and so on.

5.5 *Technological context.* The hardware and software environment in which the record exists.

Detailed explanation of technological context (5.5)

I. *Hardware*

I.1 *Storage:* Refers to the medium that stores data in the system and is divided into the following three broad categories.

- *Main memory:* This type of storage is fast, different parts of it can be accessed randomly (rather than sequentially) and directly by the CPU/Microprocessor (see below). Thus, for a process to run or a file to be accessed, it must be loaded, at least partially, into the main memory. Main memory is provided via integrated circuit chips and does not involve mechanical movements. It is volatile in that its contents will be lost when a computer system is shut down.
- *Secondary storage:* This type of storage is slower than main memory and is cheaper. It involves mechanical parts and movements that contribute to its low speed of access. It is non-volatile in that shutting down the system will not result in loss of data on the secondary storage. Compared to magnetic tapes, secondary storage devices are randomly accessible. Magnetic or optical disks, CD ROM's, and DVD's are examples of this type of storage.
- *Tertiary storage:* This type of storage is the slowest of the three and the cheapest. It is sequentially accessible only, and is used primarily for long-term file backups. Tapes (magnetic, digital) are examples of this type of storage.

I.2 *CPU/Microprocessor:* Is the primary resource for job/instruction execution. This resource can be broken down further into its own sub-systems (e.g., registers and logic units). Its speed of executing instructions is considerably higher than the speed of accessing main memory. It interfaces directly with main memory, so a record must be loaded into main memory from secondary or tertiary storage before it can be readable.

I.3 *Network:* This is the primary source of communication between systems or components thereof. It encompasses its own types of hardware, software and architectures.

I.4 *Peripheral Devices*: Examples: Mouse, monitor, keyboard, printer.

I.5 *Architecture*: Specifies the configuration of hardware components and their interfaces. Architecture can be discussed at different levels, examples of which are as follows.

- CPU architecture
- Mother board architecture
- System architecture
Examples: Serial, Pipelined, Parallel, Distributed, Client-Server.
- Network architecture: Topology

II. *Software*

II.1 *Operating System*: This component is in charge of managing, controlling protecting and facilitating the use of hardware resources in the system. The following can be identified as functions and main modules of an operating system.

- Process management
Scheduling
Switching
- Deadlock management
- Memory management:
- Secondary storage management
Storage scheme (data mapping)
Disk scheduling
- Virtual memory management
- File system (distributed, file format, directories)
- Interrupt handling
- User interface
- Device and Network Interface

II.2 *System Software*: This type of software generally creates an environment for application programs to be created and executed. Often, this type of software interfaces with the operating system through system calls.

Examples of system software include:

- Languages:

Machine language

High-level languages

- Compilers, Interpreters and Translators
- Data/Information Management Systems
- Computer Aided Software Engineering (CASE) Tools
- Computer Aided Design (CAD) Tools
- Graphics Packages
- Coding:
 - Compression
 - Encryption

II.3 Network software: This type of software has to do with management of the network and its resources, in order to meet communication requirements of one or more applications. Examples include protocols, routing, and switching software.

II.4 Application Software: This type of software constitutes any type of program that is tailored to satisfy the requirements of one or more applications. It varies widely in nature and complexity, as the range of applications using this type of software is quite diverse. Examples of application software are:

- Database query programs
- Instances of spreadsheets and their associated functions
- Hardware description program (e.g. VHDL)

**5. Authenticity Task Force, Case Study Protocol & Questionnaire
September 17, 1999**

Note to those conducting the case studies:

The following protocol has been devised to ensure that all case studies are conducted under comparable conditions at each institution. *It is important, therefore, that you follow the protocol as written.* You should read this protocol over several times before interviewing anyone so that you will be familiar with the script should the interview start to diverge from the protocol and you need to steer it back on track. If you do not fully understand any question, you should contact the InterPARES researchers responsible for training in the use of this protocol for further clarification.

You should note, however, that not all parts of the protocol may be appropriate for your particular case. The protocol indicates, in italics, any component that you may use at your discretion. This includes introductory components such as InterPARES Project background and human subjects' assurances. This also applies to any follow-up questions that you might need to ask, either to solicit a response that answers the case study questions more closely, or to clarify a response.

The comments in square brackets ([]) indicate actions that you need to take during the interview or where you will need to insert the appropriate local information.

You should expect one interview to last from 1-2 hours depending upon how detailed the responses are, how many questions the respondent asks of you, and whether you need to complete human subjects assurances. [In some international or government settings, you may not be required to get a human subjects waiver, but you should check your local requirements carefully before proceeding.]

Case Study Protocol

Introductory component

My name is [your name]. I am participating in the InterPARES research as a [your title or role in project, e.g., doctoral researcher, institutional team member], and today I would like to ask you some questions about [name of electronic system, or aggregation of electronic records considered] as part of a case study being conducted for InterPARES.

Let me briefly explain to you the aims of InterPARES. The InterPARES research project is an international project that involves national archives, college and university archives, and various government agencies working together with industry and a team of academic researchers in archival science, preservation, and computer science to address important issues related to the permanent preservation of authentic electronic records. We are particularly interested in identifying what we need to do as systems designers, records creators, records managers, archivists, and policy developers to ensure that electronic systems that are used for record-making and/or recordkeeping purposes and/or the electronic records that these systems eventually create can be preserved with their authenticity intact over the long-term.

I have a pamphlet which I will leave with you that explains the goals of the InterPARES Project in more detail. If you would like to learn more about the project, there is a Website that you can go to that contains project reports, organizational structure, and so forth. The URL is printed on the pamphlet.

Are there any questions I can answer for you at this moment about InterPARES before I move on to talk about the case study?

[Wait for respondent to reply. If there are no questions, move on. If there are questions, either try to address them or refer the participant again to the background materials and project reports on the Website.]

Part of our research efforts involves trying to identify what constitutes a record in the electronic environment, and then trying to figure out whether it is possible to construct a typology that lists and describes different types of records that frequently occur in different organizational

settings. In order to learn more about different record types, we are conducting a series of case studies of different kinds of electronic records or electronic systems in a range of institutional contexts.

We have identified [name of electronic system or records being studied] as one of these case studies, and now we are conducting interviews with people who are familiar with [either this system or these records] so that we can learn as much as possible about [it/them].

What I plan to do is to go through a series of questions with you about the [system or records]. I would like you to try to answer me as fully as you can. It would be helpful if you can go into more detail than a simple yes or no. Please don't worry if I ask you any questions that you do not know how to answer, although it would be helpful if you were able to indicate anyone else who might be able to answer them so that I might also talk to them. Also, I would welcome copies of any appropriate documentation related to the [system or records] that you think might assist the InterPARES researchers in understanding the system or records.

I will be taking notes as you talk, but I would also like to use a tape recorder to help me with my note-taking and subsequent data analysis by the InterPARES researchers. Do you mind if I tape record our conversation?

[Wait for respondent to reply. If he or she replies that they do not mind being tape recorded, move on. If he or she has questions about the purpose or subsequent use of the tape recording, explain that the recording is purely voluntary and that tapes will be kept strictly confidential and only used by the researchers analyzing the data in order to assist them with the data analysis. If he or she says he or she is not comfortable being recorded; for example, in a situation where the respondent's supervisor is an InterPARES team member – say that is fine and move on. Remember that in the latter case, you will need to take much more detailed notes of the participant's responses.]

Do you have any questions that I can answer for you at this point about how the case study will be conducted or what I will be asking you?

[Wait for respondent to reply. If he or she replies that they do not mind being tape recorded, move on. If the respondent has questions, try to address them based on your training in the conduct of this protocol.]

Once I have interviewed you, I will give my notes, tapes, and any documentation I have gathered to the InterPARES researchers who will

be responsible for analyzing the case study data. They will keep the data in a secure place and personally identifiable data or sensitive system configuration information will not be released to anyone beyond the InterPARES Project researchers. The data will be coded for anonymity and then used to develop a profile of different kinds of electronic records and record-keeping systems, and, ultimately, a records typology.

Can I answer any other questions for you at this point?

[Wait for respondent to reply. If he or she replies that they do not mind being tape recorded, move on. If the respondent has questions, try to address them based on your training in the conduct of this protocol.]

Human Subjects component

Before we progress any further with this interview, I need to go over your rights and what you can expect from us as an individual participating in this research study. I would like to reassure you that your participation is completely voluntary and that you have the right to withdraw from the case study at any point. I am now going to give you a human subjects consent form that outlines what I have just gone over with you. I would like you to take a few minutes to read it over, and then, if you don't have any questions, to sign it.

[Give the respondent the human subjects consent form and give him or her time to read it over.]

[Ask the respondent if he or she has any questions. If no, ask the respondent to sign the human subjects consent form, then set it aside in your folder for making a copy to return to the respondent, and then filing of the original with other human subjects' clearances. If yes, try to address the questions based on your training in the conduct of this protocol. If the respondent is reluctant to sign, you will not be able to continue with the case study; thank the respondent for his or her time and conclude the interview.]

Case study component

I would now like to move ahead with the case study questions. I am just going to switch on the tape recorder.

[Switch on tape recorder and briefly test it to make sure that it is recording.]

Let me first ask you a few identification questions [*the actual case study questionnaire form will have a space at the top for the interviewer to fill in the respondent's name and institution*].

A.1. What is your position title?

A.2. This case study concerns [electronic record-keeping system or electronic records identified in first paragraph of introduction]. Is there an official name for [these records/this system]? What is it? Are there any other name or names commonly used to refer to [this system or these records]?

[An electronic system may contain records and other forms of information; one type of record; or more than one type of record, so be sure the respondent identifies each group, as appropriate.]

A.3. Can you briefly describe what your responsibilities are for working with [this system/these records]?

1. *Context* (see Template Sections 5.1 - 5.4)

We'll start by considering the context of the electronic system or the records: what activities or processes it supports, and so on.

1.1 Can you describe the business process or activity in which the information/documents/ records in this system are created and/or used? For example, processing applications for drivers' licenses. Is there more than one process or activity?

If there is more than one business process or activity involved and they are significantly different, repeat questions 1.2 for each process or activity

1.2 What is the specific function of the information/ documents/ records in this system with respect to the business process? For example, registering applicants for licenses; providing reliable evidence of licenses granted, revoked or denied.

1.4 Could you give me a copy of an organization chart for your unit and/or for the organization?

- 1.5 How does this function fit into the mandate or mission of the organization and its structure?
 - 1.5.1 Have there been administrative and functional changes within the organization that have affected the business process?
 - 1.5.2 If yes, how have the information/documents/records created or used in the process been affected?
 - 1.5.2.1 Do you have any documentation of these effects?
 - 1.5.3 Who is the official responsible for the business process in which the information/documents/records are created or used?
 - 1.5.3.1 Is this official also responsible for managing the information/documents/records? If not, who is the information/records manager and what is the relationship between the records manager and the business official?
- 1.6 Do other people in the unit or organization have different roles with respect to the creation or use of the information/documents/records? For example, who produces them; is anyone else required to authorize them before they are considered complete; who controls storage and access to them?
 - 1.6.1 If so, can you identify those roles and who exercises each one?
- 1.7 How and by whom can the information/documents/records be retrieved?
- 1.8 Is this business process or activity subject to legal, regulatory, licensing, or accreditation requirements?
 - 1.8.1 How do these external requirements affect the form of the material, the need for authentication, or the length of time it must be kept?
- 1.9 Is this material subject to records management standards or policies established by the (parent) organization?

- 1.9.1 Do the records management policies or standards include a filing system which governs how the records are classified and arranged?
- 1.9.2 Is there a records retention schedule that regulates how long the material is retained in active status, semi-active status and when it is either destroyed or transferred to archives?
 - 1.9.2.1 If so, what criteria are used to establish the retention periods? *For example, are there specific business or legal requirements that dictate that the material be maintained for a period of time?*
 - 1.9.2.2 Has the retention schedule been altered in response to any changes in the business process, legal requirements, or regulations?
 - 1.9.2.2.1 If yes, in which way has the material been affected?
 - 1.9.2.2.2 Do you have documentation of these effects?
- 1.9.3 How is it determined how long the material is kept and who makes that determination?
 - 1.9.3.1 Can you explain the circumstances within which such appraisal occurs? *For example, disposing of inactive records, transferring records to an archives.*
- 1.9.4 Do you have documentation of the appraisal of the material in this system? (e.g., appraisal reports, terms and conditions)
- 1.10 Is the material created or used in this business process managed in one or more electronic systems?
 - 1.10.1 Is/(are) the system(s) subject to technical standards established by the (parent) organization for all systems? For example, an information architecture, data standards, specifications of hardware and/or software, an Intranet.
- 1.11 If there is more than one electronic system, identify each system and ask questions 1.12-1.21 for each system, as needed.

- 1.12 Who is considered the owner of the system? That is, who has final authority in determining what is in the system, how it's organized, whether it can be modified?
- 1.12.1 What is the relationship between the system owner and those responsible for technical support of the system? For example, is technical staff under the system owner; is it in a separate information technology unit; is technical support provided by a contractor?
- 1.13 What is the total scope or coverage of the system? Does the system only relate to this business activity, or is it part of a larger system?
- 1.14 Does the system include distinct subsystems or components?
- 1.14.1 If so, on what basis are subsystems or components organized and what are they? *For example, there may be different subsystems based on the different types of information they contain, the business functions they support, the organizational units which use them, or the technical functions they perform.*
- 1.15 Is there data stored in the system that is used in more than one output? *For example, in a database, data entered in a request form may be stored and reused in the response to that request; it may be combined with other related data in a management report or an audit report.*
- 1.16 Do the contents of the system appear to be organized differently to different classes of users? For example, in an academic institution, a student registration system may appear to the registrar's office to be organized by school and individual student. To an academic department, the same system may appear to be organized by individual course and instructor. To the facilities management office, it may appear to be organized by building, room, date and time.
- 1.16.1 How do these apparent organizations of data relate to the organization of the system?

- 1.17 Is the system which manages the materials also used in creating it? For example, is it possible to enter or respond to a request within the system itself?
- 1.17.1 Does the system include user privileges that are specifically related to the user's authority and responsibility in the business process?
- 1.17.2 Does the system include business rules that are automatically executed when applicable?
- 1.17.2.1 If so, can you describe those rules or provide documentation about them?

The remaining questions in this section are only relevant to electronic systems that are producing or maintaining records

- 1.18 Does the system include functions related to the creation and transmission of records; for example, work-flow or document management functions?
- 1.18.1 If so, how does the system ensure the reliability of records created or transmitted? *For example, does the system restrict actions with respect to the records, such as writing, approving, filing, to users specifically authorized to take each type of action?*
- 1.18.2 If not, how is creation or transmission controlled?
- 1.19 How does the system guarantee that records are not altered after they are completed?
- 1.20 Does the system control records retention and disposition?
- 1.20.1 If yes, for how long are the records maintained in the system?
- 1.20.2 If yes, for how much of this period are they considered active?
- 1.21 If the system does not control the retention and disposition of records, how are they controlled?

- 1.22 Is the organization of the records consistent with the organization's filing system?
- 1.23 Is it consistent with how similar or related records are organized?
 - 1.23.1 Can you provide any documentation that defines or describes the organization of the records?
 - 1.23.2 How does the organization of the records relate to the structure of the system or of any relevant subsystems or components of the system?
- 1.24 Is each record stored as a separate physical file, or are there elements of the record which are stored in different files, tables, or locations in the system?
 - 1.24.1 If elements of a record are stored in different places, how is the record brought together as a whole?
- 1.25 Is there any other documentation needed to understand the system?
 - 1.25.1 Would it be possible to give me copies of this documentation?
- 1.26 Are there other records related to the same activity or business process that are stored outside this system?
 - 1.26.1 If so, what are the other records and where are they kept?
- 1.27 Are there any control, linking, or tracking methods (such as indexes, logs and finding aids) used to ensure that the other records are linked to the records in this system as appropriate? Is there a user manual that describes how they work?
- 1.28 Can you describe any controls or conventions governing the way in which information can be updated, amended, deleted?
For example, access privileges, fire walls, and audit trails.
 - 1.28.1 Do these controls operate automatically?

- 1.28.2 Who has the authority over these controls and conventions?
- 1.28.3 Do users have ways of overriding or getting around these controls?

2. *Intrinsic elements of form* (See Template Section 3)

The next series of questions relate to the elements of a record that convey the action in which it participates and its immediate context.

- 2.1 Can you list or describe the different kinds of records that are created or used in this process or activity? *E.g., in a system related to licenses or grants: applications, award documents, correspondence with awardees, revocations or suspensions; in a correspondence tracking system, a register, log, or tracking system used to manage the correspondence.*

Author

- 2.2 Who has the formal authority to issue a record of this type? This authority might lie with an individual, a position, a role, or an organizational body. *In other words, who, or which body, assumes ultimate responsibility for issuing each record?*
 - 2.2.1 Is their name included as part of the content of the record?
 - 2.2.2 If so, where?
 - 2.2.3 If the name is not included in the record, does the record include any other indication of the identity of the author, such as title or user account name?
 - 2.2.4 If the author's identity is not indicated in the record, is it elsewhere in the system, and is it linked to the content of the record?
 - 2.2.5 Does the system include any method to ensure that only someone with the proper authority can issue this type of record? If so, how?

Originator

- 2.3 Which individual or corporate entity owns the electronic address where records are sent or received?
 - 2.3.1 Is the owner's name included as part of the content of the record?
 - 2.3.2 If so, where?
 - 2.3.3 If the name is not included in the record, does the record include any other indication of the identity of the originator, such as title or user account name?
 - 2.3.4 If the identity is not indicated in the record, is it elsewhere in the system, and is it linked to the content of the record?

Chronological Date

- 2.4 Is the date of compilation of the record included in the record?
 - 2.4.1 If not, is it captured anywhere else, or can it be ascertained from the system in some other way?
 - 2.4.2 If the date is included anywhere in the system, is it captured automatically or at user discretion?

Place of Origin

- 2.5 Is the geographical place where the record is made included as part of the content of the record?
 - 2.5.1 If not, does it appear anywhere else or can it in some other way be ascertained from the system?

Addressee(s)

- 2.6 For which individual or corporate entities are the records intended?

- 2.6.1 Is/are the name(s) of the intended addressee(s) included in the record or elsewhere?
- 2.6.2 If the record does not include the name(s), does the record include any other indication of the identity of the addressee(s), such as title(s), user account name(s), or names of distribution lists?
- 2.6.3 If the identify is included, where?
- 2.6.3.1 If the identity is not included in the record, how is it linked to the record?

Receiver(s)

- 2.7 Does anyone else receive copies of the records in addition to the addressee?
- 2.7.1 Does (Do) the receiver(s) get copies of the full record, or only of part of it?
- 2.7.2 Are the name(s) of receivers included in the record or elsewhere?
- 2.7.3 If the record does not include the name(s), does the record include any other indication of the identity of the receiver(s), such as title(s), user account name(s), or names of distribution lists?
- 2.7.4 If the identity is included in the record, where in the record is it included?
- 2.7.5 If the identity is not indicated in the record, how is it linked to the content of the record?

Matter

- 2.8 Is the subject matter of the record expressed in a caption or subject line(s)?

- 2.8.1 Is there any other way in which the subject matter of the record is summarized, for example through appended index terms or keywords?
- 2.8.2 Does the system include any method for ensuring that the subject is correctly expressed?
- 2.9 What is the subject content of the record? *In other words, what is this record or these records about?*
- 2.9.1 Why is it necessary to make this record, as opposed to communicating what it says in some less formal way, such as orally?
- 2.9.2 Can you describe where the content of the record comes from?
- 2.9.2.1 Is the content entered directly by someone or is any of it extracted from this system or other systems?
- 2.9.2.2 What, if any, of the content is derived from data in a computer system?
- 2.9.2.2.1 If any of the content is derived from data in a computer system, is it inserted in the record automatically?
- 2.9.2.2.2 If any of the content is drawn from one or more other computer systems, can you identify the system(s)?
- 2.9.2.3 Does the content include elements that are not actually stored within the record?
- 2.9.2.3.1 If so, how is the content that is not actually stored within the record linked to or embedded within it? *For example, does the system use any O[bject] L[inking] or E[mbedding] technology?*
- 2.9.2.3.2 Can any of this content be altered through a process that is not part of the creation or annotation of the record? *For example, if the record includes Dynamic Data Linking, the linked data may be changed in transactions against the database that are separate from the process(es) that produced the record.*

- 2.9.2.4 Is any of the content compiled from other source(s) external to the system? *For example, a questionnaire or an application form.*

Writer(s)

- 2.10 Who decides what data or information is included in the record and how it is presented?
- 2.10.1 Is the name, or other identifier, of the writer included in the record?
- 2.10.1.1 If so, where?
- 2.10.1.2 If the identity of the writer is not included in the record, is it anywhere in the system, and is it linked to the content of the record?
- 2.10.2 Are the title and/or the responsibility of the writer part of the content of the record? Where?
- 2.10.3 If the title and/or the responsibility of the writer are not included in the record, are they captured anywhere else in the system? Where and how?

Corroboration

- 2.11 Is there any statement in the record that expresses and guarantees that the record can be trusted? *For example, this record has been issued under the Seal of the University of California?*
- 2.11.1 Are there controls within the system that guarantee that the record can be trusted?
- 2.11.1.1 If so, how are the guarantees expressed?

3. *Extrinsic elements of form* (See Template Section 2)

The next set of questions relates to how the record is written and how it is presented for use.

- 3.1 What is the human language(s) used in the record? For example, French or English, mathematical, a combination of more than one of these.
- 3.1.1 Are there any requirements that relate to which or how language is used for any elements within the records? *For example, translation of certain words or data into another language?*
- 3.1.2 Are there controls or conventions governing the way in which information must be entered? *For example, style sheets or a DTD.*
- 3.1.2.1 If so, can you tell me what are the source(s) of these controls and conventions? *For example, ISO 9000, standard operating procedures, systems design, international standards for creating the records, local conventions and procedures.*
- 3.1.2.2 Are there formulaic or boilerplate phrases, paragraphs and clauses that are used in compiling the record?
- 3.1.2.3 If so, can you explain when such formulaic text might be required, conditional, or optional?
- 3.1.2.4 Are you using a controlled vocabulary in the course of creating these records? *In other words, when you create records, do you use any required or specialized vocabulary or a specified set of terms, codes or abbreviations?*
- 3.1.2.5 Are there any other limitations in what you can enter in the record?
- 3.1.2.6 Can you describe how any of these limitations are enforced by the system (e.g., maximum field length, formatting requirements, validity checks, integrity requirements, lookup tables or drop down lists, valid ranges)? *[The respondent may likely indicate that there are different limitations in place for different data elements within the record]*
- 3.1.2.7 Can you provide a copy of any document that outlines these limitations?

- 3.1.2.8 Can the records creator or any other user bypass or in any way get around the controls, conventions, or limitations?
- 3.1.3 Is the record stored using a digital code that maps one-to-one to the units of the language used? *For example, is a natural language, such as English, recorded using a character set that assigns a specific code to each letter of the alphabet, number and punctuation mark? Are mathematical expressions stored using codes that represent numbers, variables and operators?*
- 3.1.3.1 If not, what is the form in which the data is stored and how is the stored data rendered or presented for use? *For example, natural language text may be stored in a bit-map that corresponds to the visual image of the text when printed.*
- 3.1.4 What specific file formats are used for storing records? *For example, it might be one or more of the following: JPEG, gif, Tiff, HTML, XML, text (plain ASCII or UNICODE), IEEE floating point 750, NFS External Data Representation (XDR), or a proprietary format such as MS Word 97, Adobe pdf, or LOTUS.*
- 3.1.5 Is each record stored as a separate file or in some other way that provides a one-to-one relationship between the stored object and the record that is presented to humans?
- 3.1.5.1 If not, can you describe the how the content of the record is organized in storage? *E.g., if the contents are stored in a database, the data structure, database schema, and field specifications.*
- 3.1.5.2 Can you give me documentation that describes this structure?
- 3.2 How is the content of the record presented to humans? *For example, words, numbers, drawings, images, sound, or a combination of one or more of these?*
- 3.2.1 In order to achieve the purpose for which it is created, does the record need to have a specific appearance; or sound in the case of an audio record?

- 3.2.1.1 If so, can you describe the specific requirements for reading, perceiving or hearing the record?
- 3.2.2 For each type of presentation identified in response to 3.2, what is the digital format in which the content is stored?
- 3.2.3 For each type of presentation identified in response to , does the digital format determine the presentation of the record? *For example, a document stored in the native format created by word processing software will include control codes that determine page layout, font, type size and all other visual characteristics of the record. In contrast, a document stored in SGML format may require a separate style sheet for presentation. A record stored within a database usually requires the application of a form or report format for presentation.*
- [If the respondent appears to know how presentation is controlled, ask for specifics. E.g. do you need a specific viewer, player or other software in order to display or play the record? Are there specific style sheets, report formats, forms, or Web pages used to present the record?]*
- 3.2.4 If the presentation of the record depends on external objects, such as database form or report formats, or style sheets, What prevents the presentation from being changed as a result of modifications in those formats or style sheets?
- 3.2.5 Are there any requirements, guidelines, or instructions included with the record for software and hardware required or recommended for viewing or rendering the record? *For example, best viewed in Netscape 4.0 or you need this monitor type, resolution, etc.*
- 3.3 Are logos or official crests used on records in this system?
- 3.3.1 If so, are they used for all records or only for a selection of records?
- 3.3.2 If only a selection, which records have logos or official crests and for what reasons?

- 3.3.2.1 Do you receive records from outside individuals or organizations that contain logos or official crests?
 - 3.3.2.1.1 If so, how do you handle them?
- 3.4 Are digital watermarks used on records in this system?
 - 3.4.1 If so, are they used for all records or only for a selection of records?
 - 3.4.2 If only a selection, which records have digital watermarks and for what reasons?
 - 3.4.2.1 Do you receive records from outside individuals or organizations that contain digital watermarks?
 - 3.4.2.1.1 If so, how do you handle the digital watermarks?
- 3.5 Are digital signatures used for records in this system?
 - 3.5.1 If so, are they used for all records or only for a selection of records?
 - 3.5.2 If only a selection, which records have digital signatures and for what reasons?
 - 3.5.2.1 Do you receive records from outside individuals or organizations that contain digital signatures?
 - 3.5.2.1.1 If so, how do you handle the digital signatures?
- 3.6 Are digital time-stamps used on records in this system?
 - 3.6.1 If so, are they used for all records or only for a selection of records?
 - 3.6.2 If only a selection, which records have digital time-stamps and for what reasons?
 - 3.6.3 If you use digital time-stamps, do you use them alone or in conjunction with digital signatures?

- 3.6.4 At what points are digital time stamps applied?
- 3.6.5 Do you receive records from outside individuals or organizations that contain digital time-stamps?
 - 3.6.5.1 If so, how do you handle them?
- 3.7 Are any other kinds of electronic signatures used? If so, name them.
- 3.8 Could you describe the method of certification, if any, that is used for the records in this system?
 - 3.8.1 If so, is such method(s) used in conjunction with digital time stamps, signatures or watermarks?
 - 3.8.1.1 Who is responsible for certifying what?
 - 3.8.1.2 Is there any government or professional body with whom certifiers are required to register?
 - 3.8.1.3 Are any of these methods required by law or other form of regulatory authority? *For example, professional licensing association such as the bar or state medical association, an accrediting agency, or a contractual obligation.*
 - 3.8.1.3.1 Can you specify the source of this requirement, such as the name of the law?
- 3.9 Are any mechanisms used on records in this system to embed hidden codes or messages, such as steganographic tools?
 - 3.9.1 If so, what records are they used for?
 - 3.9.1.1 If only used for a selection of records, on which records are these mechanisms used and for what reasons?

4. *Annotations* (See Template Section 4)

4.1 Does the system or the user have the capacity to add elements to a record after it has been made or received?

4.1.1 If elements are added, what are those elements and their form according to the following categories, and are they added automatically or by a human?

Does the system or user add the element?

If so, how?

What form does the element take?

When is it added?

Is it bound or linked to the record?

If it is bound, is it possible to import it into the content of the record?

Once added, can it be altered or deleted? How?

4.1.2 Are elements added to the record after compilation in order to make it capable of achieving the consequences for which it was generated?

Does the system or user add the element?

If so, how?

What form does the element take?

When is it added?

Is it bound or linked to the record?

If it is bound, is it possible to import it into the content of the record?

Once added, can it be altered or deleted? How?

4.2 Are elements added to the record in the course of handling the business in which the record participates?

Does the system or user add the element?

If so, how?

What form does the element take?

When is it added?

Is it bound or linked to the record?

If it is bound, is it possible to import it into the content of the record?

Once added, can it be altered or deleted? How?

- 4.3 Are elements added to the record in the course of handling the record for records management purposes?

Does the system or user add the element?

If so, how?

What form does the element take?

When is it added?

Is it bound or linked to the record?

If it is bound, is it possible to import it into the content of the record?

Once added, can it be altered or deleted? How?

- 4.4 Are there any other elements added? If so, what are they?

Does the system or user add the element?

If so, how?

What form does the element take?

When is it added?

Is it bound or linked to the record?

If it is bound, is it possible to import it into the content of the record?

Once added, can it be altered or deleted? How?

- 4.5 Are any of these annotations legally required?

- 4.5.1 Are any of these annotations required by external regulatory, licensing, or accrediting bodies; internal administrative regulations; or by the business process in which the record participates?

- 4.5.1.1 Are any of these annotations used to verify the authenticity of the records? If so, indicate which ones.

- 4.6 Are there any annotations that are always added to every record? *For example, an indication of the priority of transmission or handling.*

4.6.1 Are these annotations added by the user or by the system?

5. *Technological context* (See Template Section 5.5)

[This section will probably only be able to be completed by the technical staff associated with the design and maintenance of the system.]

This is the last section of the case study questions, and it refers to the technological context within which the [record-keeping system operates/the electronic records are/were created.] If you do not feel qualified to answer these questions, could you please give me the name or names of persons whom I might ask?

[If the respondent does not want to address the technical questions, skip to the end of the case study questions, thank the respondent, and conclude the interview.]

5.1 *Storage*

Let's begin with a set of basic questions that relate to the storage of the records.

- 5.1.1 How does the electronic record keeping system determine where specific records are stored? *E.g., does it include data on storage locations or does it link to a storage subsystem?*
- 5.1.2 Are there any differences in digital storage of electronic records related to whether the records are active, inactive or semi-active?
 - 5.1.2.1 If so, what are the specific differences in storage of records at the different stages of their life-cycle? *For example, active records on-line, semi-active near-line, inactive off-line or in hard copy.*
- 5.1.3 Can users access the electronic records without going through the record-keeping system?
 - 5.1.3.1 If so, what prevents unauthorized alteration or deletion of records?

- 5.1.4 In general, how do storage procedures and controls protect the integrity of electronic records in storage?
 - 5.1.4.1 How are the procedures and controls that protect the integrity of electronic records in storage any different than procedures that apply to other types of objects?
 - 5.1.5 What is the file system or directory structure? *E.g., Unix file system, IBM HPSS, DOS directory.*
 - 5.1.6 Can you tell me what types of storage are used to keep these records; e.g., on-line, near-line, off-line, or hard copy?
 - 5.1.6.1 If near-line or off-line storage is used, can you tell me how the location of specific files in storage is managed? *For example, is there a media library system or other database which tracks where each file is stored?*
 - 5.1.6.2 For each type of storage, can you tell me what is the medium type? For example, are the records stored on hard disk, CD-ROM, magnetic tape, paper or microfilm?
 - 5.1.6.2.1 Can you give me any more information about the specific type of digital medium, for example, is it 3480 magnetic tape, 9 track tape, or a 3.5@ high-density, double-sided disk?
 - 5.1.6.3 What, if any, information is included on the external label that is attached to the storage media? *For example, name of file(s) written on the media, date when written, name of person or organization responsible.*
 - 5.1.6.4 If there are internal labels written on the medium itself, what data is included on the internal label?
 - 5.1.6.4.1 Is any of the data in the internal label specifically associated with the electronic record(s) contained on the medium?
 - 5.1.6.5 Does your institution or unit have any labeling or file naming conventions that you are required or recommended to use?

5.1.6.6 Does your organization have norms concerning the expected physical life of the storage media itself?

5.1.6.6.1 If so, on what basis are these norms established?

5.2 Technical Change

5.2.1 Are the formats in which the data and/or files are stored tracked?

5.2.2 What measures are taken to counteract the obsolescence of formats?

5.2.2.1 How do these measures protect the integrity and authenticity of records?

5.2.2.2 When the computer system, or any subsystem or component on which records depend, is changed, how is the continuing accessibility of the records in authentic form guaranteed?

5.2.3 Is media migration or other technology refreshment carried out?

5.2.3.1 If yes, what methods are used to ensure that records moved from old media or technology remain authentic?

5.2.3.1.1 How is the continuing authenticity of the records documented?

5.2.3.2 If there is no formal certification of the migrated or refreshed records, do you preserve the schemas, diagrams, etc. of the previous system(s) and how the records were previously configured?

5.2.3.3 Have the data or the records been compressed in any way?
Explain compression if participant does not understand the term: Compression is a technical term for a variety of processes that can be used to condense electronic data so that they do not take up so much space for storage or transmission.

[Continue with the sequence of compression questions if the participant indicates that compression is used. If the respondent indicates that compression is not used, or that he or she does not know, skip to question 5.3.1]

- 5.2.3.3.1 If so, when is compression applied?
- 5.2.3.3.2 Is the compression related specifically to the life-cycle management of the records, or is it independent of records management? *E.g., if data is compressed whenever written to disk or off-line, or during the regular system backups, it is not related to records management.*
- 5.2.3.3.3 Do you know what compression methods and formats are used? *For example, JPEG or gif.*
- 5.2.3.3.4 Do you know what compression ratios are used?
- 5.2.3.3.5 What certainty do you have that the compression is not lossy that is, when the data is decompressed, all of it will be returned exactly as it was before compression?

5.3 Dependencies

- 5.3.1 Do records depend on any specific hardware or software in order to be retrieved and presented?
 - 5.3.1.1 Identify each piece of hardware or software, including make, model, and version as applicable, on which records depend.
 - 5.3.1.1.1 What is the nature of the dependency?
- 5.3.2 What provisions are in place to ensure that authentic records remain accessible if this hardware or software become obsolete or otherwise inaccessible?

Conclusion

This concludes our interview. Thank you very much for your time and informative comments. If you have any questions about the InterPARES research, or follow-up thoughts on the case study, please contact me at *[your contact information]*. *[I will send you a copy of your signed Human Subjects Consent Form for your files]*. Thank you again.

6. Scheda di rilevazione per il censimento degli archivi elettronici

ENTE

- 1 Denominazione / Ragione sociale
- 2 Forma giuridica / Forma sociale
- 3 Sede legale e amministrativa (via, città, telefono, fax, sito web, e-mail)
- 4 Dati storici (data di costituzione, eventuali trasformazioni societarie o di ragione sociale o di denominazione)

– Se disponibile, allegare l'organigramma dell'Ente

L'ENTE E LA GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

- 10 La gestione dei documenti è affidata ad una unica unità organizzativa con responsabilità specifiche (ad esempio un ufficio di protocollo)?
 - 10.1 Indicarne la denominazione
 - 10.2 Descriverne la relazione gerarchica di dipendenza con gli uffici di responsabilità superiore
- 11 Si fa riferimento a normative o regolamenti specifici per la gestione dei documenti attivi e per il trasferimento in archivio di deposito e/o storico dei documenti inattivi?
 - 11.1 Indicare quali

- 12 Quante sono le unità organizzative con responsabilità specifiche (ad esempio un CED) a cui è affidato il sistema informativo automatizzato?
- 12.1 Indicarne la denominazione e specificare le relative aree di intervento per ciascuna di esse

UNITÀ ORGANIZZATIVA CENSITA (U.O.C.)

- 20 Denominazione
- 21 Indirizzo (via, città, telefono, fax, sito web, e-mail)
- 22 Responsabile (nominativo, qualifica, recapito)
- 23 Descrivere la relazione gerarchica di dipendenza della U.O.C. con gli uffici di responsabilità superiore
- 24 Competenze della U.O.C.
- 25 Articolazione della U.O.C.

GESTIONE DEI PROCEDIMENTI/PROCESSI

- 30 Sulla base delle competenze, quali sono i procedimenti/processi posti in atto?
- 31 Tutti i procedimenti/processi sopra indicati fanno riferimento ad un sistema di individuazione e descrizione?
- 31.1 Qual è il criterio di individuazione?
- 32 Esistono strumenti per controllare lo stato del procedimento/processo (ad esempio lo scadenziario)?
- 32.1 Quali sono?
- 32.2 Sono automatizzati?

32.2.1 Da quale anno?

32.2.2 Sono inseriti in un sistema di rete?

32.2.3 Quali sono le unità organizzative che vi accedono?

– Se disponibile, allegare l'elenco e l'iter dei procedimenti/processi

GESTIONE DEI DOCUMENTI

40 Quale tipo di documentazione viene prodotta/acquisita?

41 Esiste un sistema di registrazione di protocollo?

41.1 Riguarda tutta la documentazione prodotta/acquisita?

41.1.1 Quale parte di documentazione è oggetto di protocollazione?

41.2 È automatizzato?

41.2.1 Da quale anno?

41.2.2 È inserito in un sistema di rete?

41.2.3 Esiste la possibilità di acquisizione di immagini?

42 Esiste un sistema di classificazione dei documenti?

42.1 Riguarda tutta la documentazione prodotta/acquisita?

42.1.1 Quale parte di documentazione è oggetto di classificazione?

42.2 È automatizzato?

42.2.1 Da quale anno?

– Se disponibile, allegare il piano di classificazione

- 43 I documenti sono raggruppati in fascicoli secondo il sistema di classificazione adottato?
 - 43.1 Ciascun fascicolo corrisponde ad una pratica?
 - 43.2 Esistono strumenti per l'identificazione dei fascicoli (ad esempio elenchi, registri, rubriche, schedari)?
 - 43.2.1 Sono automatizzati?
 - 43.2.1.1 Da quale anno?
 - 43.3 Esistono strumenti per il controllo della movimentazione dei fascicoli (ad esempio schedari, diari di movimentazione)?
 - 43.3.1 Riguardano tutti i fascicoli?
 - 43.3.1.1 Quale parte di fascicoli è interessata?
 - 43.3.2 Sono automatizzati?
 - 43.3.2.1 Da quale anno?
- 44 Esistono altri criteri di aggregazione dei documenti diversi dalla fascicolazione?
 - 44.1 Riguardano tutta la documentazione prodotta/acquisita?
 - 44.1.1 Quale parte di documentazione è interessata?
- 45 Esiste un piano di selezione/scarto dei documenti?
 - 45.1 (= 5.2/5.2.1) Quali sono i criteri (legali, amministrativi, di controllo, storici, economici, altro)?
 - 45.1.1 Chi stabilisce tali criteri?
 - 45.2 Tale piano è collegato al sistema di gestione dei documenti?
 - 45.2.1 (= 5.4) Secondo quali procedure (ad esempio, integrazione con il sistema di classificazione)?

- 45.3 (= 5.5) Descrivere le fasi di attuazione delle decisioni di selezione/scarto
- 45.4 (= 5.6) Esiste un sistema di audit trail sulle operazioni di selezione scarto effettuate?
- 45.5 (= 5.1) Si conserva documentazione relativa alle operazioni di selezione/scarto?
– Se disponibile, allegare il massimario di conservazione
- 46 Esistono strumenti per collegare ciascun documento al procedimento cui è associato (ad esempio un workflow)?
- 46.1 Quali sono?
- 46.2 Indicare se tali strumenti sono interni, esterni ma integrati, oppure del tutto esterni al sistema di registrazione di protocollo

ARCHIVIO ELETTRONICO

(Ripetere la voce U.O.C.)

- 60 Responsabile (nominativo, qualifica, recapito)
- 61 Responsabile tecnico (nominativo, qualifica, recapito)
- 62 Denominazione dell'archivio
- 63 Data di creazione
- 64 Dimensioni (memoria di massa in Gb)
- 65 Descrizione del contenuto
- 66 Stato dell'archivio (attivo/inattivo)
- 66.1 Se inattivo, da quale anno?
- 67 L'archivio è inserito in un sistema di rete?

CONTESTO TECNOLOGICO

- 80 Qual è il nome del sistema informatico utilizzato?
- 81 In che ambiente opera tale o tali sistemi informatici (Unix, Windows NT, ...)?
- 82 L'architettura di sistema è di tipo:
- 82.1 mainframe (centralizzata: un unico eseguibile oppure un insieme di eseguibili strettamente correlati fra loro e non utilizzabili autonomamente in altri contesti)
- 82.2 client-server (a due livelli: un client che implementa interfaccia utente e logica applicativa, ed un server DBMS che offre le funzionalità di accesso ai dati, organizzati in una base di dati tipicamente relazionale)
- 82.3 web-browser (a tre o più livelli: interfaccia utente, logica applicativa e gestione dei dati, articolato in una serie di componenti distribuite su vari calcolatori, che interagiscono su rete locale attraverso un middleware)
- 83 Il sistema è:
- 83.1 basato interamente su prodotti commerciali?
- 83.2 costituito da prodotti commerciali ma integrati con componenti sviluppate *ad hoc* o *freeware*?
- 83.3 interamente sviluppato *ad hoc* con la eventuale integrazione di *freeware*?
- Indicare l'autore nel caso di componenti sviluppate *ad hoc*
- 84 Per i prodotti sviluppati *ad hoc*, indicare il software di sistema (con relativo autore/casa produttrice e versione):
- linguaggio
 - compilatori, interpreti e traduttori (ad es. Clipper)
 - DMS (Data/information management system)

- tools di tipo CASE (Computer Aided Software Engeneering)
 - tools di tipo CAD (Computer Aided Design)
 - pacchetti grafici
 - applicativi di compressione e/o codifica (ad es. Pkzip, ARJ, Winzip)
 - altro
- 85 Categorie di software applicativi utilizzati:
- gestione di basi di dati (relazionale, documentale, object-oriented)
 - data query
 - foglio elettronico
 - imaging
 - videoscrittura
 - e-mail
 - software multimediale
 - groupware
 - altro
- 86 Ci sono stati aggiornamenti del software (per *aggiornamento* si intende la modifica e la ricompilazione del software, non la semplice riconfigurazione)?
- 86.1 Indicare l'anno
- 86.2 Indicare il responsabile
- 86.3 Indicare se si prevedono altri aggiornamenti a breve scadenza
- 87 Indicare che tipo di documentazione sul software e sui relativi aggiornamenti viene conservato, e in quale formato:
- nessuna
 - manuale utente
 - manuale d'installazione e/o di configurazione
 - progetto dettagliato del software
 - descrizione del formato dei dati su disco
 - pseudo codice o commenti su codice sorgente
 - codice sorgente
- *Allegare eventuale documentazione*

- 88 La modifica dei dati avviene con contestuale salvataggio della precedente versione?
- 89 Output previsti:
- estrazione dati
 - elaborazioni predefinite
 - elaborazioni *ad hoc*
 - pubblicazione
 - altro
- 90 Supporti per l'output:
- magnetico
 - cartaceo
- 91 La produzione di eventuali stampe è:
- occasionale
 - sistematica
- 92 La finalità della produzione di eventuali stampe è :
- giuridica
 - di diffusione e condivisione
 - di rintracciabilità delle versioni modificate
 - di sicurezza
 - di lettura
 - altro
- 94 Quale controllo viene esercitato sugli accessi?
- controllo degli utenti
 - limitazione dell'efficacia di attacco alle procedure di identificazione
 - altro
- 95 Quali controlli sono previsti per garantire l'integrità/autenticità dei dati?
- ingresso controllato nei locali
 - audit trail
 - software antivirus
 - prevenzione/rilevazione di alterazioni/cancellazioni
 - firma digitale
 - rilevazione di intercettazioni durante la trasmissione
 - altro

- 96 Quali sono le procedure di sicurezza adottate per prevenire la perdita delle informazioni o dell'intero archivio?
- backup
 - continuità nell'alimentazione elettrica
 - verifica della leggibilità dei supporti
 - elaborazione di un piano di sicurezza
 - manuale operativo o linee-guida
 - altro
- 97 Indicare il responsabile delle procedure di sicurezza
- 99 Quale supporto è utilizzato per la conservazione dei documenti?
- cartaceo
 - magnetico
 - ottico
- 100 Indicare i formati dei documenti
- 101 La scelta del supporto è legata:
- alla funzionalità del supporto per lo svolgimento dell'attività
 - alla valutazione dei tempi di conservazione necessari
 - altro
- 102 Le strategie di aggiornamento tecnologico includono piani di migrazione?

RESPONSABILE DELLA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA

Nome:

Cognome:

Ufficio:

Qualifica:

Indirizzo:

Telefono:

Fax:

E-mail:

Nota bibliografica sul documento elettronico 1986-1998

a cura di *Flora Anastassiou, Cristina Cannizzo, Vincenzo De Meo,
Monica Grossi, Giovanni Michetti,
Susanna Oreffice, Elena Polidori, Silvia Trani.*

La presente bibliografia è parte della ricerca condotta dal gruppo italiano sulla conservazione permanente dei documenti elettronici costituito nell'ambito del progetto Inter-PARES. I risultati che qui si presentano costituiscono perciò il risultato di una prima fase del lavoro e non ha perciò alcuna pretesa di esaustività, anche perché non si è ritenuto opportuno inserire tutti i saggi e i volumi che si riferiscono al tema del documento elettronico, ma solo i contributi, apparsi in monografie o su riviste specializzate, che si sono ritenuti più significativi. Particolare attenzione è stata dedicata alla letteratura italiana in materia.

Il materiale è stato organizzato in ordine cronologico, a partire dal 1986, adottando un ordine alfabetico generale.

Per approfondire gli aspetti tecnici e normativi relativamente agli studi elaborati in Italia dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione, organo ufficialmente demandato a regolamentare la diffusione dell'informatizzazione, si segnala il Bollettino pubblicato a cura dell'AIPA stessa e consultabile anche sul sito web (www.aipa.it).

Per una più agevole utilizzazione, si fornisce di seguito l'elenco delle riviste di cui è stato compiuto lo spoglio. Per quanto riguarda le monografie costituite da saggi di più autori si è ritenuto opportuno in alcuni casi citare sia il volume che alcuni saggi di maggiore interesse per gli obiettivi della ricerca.

*Aida-Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo
The American Archivist
Amministrare
Annual review of information science and technology
Archimag (rivista francese con spoglio di articoli su Internet)
Der Archivar*

Archivaria

Archives. Association des Archivistes du Québec

Archives. Journal of the British Records Association (fino al 1996)

Archives & Manuscripts. Journal of the Australian Society of Archivists

Archives et Bibliothèques de Belgique

Archivi & Computer

Archivi e cultura

Archivi e Imprese

Archivio giuridico

Archivi per la Storia

L'Archiviste/The Archivist

Archivum

Boletín de la ANABAD

Contratto e impresa

The Electronic Library: the International Journal for the Applications of Technology in Information Environments

Il diritto dell'informazione e dell'informatica

Il foro amministrativo

Il foro italiano

La Gazette des Archives

Giustizia civile

*I*GED*

IFLA Journal

L'indicizzazione

Informatica e diritto

Informatica e documentazione

Informatica ed enti locali

Informatica oggi (fino al 1993)

Informatica oggi & Unix

Informatica pubblica

Information technology and Libraries

Janus

Journal of the Society of Archivists

The Journal of the Australian Society of Archivists

Notariato. Rassegna sistematica di diritto e tecniche contrattuali

Per aspera ad veritatem

Prologue: quarterly of the National Archives and Records Administration

Rassegna degli Archivi di Stato

Records Management Quarterly

Revue de l'Association des archivistes du Québec

Rivista amministrativa

Rivista del notariato. Rassegna di diritto e pratica notarile

Rivista di diritto civile

Rivista di diritto commerciale

Rivista di diritto commerciale e del diritto generale delle obbligazioni

Rivista di diritto industriale

Rivista di diritto privato

Rivista di diritto processuale

Rivista trimestrale di diritto e procedura civile

Studium iuris

Vita italiana. Documenti e informazione

Vita notarile

- ACLAND, GLENDA, *Archivist-keeper, undertaker, or auditor*, in «Archives & Manuscripts», 19, 1 (1991), pp. 9-15.
- ALBAMONTE, FRANCESCO, *Il Ministero delle Finanze finalmente accelera*, in «I*GED», n. 2 supplemento, a. VIII (1999), pp. 29-31
- ALBERTINI, LORENZO, *Sul documento informatico e sulla firma digitale*, in «Giustizia civile», 6 (1998), pp. 267-310.
- ALLEN, DOUGLAS P., *Evaluating Hybrid Systems*, in «Records Management Quarterly», vol. 31, 1 (January 1997), pp. 10-14 e pag. 74.
- ANDERSON, ULF, *Identification and Control of Business Records and Metadata at Information Process Modeling*, Stockholm, ASTRA AB, 1997.
- ANTOCICCO, SERGIO, *Il riconoscimento giuridico dei documenti elettronici*, in «Informatica pubblica», 5-6 (1994), pp. 78-79.
- Archiviazione sostitutiva e documento elettronico*, a cura della redazione di «I*GED», in «I*GED», VI, 3 (1997), pp. 19-21.
- Argentina: progetto di riforma del Codice Civile riguardante l'attribuzione di valore al documento elettronico*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», IV/2 (Maggio-Agosto 1988), pp. 617-627.
- Audit implications of electronic document management*, Toronto, Canadian Institute of Chartered Accountants, 1997.
- AUNON MANZANARES, LUISA, *Administración central: del documento tradicional al electrónico: el tipo documental como invariable punto de referencia*, in «Boletín de la ANABAD», Madrid, 1/45 (1995), pp. 7-30.
- AUSTRALIAN ARCHIVES, *Managing electronic messages as records*, Canberra 1997.
- AVOLIO, PIERPAOLO, *La gestione elettronica del protocollo della corrispondenza con l'ausilio delle memorie ottiche*, in «Archivi & Computer», 4 (1993), pp. 296-299.

- BAILEY, CATHERINE, *Archival theory and electronic records*, in «Archivaria», 29 (Winter 1989-1990), pp. 180-196.
- BAILEY, CATHERINE, *Canadian Archivists Speak Out: Results of the Surveys Conducted by de ACA Select Committee on Electronic Records*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 136-165.
- BAILEY, CATHERINE, *Electronic Records and Archival Description*, in «Archivaria», 34 (Summer 1992), pp. 284-287.
- BANTIN, C. PHILIP, *Developing a strategy for managing electronic records. The findings of the Indiana university electronic Records project*, «The american archivist», 61/2 (Fall 1998), pp. 328-363.
- BARILLI, FEDERICO, *Dopo la direttiva AIPA. Archivi ottici. Le regole vanno riviste*, in «Archivi & Computer», 4 (1994), pp. 371-372.
- BATTILOCCHI, ANGELO, *Dal microfilm al disco ottico. La riproduzione dei documenti nell'Archivio storico della Banca d'Italia*, in «Archivi e imprese», IX, 18 (1998), pp. 389-394.
- BEARMAN, DAVID, *Optical Media: their Implications for Archives and Museums*, in «Archival Informatics Technical Report», vol. 1, n. 1. Recens. in «Archivaria», 27 (Spring 1987), pp. 158-159.
- BEARMAN, DAVID, *Electronic Records Guidelines: A Manual for Policy Development and Implementation*, Pittsburgh, 1990.
- BEARMAN, DAVID, *An indefensible bastion: archives as a repository in the electronic age*, in Archives and Museum Informatics technical Report, n. 13, Pittsburgh, 1991.
- BEARMAN, DAVID, *Archival Management of Electronic Records*, Archives and Museum Informatics Technical Report, n. 13, Pittsburgh, 1991.
- BEARMAN, DAVID, *Diplomatics, Weberian Bureaucracy and the Management of Electronic Records in Europe and America*, in «The American Archivist», 55 (Winter 1992), pp. 168-180.
- BEARMAN, DAVID, *Documenting Documentation*, in «Archivaria», 34 (Summer 1992), pp. 33-49.
- BEARMAN, DAVID, *The Implications of Armstrong V. Executive of the President for the Archival Management of Electronic Records*, in «The American Archivist», 56/4 (Fall 1993), pp. 674-689.
- BEARMAN, DAVID, *Electronic evidence: strategies of managing records in contemporary organizations*, Pittsburgh, 1994.

- BEARMAN, DAVID, *Record-Keeping Systems*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 16-36.
- BEARMAN, DAVID A.- LYTE, R.H *The Power of the Principle of Provenance*, in «Archivaria», 21 (Winter 1985-1986), pp. 14-27.
- BEARMAN, DAVID - TRANT, JENNIFER, *Research towards testable specificity*, in «Archives and Museum Informatics», 11, 3-4 special issue (1997), pp. 309-321.
- BELLINGER, MEG, *Preservation resources looks to future through past*, in «OCLC Newsletter», n. 238 (1999), pp. 24-25.
- BERGERON, PIERRETTE, *La gestion des archives électroniques. Quelques questions-clés à considérer*, in «Archives», 23, 3 (Hiver 1992), pp. 51-70.
- BIEDERMANN, CHARLES-CLAUDE, *Der ISD auf dem Weg zur Multimedialem Institution*, in «Der Archivar», 51, 4 (1998), pp. 631-640
- BIKSON, TORA, *Organizational trends and electronic media: work in progress*, in «The American Archivist», 57 (Winter 1994), pp. 48-68.
- BIKSON, TORA, K. - FRINKING, E. J., *Preserving the Present: Toward Viable Electronic Records*, The Hague 1993. Recens. in «Archivaria», 41 (Spring 1996), pp. 247-249.
- BIRICOTTI, FABRIZIO, *DS Telematica. Firma digitale*, «I*GED», n. 1 (1999), pp. 20-24.
- BISOONI, GIOVANNI, *La sicurezza dei sistemi informatici e il documento informatico segreto*, in «Informatica ed enti locali», XI, 2 (1993), pp. 15-20.
- BLACK, DAVID, *From On-line Transaction Processing to On-line Paper Processing*, in «Records Management Quarterly», 26, 1 (January 1992), pp. 14-16, 18.
- BLUIN, FRANCIS, *Cadre de reflexion pour la prise en compte de la diplomatique dans l'environnement electronique*, in «La Gazette des Archives», 97 (1996), pp. 71-87.
- BORRUSO, RENATO, *I tre problemi di fondo dell'informatica giuridica: la vera natura dei computers, il valore della registrazione magnetica come scritto, come imputare al «dominus» l'operato del computer*, in «Informatica e situazioni giuridiche soggettive», a cura del C.I.D.I.S., 1986, pp. 39-52.

- BOUDREAU, ALBAN, *Les processus de gestion de l'information administrative et les technologies de l'information à la CECM*, in «Archives», 27/2 (Automne 1995), pp. 25-38.
- BROWN, THOMAS E., *Myth or reality: is there a generation gap among electronic records archivists?*, in «Archivaria», 41 (1996), pp. 234-243.
- BUFFA, FRANCESCO, *Il documento informatico ed il suo valore giuridico*, in «Informatica ed enti locali», XIV/1 (Gennaio - Marzo 1996), pp. 23-28.
- BUFFA, FRANCESCO, *Il documento informatico privato*, in «Informatica ed enti locali», XIII/3 (Luglio - Settembre 1995), pp. 15-25.
- BUFFA, FRANCESCO, *La criminalità informatica*, in «Informatica ed enti locali», XIV/1 (Gennaio - Marzo 1996), pp. 61-66.
- BUONOMO, GIOVANNI, *Atti e documenti in forma digitale. Prime note sul regolamento di attuazione dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59*, in «Informatica ed Enti locali», n. 4, (1997).
- BUTTI, GIANCARLO, *Il documento elettronico*, in «I*GED», VII (1998), 1, pp. 47-58.
- CADUFF, HUGO-FLUCKIGER, BERNHARD-GRAF, CHRISTOPH *Computer science in the Service of Research and Administration. Electronic data processing in the Swiss Federal Archives*, in «Janus», 2 (1990), pp. 5-24 .
- CARDARELLI, MARIA CECILIA, *Il diritto sui generis: la durata*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 64-85.
- CED CASSAZIONE, *Schema di disegno di legge sul documento informatico*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», X, 6 (1994), pp. 1057-1063.
- CERRI, ROBERTO, *Il supporto ottico e la legge finanziaria*, in «Archivi & Computer», 1 (1994), pp. 83-84.
- CERRI, ROBERTO, *L'archivista e il protocollista elettronico nella civiltà delle reti*, in «Archivi & Computer», 1 (1996), pp. 7-36
- CERRI, ROBERTO, *Le nuove regole dell'AIPA sul valore legale del disco ottico. Qualche breve commento*, in «Archivi & Computer», 4 (1994), pp. 370-371.
- CHARON, PHILIPPE & CLEYET-MICHAUD, ROSINE, *A propos de l'article de*

- Bjorn Lind: le point de vue français*, in *The Oslo symposium on appraisal*, in «Janus», 2 (1997), pp. 111-114.
- CHAUMIER, JACQUES, *La gestion des documents électroniques*, Paris 1996.
- CHÉNIER, JACQUES, *L'impact de l'informatique et des bases de données sur le travail de l'archiviste*, in «Archives», 17/3 (1989), pp. 11-16.
- CHIMIANTI, LAURA, *Lineamenti del nuovo diritto d'autore. Direttive comunitarie e normativa interna*, Milano, 1998.
- CHIOMENTI, FILIPPO, *Firme autografe e firme meccaniche sui titoli di credito e ora firme elettroniche*, in «Rivista del diritto commerciale e del diritto generale delle obbligazioni», n. 7-8/9-10 (1998), pp. 725-732.
- CIACCI, GIANLUIGI - VARI, PASQUALE, *Forme alternative di notificazione: la notifica mediante strumenti informatici*, in «Informatica e diritto», XXI/IV, 1 (1995), pp. 155-190.
- CIAMPI D'ELIA, ISABELLA, *CD Diritto e nuove tecnologie dell'informazione. Repertorio sistematico della normativa statale (1951-1997) con testo integrale e note di coordinamento, con introduzione e manuale d'uso*, Napoli, 1998.
- CIAVORELLA, ROBERTO, *Le Finanze preparano le regole sull'archiviazione ottica dei dati*, in «Archivi & Computer», 2 (1996), pp. 197-198.
- CLARIZIA, RENATO, *I giornali telematici*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VII (1998), pp. 149-159.
- CONFÉRENCE DES RECTEURS ET DES PRINCIPAUX DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC, ROUSSEAU, JEAN IVES, *La gestion des archives informatiques*, Sante-Foy, Québec 1994.
- CONFÉRENCE DES RECTEURS ET DES PRINCIPAUX DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC, *La gestion des archives informatiques*, Québec 1994. Recens. in «Archives», 22/4 (printemps 1995), pp. 32-38.
- CONSEIL INTERNATIONAL DES ARCHIVES, *Guide pour la gestion des documents électroniques du point de vue archivistique*, Comité sur les documents électroniques, 1996.
- COOK, MICHAEL, *Unesco's RAMP Programme: A Pause to Reflect*, in «Archivaria», 31 (Winter 1990-1991), pp. 163-170.
- COOK, TERRY, *Easy to Byte, Harder to Chew: The Second Generation of*

- Electronic Records Archives*, in «Archivaria», 33 (Winter 1991-1992), pp. 202-216.
- COOK, TERRY, *Electronic records, paper minds: the revolution in information management and archives in the post-custodial and post-modernist era*, in «Archives & Manuscripts», 22, 2 (1994), pp. 300-329.
- CORICELLI, ALESSANDRO, *Digita e USA*, in «I*GED», VII, 1 (1998), pp. 28-29 (articolo apparso sul «Mondo», n. 47/97, del 29/11/1997)
- CORRIAS LUCENTE, GIOVANNA, *Informatica e diritto penale: elementi per una comparazione con il diritto statunitense* (1 parte), in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», III/1 (gennaio-aprile 1987), pp. 167-201.
- CORRIAS LUCENTE, GIOVANNA, *Informatica e diritto penale: elementi per una comparazione con il diritto statunitense* (2 parte), in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», III/2 (maggio-agosto 1987), pp. 519-553.
- COUTURE, CAROL - TURNER, JAMES, *L'informatisation des archives et les archives informatiques*, in «Archives», 26/1-2 (Eté-Automne 1994), pp. 5-36.
- COX, RICHARD J., *Standardizing archival practices: a tool for the information age*, *Actes du 12° Congrès International des Archives, Montréal 12 - 14 Septembre 1992*, in «Archivum», XXXIX (1994), pp. 165-180.
- COX, RICHARD J., *The first generation of electronic records archivists in the United States: a study in professionalization*, New York 1994. Recens. in «Archivaria», 41 (Spring 1996), pp. 244-247.
- COX, RICHARD J., *Why records are important in the information age*, in «Records Management Quarterly», 32, 1 (1998), pp. 36-52.
- COX, RICHARD - DUFF, WENDY, *Warrant and the definition of electronic records: questions arising from the Pittsburgh Project*, in «Archives and Museum Informatics», 11, 3-4, special issue (1997), pp. 223-231.
- CROCKET, MARGARET, *The theory of electronic records and archive management a preliminary outline*, in «Journal of the Society of Archivists», 14/2 (Autumn 1993), pp. 135-140.
- CSENDES, PETER, *Die Umstellung in der Verwaltung auf Edv und das Archiv*, «Janus», 1994, 2, pp. 59-64.

- CUNLIFFE, WILLIAM - MILLER, MICHAEL, *Writing a general records schedule for electronic records*, in «The American Archivist», 52/3 (Summer 1989), pp. 350-356.
- DAL POGGETTO, PATRIZIA, *La protezione giuridica delle banche dati mediante il diritto d'autore e il diritto sui generis*, in «Informatica e diritto», n. 1 (1997), pp. 159-168.
- DALLOZ, XAVIER - LELOUP CATHERINE, *L'intérêt stratégique de la GED*, in «Archimag», Hors Série, (Juin 1991), pp. 19-20.
- DELMAS, BRUNO, *Manifeste pour une diplomatie contemporaine. Des documents institutionnelles à l'information organisée*, in «La Gazette des Archives», 97 (1996), pp. 49-70.
- DARROCH, GORDON - GAVREL, SUE, *Preserving historical databases and facing Technical change: Common issues for social historians and archivists*, in «Archivaria», 34 (Summer 1992), pp. 288-297.
- DI CATALDO, VINCENZO, *Banche dati e diritto sui generis: la fattispecie costitutiva*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 20-28.
- DI NUNZIO, STEPHAN, STRACK, HERMANN, *La firma digitale in Italia e Germania*, in «I*GED», VIII, 2 (1999), pp. 21-25
- DOLLAR, CHARLES M., *Archivistica e informatica: l'impatto delle tecnologie dell'informazione sui principi e i metodi dell'archivistica*, a cura di Oddo Bucci, Macerata, 1992 (trad. it.).
- DONATO, BARBARA, *La responsabilità dell'operatore dei sistemi telematici*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», XII, 1 (1996), pp. 135-150.
- DRYDEN, JEAN E., *Archival Description of electronic records: an examination of current practices*, in «Archivaria», 40 (Fall 1995), pp. 99-108.
- DUCROT, MARIE-ODILE, *La place de l'informatique aux archives*, in «La Gazette des Archives», 141 (1988), pp. 97-100.
- DUFF, WENDY, *Will metadata replace archival description? A commentary*, in «Archivaria», 39 (Spring 1995), pp. 33-38.
- DUFF, WENDY, *Ensuring the preservation of reliable evidence: a research project funded by NHPRC*, in «Archivaria» 42 (Fall 1996), pp. 28-45.
- DURANTI, LUCIANA - EASTWOOD, TERRY, *Protecting electronic evidence: a*

- progress report on a research study and its methodology*, in «Archivi & Computer», 3 (1995), pp. 213-250.
- DURANTI, LUCIANA - MACNEIL, HEATER, *Protecting electronic evidence: A third progress report on a research study and its methodology*, in «Archivi & Computer», 5 (1996), pp. 343-403.
- DURANTI, LUCIANA - MACNEIL, HEATER - UNDERWOOD, WILLIAM E., *Protecting electronic evidence: second progress report on a research study and its methodology*, in «Archivi & Computer», 1 (1996), pp. 37-69 (trad. it. in «Archivi & Computer», 3 (1996) pp. 119-153).
- DURANTI, LUCIANA - MACNEIL, HEATER, *Come proteggere l'integrità dei documenti elettronici: una panoramica dalle ricerca condotta all'Università del British Columbia*, in «Archivi & computer», 3 (1997), pp. 119-144.
- DURANTI, LUCIANA, *The thinking on appraisal of electronic records: its evolution, focuses, and future directions*, in The Oslo symposium on appraisal, in «Janus», 2 (1997), pp. 54-67.
- EASTWOOD, TERRY, *Should creating agencies keep electronic records indefinitely?*, in «Archives & Manuscripts», 22, 2 (1994), pp. 256-267.
- EASTWOOD, TERRY, *Reliable and authentic records, proceedings of the 1996 Annual Meeting of the American Society of Information Science*, Silver Spring, 1996.
- Electronic records management: a literature review*, prepared by Alf Erlandsson, International Monetary Found for the International Council of Archives Committee on Electronic Records, 1996.
- ELMI TADDEI, GIANCARLO, *Informatica legale e creatività giuridica: un nuovo metodo di lavoro per il giurista*, in «Vita notarile», XLVII, 1 (1995), pp. 77-84.
- ELTON BROWN, THOMAS, *Myth or reality: is there a generation gap among electronic records archivist?*, in «Archivaria», 41 (Spring 1996), pp. 234-243.
- ENNEKING, NANCY E., *Managing e-mail. Working towards an effective solution*, in «Records Management Quarterly», 32, 3 (1998), pp. 24-43.
- EUROPEAN COMMISSION, *Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records. Brussels, 18-20 December 1996*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 1997.

- FADDA, STEFANO, *L'electronic data interchange nella normativa italiana e straniera*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», X 1 (1994), pp. 91-117.
- FAUCEGLIA, GIUSEPPE, *Le banche dati relative a brevetti*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 134-156.
- FEDELI, VERDIANA, *Documento informatico e firma digitale: valore giuridico ed efficacia probatoria alla luce del decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n. 513*, in «Rivista di diritto commerciale e del diritto generale delle obbligazioni», 9-10/11-12 (1998) pp. 809-840.
- FERRARA, ROSARIO, *Premessa ad uno studio sulle banche dati della pubblica amministrazione: fra regole della concorrenza e tutela della persona*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 271-294.
- FINOCCHIARO, GIUSELLA, *Documento informatico e firma digitale*, in «Contratto e impresa», XIV, 2 (1998), pp. 956-987.
- FISHBEIN, H. MEYER, *Reflections on the impact of automation on archives*, in «Archives et Bibliothèques de Belgique», 57, 1-2 (1986), pp. 159-172.
- FISHBEIN, MEYER H., *Reflections on appraising statistical records*, in «The Ameican Archivist», 50/2 (Spring 1987), pp. 226-234.
- FISHER HARRISON, DONALD, *Computer, electronic data and the Vietnam war*, in «Archivaria», 26 (Summer 1988), pp. 18-32.
- FLETCHER, PATRICIA T., *Electronic records management in State Government: planning for the information age*, in «Records Management Quarterly», 24, 4 (1990), pp. 26-32.
- FONDAROLI, DESIREE, *La tutela penale dei beni informatici*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», XII, 2 (1996), pp. 291-322.
- FREDBERG, BRIGIT - PYEINS-RIGO, PAULETTE, *Legal implications of the production of machine - readable records by public administration: a RAMP study*. Paris, UNESCO, (1988) PGI.88/WS/15.
- GABLE, JULIA, *Records Management for Electronic Documents*, in «Records Management Quarterly», 31, 4 (1997), pp. 15-19.

- GALDIERI, PAOLO, *Teoria e pratica nell'interpretazione del reato informatico*, Milano, 1998.
- GALLIZIA, ANGELO, *Problemi d'informatica notarile*, in «Rivista del notariato. Rassegna di diritto e pratica notarile», LII, ½ (1998), pp. 1-20.
- GALLIZIA, ANGELO, *L'informatica incontra il diritto?*, in «Rivista del notariato. Rassegna di diritto e pratica notarile», LII, 5 (1998), pp. 851-860.
- GAMBETTA, VINCENZO, *Decifriamo la crittografia: necessità, principi, problemi*, in «I*GED», VI, 2 (1997), pp. 50-56.
- GAMBETTA, VINCENZO, *I processi ed i relativi strumenti di revisione e controllo. Cosa sono e stato dell'arte*, in «I*GED», VI, 1 (1997), pp. 34-38.
- GAMBETTA, VINCENZO, *La firma digitale presso il comune di Modena*, in «I*GED», VII, 1 (1998), pp. 44-46.
- GAMBETTA, VINCENZO, *Bologna: prima sperimentazione di firma digitale*, in «I*GED», VII, 3 (1998), pp. 66-67.
- GAMBETTA, VINCENZO, *Leggi per la firma elettronica*, in «I*GED», VIII, 2 suppl. (1999), pp. 8-14.
- GAMBETTA, VINCENZO, *Regole tecniche relative a documento informatico: alcuni commenti all'articolo approvato da AIPA*, in «I*GED», n. 4 (1999), p. 39.
- GAMBINO, ALBERTO MARIA, *Commercio telematico dei beni immateriali*, in «Contratto e impresa», XIII, 2 (1997), pp. 710-718.
- GAMBINO, ALBERTO MARIA, *L'accordo telematico*, Milano, 1997.
- GAMBINO, ALBERTO MARIA, *Le trasmissioni telematiche del bene immateriale*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 478-509.
- GAVREL, KATHARINE, *Conceptual problems posed by electronic records: a RAMP study*. Paris, UNESCO, (1990), PGI.90/WS/12.
- GAVREL, SUE, *PMRAR: a Reply to John Mallinson*, in «Archivaria», 22 (Summer 1986), pp. 153-155.
- GENTILI, AURELIO, *Documento informatico e tutela dell'affidamento*, in «Rivista di diritto civile», XLIV, 3 (1998), pp. 163-179.

- GIANNANTONIO, ETTORE, *I reati informatici*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», VIII, 2 (1992), pp. 335-392.
- GIANNANTONIO, ETTORE, *Il valore giuridico del documento elettronico*, in «Rivista di diritto commerciale», I (1986), pp. 261-290.
- GIANNANTONIO, ETTORE, *Manuale di diritto dell'informatica*, Padova, 1994.
- GIANQUINTO, DANILO - RAGOZZO, PAOLA, *Il sigillo informatico*, «Notariato. Rassegna sistematica di diritto e tecniche contrattuali», III, 1 (1997), pp. 80-85.
- GILLILAND SWETLAND, ANNE J. - KINNEY, GREG, *Uses of Eelectronic communication to document an academy community: a research report*, in «Archivaria», 38 (Fall 1994), pp. 79-96.
- GILLILAND, ANNE J., *Automatic intellectual access to archives*, ed. Library Trends 1988. Recens. in «Archivaria», 29 (1987), pp. 230-232
- GIORDANO, VIRGILIO, *Il tramonto del documento cartaceo nell'era della computer dipendenza*, in «Archivi per la Storia», 3, 2 (1990), pp. 49-64.
- GOODMAN, ALLISON, *Turning Toys into Tools*, in «Records Management Quarterly», 25, 4 (1991), pp. 28-30.
- GRANA, DANIELA, *Nuove norme in materia di conservazione di documenti su supporto ottico*, in «Rassegna degli Archivi di Stato», LIV, 3 (1994), pp. 654-659.
- GRANDI, MASSIMILIANO, *Il notariato e la firma digitale*, in «I*GED», VIII, 2 suppl. (1999), pp. 26-28.
- GRÄNSTRÖM, CLAES, *Problèmes juridiques d'accès aux archives informatiques*, in *L'exploitation des nouvelles archives, Actes du 11^e Congrès international des Archives, Paris 22 - 26 août 1988*, in «Archivum», XXXV (1989), pp. 219-229.
- GRÄNSTRÖM, CLAES, *The impact of information technology on legislation in Sweden*, «Janus», 2 (1993), pp. 12-22
- GRÄNSTRÖM, CLAES, *Reformatting: preservation of new media and data migration*, in «Janus», 1 (1998), pp. 77-86.
- GREGSON, TONY, *La diplomatica come meta standard per la gestione dei documenti d'archivio*, «Archivi & Computer», 3 (1998), pp. 229-245.

- GRIMARD, JACQUES, *Gérer la préservation à long term des archives électroniques ou préserver le médium et le message*, in «Archives», 27/4 (1996), pp. 21-34.
- GRUPPO NORMATIVO DI EDIFORUM, *Presentazione di uno schema di disegno legge per il riconoscimento del documento elettronico*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», IX, 2 (1993), pp. 331-358.
- GUARASCI, ROBERTO - BRUNO, PIETRO, *Documentazione elettronica e trasparenza amministrativa*, Roma, 1996.
- GUERCIO, MARIA, *La legislazione in materia di documentazione elettronica*, in «Archivi e Imprese», 3 (gen.-giu. 1991), pp. 52 e sgg.
- GUERCIO, MARIA, *Archival theory and principle of provenance for current records: their impact on arranging and inventoryng electronic records*, in *Archival theory and principle of provenance. Stockholm, 2-4 September 1993*, Boras, Swedish National Archives, 1994, pp. 75-86.
- GUERCIO, MARIA, *Il documento del ventunesimo secolo: il concetto di documento e l'impatto delle nuove tecnologie*, in *Archivi storici parlamentari. Teoria ed esperienze in Europa. Atti del convegno. Roma, 22-25 marzo 1993*, Roma 1993, pp. 44-55.
- GUERCIO, MARIA, *Archives as a place of custody. overview*, in *Archives as a place of custody, Memory and information. The 1997 Annual Conference of the Association of Canadian Archivists. Ottawa, 2-7 June 1997*, in *ACA Bulletin* (1998).
- GUERCIO, MARIA, *I documenti elettronici*, in *Gentium memoria archiva. Il tesoro degli archivi*, Roma, Ministero per i beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, 1996, pp. 47-49.
- GUERCIO, MARIA, *Definitions of Electronic Records. The European Perspective*, in *Seminar on Electronic Records, Pittsburgh PA, May 29-31, 1997*, in «Archives and Museum Informatics», 1998, 11, pp. 219-222.
- GUERCIO, MARIA, *Gli archivi digitali: dalla gestione dei documenti al governo delle procedure*, in MINISTERO PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI, UFFICIO CENTRALE PER I BENI ARCHIVISTICI, *Conferenza Nazionale degli archivi, Roma, Archivio Centrale dello Stato 1-3 luglio 1998*, Roma, 1999, pp. 244-254.
- GUERCIO, MARIA, *Creazione, tenuta e conservazione dei documenti elettronici. Lo stato dell'arte*, in *Le carte preziose. Gli archivi delle banche nella*

- realità nazionale e locale: le fonti, la ricerca, la gestione e le nuove tecnologie. Trieste-Udine, 16-18 aprile 1997*), Trieste 1999, pp. 345-358.
- GUERCIO, MARIA - PIGLIAPOCO, STEFANO, *Identification and control of documentary and business procedures: an integrated model for accountability and transparency in the public sector. A case study from the University of Macerata*, in *Proceedings of the DLM-Forum on electronic records. Bruxelles, 18-20 December 1996*, in «Insar», suppl. 1 (1997).
- GUIATTI, STEFANO, *Il regolamento recante norme per la gestione del protocollo informatico da parte delle Amministrazioni Pubbliche*, in «Archivi & Computer», 1 (1999), pp. 56-64
- HAAS, JOAN - WILLASAMULLS, HELEN - TRIPPEL SIMMONS, BARBARA, *Appraising the record of modern science and technology: a guide*, Boston 1985. Recens. in «Archivaria», 23 (Fall 1986), pp. 133.
- HASPEL, BENJAMIN, *Computer revolution and its impact on the archival world*, in *Atlanti*, n. 8 (1998), pp. 30-40
- HAYCOCK, SANDRA, *The sixth Canadian Records Management Conference: An archivist's perspective*, in «Archivaria», 31 (Winter 1990-1991), pp. 154-156.
- HEDSTROM, MARGARET, *Building record-keeping systems: Archivists are not alone on the wild frontier*, in «Archivaria», 44 (1997), pp. 44-71.
- HEDSTROM, MARGARET, *New appraisal techniques: the effect of theory on practice*, in «Provenance», 7 (Fall 1989), pp. 1-21.
- HEDSTROM, MARGARET, *Understanding Electronic Incunabula: a Framework for Research on Electronic Records*, in «The American Archivist», 54/3 (Summer 1991), pp. 334-354.
- HEDSTROM, MARGARET, *Descriptive practices for electronic records: deciding what is essential and imagining what is possible*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 53-62.
- HEDSTROM, MARGARET, *Research Issues in Migration and Long-Term Preservation*, in «Archives and Museum Informatics» 11, 3-4, special issue (1997), pp. 287-291.
- HENRY, J. LINDA, *Shellenberg in cyberspace*, in «The American Archivist», 61/2 (Spring 1998), pp. 309-327.
- HINNEBERG, NANCY B., COUGHLIN, AMY W., *Electronici Information and*

- the records manager*, in «Records Management Quarterly», 31, 4 (1997), pp. 20-26
- HJORTH, KAREN - TORNING, DAN, *Files and files*, «Janus», 1 (1992), pp. 5-15.
- HOFMAN, HANS, *Dealing with electronic records: intellectual control of records in the digital age*, in «Janus», 1 (1998), pp. 153-163.
- HOFMAN, JOHAN, *The Dutch experience in the field of electronic records*, in «Journal of the Irish Society of Archivists» (spring 1997), pp. 35-41.
- HOLMGREN, MARTIN, *The Swedish principle of public access to official documents in relation to archival theory and electronic data processing*, in *The Principle of Provenance*, Stockholm, Swedish National Archives, 1994.
- HORSMAN, PETER, *Digital longevity: policies on electronic records in the Netherlands*, in «Archives and Museum Informatics», 11, 3-4 (1997), pp. 235-240.
- HORSMAN, PETER, *Appraisal on wooden shoes, the Netherland Pivot Project*, in *The Oslo symposium on appraisal*, in «Janus», 2 (1997), pp. 35-41.
- HOWARD, CARMEN, WINER, HARRIET K., WAGNER, LYNN, *Tour of preservation resources spotlights flexibility*, in «OCLC Newsletter», n. 238 (1999), pp. 26-30.
- HUOT, CHRISTIANE - SAULNIER, CAROLE, *La gestion des archives informatiques*, in «Archives», 26, 1-2 (1994), pp. 37-56.
- IACOBELLI, CESARE, *Sistemi per la gestione elettronica dei documenti*, in «Informatica Oggi & Unix», 13/95 (giugno 1993), pp. 97-102.
- IBBA, CARLO, *Banche dati e sanzioni civili*, in «AIDA - Annuali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 175-188.
- INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES, *Management of Recorded Information: Converging Disciplines*. Recens. in «Archivaria», 32 (Summer 1991), pp. 158-161.
- KENNEY, ANNE R., *The disposition of archival source documents after digital imaging*, in «Janus», 2 (1996), pp. 78- 86.
- KENNEY, ANNE, *The disposition of archival source documents after digital imaging*, in «Janus», 2 (1996), pp. 78-86.

- KESNER, M. RICHARD, *Archives in the Information society*, in «Janus», 1 (1998), pp. 246-263.
- KESNER, M. RICHARD, *Information resource management in the electronic workplace: a personal prospective on «Archives in the information society*, in «The american archivist», 61/1 (Spring 1998), pp. 70-87.
- KOLSRUD, OLE, *A brief history of appraisal in norway*, in The Oslo symposium on appraisal, su «Janus», 1997.2, pp. 42-47.
- L'administration italienne automatise ses archives*, in «Archimag», 60 (Décembre-Janvier 1992-1993), pp. 8-9.
- L'archivistica alle soglie del 2000, Atti della Conferenza Internazionale, Macerata 3 - 8 Settembre 1990*, Roma, Ministero per i beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, 1992.
- La corte d'Appello degli Stati Uniti d'America emette un decreto contro la Casa Bianca sul Caso di professori in materia di documentazione elettronica*, in «Archivi & Computer», 2 (1994), pp. 169-172.
- La gestione elettronica dei documenti*, in «I*GED», VI, 3 (1997), pp. 15-18.
- LAUNARO, GRAZIELLA, *Il nuovo regolamento AIPA per il protocollo informatico e il riconoscimento delle funzioni strategiche del protocollo*, «Archivi & Computer», 2 (1999), pp. 85-93.
- Le nuove regole nella archiviazione su supporti ottici emanate dall'AIPA: precedute dall'intervista a Gesualdo Romoli a cura di Cerri Roberto, Tani Maurizio*, in «Archivi & Computer», 3 (1994), pp. 231-244.
- Le questioni archivistiche sollevate dalla produzione e gestione di informazioni in forma elettronica: le posizioni della Society of American Archivists*, in «Archivi & Computer», 2 (1995), pp. 153-156.
- Le tecnologie dell'immagine a supporto della fruizione e della conservazione degli archivi storici. Sessione speciale dedicata ai beni culturali*, in «I*GED», VII, 1 (1998), pp. 40-44.
- LEBEL, MARC, *Méthodologie pour le calendrier des délais de conservation des documents informatiques*, in «Archives», 27/2 (Automne 1995), pp. 51-73.
- LECHASSEUR, ANTONIO, *L'acquisition du patrimoine informatique des insti-*

- tutions du gouvernement fédéral aux Archives nationales du Canada*, in «Archives», 25/2 (Automne 1993), pp. 67-74.
- LEHMANN, MICHAEL, *La nuova direttiva CE sulle banche dati*, in «Rivista di diritto industriale», XLVI, 4/5 (1997), pp. 113-122.
- LINDH, BJORN, *Some thoughts on appraisal terminology*, in *The Oslo symposium on appraisal*, in «Janus», 2 (1997), pp. 18-22.
- LISERRE, ANTONIO, *L'avvento del documento elettronico*, in «Rivista di diritto civile», XLIV, 5 (1998), pp. 475-482.
- LISERRE, ANTONIO, *Sul rapporto fra automazione e diritto: l'avvento del documento elettronico*, in «Rivista del notariato, Rassegna di diritto e di pratica notarile», LII, 5 (1998), pp. 809-816.
- LOEWEN, CANDACE, *The control of electronic records having archival value*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 64-73.
- LOWEN, CANDACE, *Down under and back out: electronic record-keeping in Australia*, in «Archivaria», 38 (fall 1994), pp. 164-174. Recens. a ACLAND, GLENDA, *Electronic record-keeping. Issues and perspectives, Archives and Manuscripts*, in «The Journal of the Australian Society of Archivists» (May 1994).
- LOMBARDI, CLAUDIO, *Il riconoscimento del documento elettronico spinge l'EDI*, in «Informatica Oggi & Unix», 13/96 (Luglio-Agosto 1993), p. 96.
- LUBKOV, MICHEL, *Comment choisir son système GED*, in «Archimag», 48 (1991), pp. 36-37.
- LUBKOV, MICHEL, *Les systèmes GED entrent dans la cour des grands*, in «Archimag», Hors Série (Juin 1991), pp. 12-15.
- MACDONALD, JOHN, *Les normes sur la technologie de l'information*, in «L'Archiviste», 19, 2 (1992), pp. 16-17.
- MACNEIL, HEATHER, *Metadata strategies and archival description: comparing apples to oranges*, in «Archivaria», 39 (Spring 1995), pp. 22-32.
- MACNEIL, HEATHER, *Implications of the UBC Research results for archival description in general and the Canadian Rules for Archival Description in particular*, in «Archivi & Computer», 6 (1996), pp. 239-246.
- MALLINSON, JOHN C., *Preserving machine readable archival records for the millenia*, in «Archivaria», 22 (Summer 1986), pp. 147-152.

- MANSANI, LUIGI, *Le responsabilità del produttore di banche dati*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 236-247.
- MARCUM, DEANNA, *The president of the Council on library and information resources discusses preservation access and the digital future*, in «OCLC Newsletter», n. 238 (1999), pp. 35-38.
- MARCOUX, YVES, *Les formats de documents électroniques en archivistique*, in «Archives», 26/1-2 (Été-Automne 1994), pp. 85-100.
- MAROTEAUX, VINCENT, *Informatique et archives contemporaines. Une approche nouvelle*, in «La Gazette des Archives», 137-138 (1987), pp. 144-149.
- MARSDEN, PAUL, *When is the future? Comparative notes on the electronic record-keeping projects of the University of Pittsburgh and the University of British Columbia*, in «Archivaria», 43 (1997), pp. 158-173.
- MASSARI, LADISLAVO, *I computer crimes e la legge n. 547 del 23 dicembre 1993*, in «Informatica ed enti locali», XIV (1996), 1, pp. 67-76.
- MENNE-HARITZ, ANGELIKA ed., *Information handling in offices and Archives*, Munich, 1993.
- MCDONALD, JOHN, *The ICA Electronic Records Committee*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 300-301.
- MCDONALD, JOHN, *Managing records in the modern office: taming the wild frontier*, in «Archivaria», 39 (Spring 1995), pp. 70-79.
- MCINNES, SALLY, *Electronic records: the new archival frontier?*, in «Journal of the Society of archivists», 19, 2 (1998).
- MCLELLAND, MAGGIE, *The Archival electronic record in the Nineties: recent initiatives at the National Archives of Canada*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 281-287.
- MELI, VINCENZO, *Le utilizzazioni libere nella direttiva 96/9/CEE sulla protezione giuridica delle banche dati*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 86-109.
- MENESINI, VITTORIO, *Banche dati e società di gestione collettiva*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 157-174.
- MENNECKE, BRIAN - LEE SOOUN, *Applications of expert systems in distri-*

- buted database environments*, in «Records Management Quarterly», 25, 1 (1991), pp. 10-16, 37.
- MENNE-HARITZ, ANGELIKA, *Framework and aims of appraisal*, in *The Oslo symposium on appraisal*, in «Janus», 2 (1997), pp. 8-17.
- MERY, NICOLAS, *Archivage électronique et maintenance*, in «Archimag», 31 (1990), pp. 26-27.
- MICCOLI, MARIO, *Cybernotary*, in «Notariato. Rassegna sistematica di diritto e tecniche contrattuali», II, 2 (1996), pp. 105-108.
- MICHELSON, AVRA - ROTHENBERG JEFF, *Scholarly communication and information technology. Exploring the impact of changes in research process on archives*, in «The American Archivist», 55 (Spring 1992), pp. 236-315.
- MINERVA, MASSIMILIANO, *L'attività amministrativa in forma elettronica*, in «Foro amministrativo», 4 (1997), pp. 1300-1322.
- MINERVA, MASSIMILIANO, *L'atto amministrativo in forma elettronica e la sicurezza dei sistemi informativi pubblici*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», XI, 4-5 (1995), pp. 993 e ssg.
- MINERVA, MASSIMILIANO, *Verso l'integrazione dei sistemi informativi pubblici: la rete unitaria della pubblica amministrazione*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», XIV, 3 (1998), pp. 623-650.
- MIRANDA, ANTONELLO, *Surfing contracts: luce nuova sulla conclusione del contratto mediante mezzi elettronici*, in «Vita notarile», XLVIII, 2 (1996), pp. 665-670.
- MISEROCCHI, LUIGI AUGUSTO, *La trasformazione del registro delle imprese da pubblico registro informatizzato in p.r. documentale: conseguenze e prospettive*, in «Rivista di diritto privato», II, 1 (1997), pp. 193-213.
- MISEROCCHI, LUIGI AUGUSTO, *Nuova meccanizzazione dei registri immobiliari e invalidità della trascrizione per vizi della nota*, in «Rivista di diritto privato», II, 2 (1997), pp. 296-320.
- MONTANARI, ANGELO - PERNICI, BARBARA, *Basi di dati temporali*, in «Archivi & Computer», 4 (1992), pp. 343-354.
- MONTESANO, LUIGI, *Sul documento informatico come rappresentazione meccanica della prova civile*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», III, 1 (1987), pp. 23-31.
- MORANDO, CLAUDIA, *Il progetto area virtuale*, in «I*GED», VII, 4, (1998), pp. 80-81.

- MORUZZI, DELIO, *Workflow Management in Italia avanti adagio!*, in «I*GED», VII, (I parte) 3 (1998), pp. 55-56; (II parte) 4 (1998), pp. 65-66
- MOSCATO, LUISA, *Australian approaches to policy development and resulting research issues*, in «Archives and Museum Informatics», 11, 3-4 (1997), pp. 241-250.
- MURA, GUIDO, *Il progetto DI.RE. Verso una nuova fruizione dei beni culturali*, in «I*GED», VII, 4 (1998), pp. 78-79.
- NATIONAL ACADEMY OF PUBLIC ADMINISTRATION, *The archives of future: archival strategies for the treatment of electronic databases*, Washington, Report to the National Archives and Records Administration, 1991.
- NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION, *Managing electronic records: issues and guidelines*, New York, United Nations, 1990.
- NATIONAL HISTORICAL PUBLICATIONS AND RECORDS COMMISSION, *Research issues in electronic records*, St. Paul, Minnesota Historical Society for the NHPRC, 1991.
- NATIONAL HISTORICAL PUBLICATIONS AND RECORDS COMMISSION, *Electronic Records Research and Development: Final Report of the 1996 Ann Arbor Conference*, Ann Arbor, Michigan, University of Michigan and NHPRC, 1997.
- NAUGLER, HAROLD, *The Archival Appraisal of Machine Readable Record: a RAMP Study with Guidelines*, Paris, Unesco 1984, PGI.84/WS/27. Recens. in «Archivaria», 22 (Summer 1986), pp. 182-18.
- NELSON, MICHAEL, *Records in the modern workplace: management concerns*, in «Archivaria», 39 (Spring 1995), pp.80-87.
- NEUMEISTER, BERNARD, *L'EDI et la GED: la synergie*, in «Archimag», 56 (1992), pp. 29-32.
- NICHOLS, GEORGE - O' SHEA, GREG, *Gestire documenti elettronici: una responsabilità condivisa*, in «Archivi & Computer», 1 (1996), pp. 81-84.
- NIVARRA, LUCA, *Le liste di discussione*, in «AIDA - Annali di diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VII (1998), pp.192-210.
- NORDIC COUNCIL OF MINISTERS. TEAM PROJECT, *To preserve and provide*

- access to electronic records*, Copenhagen, Nordic Council of Ministers, 1996.
- NOUGARET, K., *The impact of modern technology on archives and archival work*, in «Archivum», 43 (1997), pp. 283-309.
- O'SHEA, GREG, *The medium is not the message: appraisal of electronic records by Australian Archives*, in «Archives & Manuscripts», 22, 1 (1994), pp. 68-93.
- O'SHEA, GREG - ROBERTS, DAVID, *Living in a digital world: recognizing the electronic and post-custodial realities*, in «Archives & Manuscripts», 22, 2 (1994), pp. 286-311.
- ORLANDI, FRANCESCA, *Il regolamento sul documento elettronico: profili ed effetti*, in «Rivista di diritto commerciale e del diritto generale delle obbligazioni», 9-10/11-12 (1998), pp. 743-772.
- ORLANDI, MAURO, *L'imputazione dei testi informatici*, in «Rivista del notariato. Rassegna di diritto e di pratica notarile», LII, 5 (1998), pp. 867-877.
- PALMIRANI, MONICA - SARTOR, GIOVANNI, NORMA: *un progetto integrato per la redazione, archiviazione e consolidamento dei testi normativi comunali*, in «Informatica e diritto», 2 (1996), pp. 173-201.
- PAQUET, LUCIE, *Les documents informatiques dans les fonds d'archives d'origine privée aux Archives nationales du Canada*, in «Archives (Revue de l'Association des archivistes du Québec)», 29, 3-4 (1997-1998), pp. 71-98.
- PAULIAC, LUCIEN, *Archivage NTI et droit de la preuve: un problème de société*, in «Archimag», 40 (1990), pp. 34-37.
- PECORARI, NINO, *L'evoluzione dei sistemi di Information Retrieval*, in «I*GED», VI, 1 (1997), pp. 23-25.
- PERRIAULT, ISABELLE, *La GED: prolégomènes et initiation*, in «Archimag», Hors Série (Juin 1991), pp. 8-11.
- PETERSON, TRUDY HUSKAMP, *Les archives informatiques: principes et pratiques*, Actes du 11^e Congrès International des Archives, Paris 22 - 26 août 1988, in «Archivum», XXXV (1989), pp. 83-88.
- PETIT, ANDRÉ, *David et Goliath: informatisation et gestion de documents à la Ville de Montréal*, in «Archives», 26, 1-2 (1994), pp. 211-220.

- PETRELLI, GAETANO, *Documento informatico, contratto in forma elettronica e atto notarile*, in «Notariato. Rassegna sistematica di diritto e tecniche contrattuali», III, 6 (1997), pp. 567-590.
- PETRONE, MARIO, *Le recenti modifiche del codice penale in tema di documento informatico: problemi e prospettive*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», XI, 2 (1995), pp. 259-266.
- PHILLIPS, JOHN T. - BECKWITH, ANGELA L., *Electronic systems and paper forms*, in «Records Management Quarterly», 25, 1 (1991), pp. 18-22, 37.
- PHILLIPS, JOHN T., *Master or Servant?*, in «Records Management Quarterly», 25, 1 (1991), pp. 46, 48, 66.
- PHILLIPS, JOHN T., *Electronic forms software*, in «Records Management Quarterly», 26, 1 (1992), pp. 40, 44-45.
- PHILLIPS, JOHN T., *Organizing and Archiving Files and Records on Microcomputers*, Arma International, 1992. Recens., in «Archives», 26, 1-2 (1994), pp. 221-222.
- PHILLIPS, JOHN T., *Should Electronic Records stored be off-site*, in «Records Management Quarterly», 32, 1 (1998), pp. 48-50.
- PHILLIPS, JOHN T., *Can records managers be «automated»?* , in «Records Management Quarterly», 32, 1 (1998), pp. 63-66.
- PICHÉ, JEAN STEPHÉN, *What's possible with what we've got: using the World Wide Web to integrate archival*, in «The American Archivist», 61 (Spring 1998), pp. 106-122.
- PITRE, ANDRÉ, *La gestion de l'information dans un contexte bureatique. Approche globale de solutions automatisées et principes de gestion*, in «Archives», 20, 4 (1989), pp. 21-32.
- PLAYOUST, ARLETTE, *L'informatisation des archives contemporaines. Bilan d'expériences et propositions*, in «La Gazette des Archives», 141 (1988), pp. 101-117.
- PRAX, JEAN-YVES, *La gestion électronique documentaire: manager le flux d'information dans l'entreprise*, Paris, InterEditions, 1998, pp. 208
- PRIETTO, CAROLE, *Automating the Archives: a Case Study*, in «The American Archivist», 57 (Spring 1994), pp. 364-373.
- Proceedings from the Working Meeting on Electronic Records Research*

- Pittsburgh, PA, May 1997. Special issue of «Archives and Museum Informatics», 11, 3-4 (1997).
- Proceedings of the 13th International Congress on Archives*, Pechino 2-7 settembre 1997, 4th Plenary Session, in «Archivum», 43 (1997), pp. 282-347.
- Proposta di direttiva del Parlamento e del Consiglio. Regole comuni per le firme elettroniche europee*, a cura della redazione di «I*GED»; in «I*GED», VIII, 2 suppl. (1999), pp. 16-20.
- PUCINO, FRANCESCO, *Archiviazione dei documenti informatici*, in «I*GED», VII, 3 (1998), pp. 59-60.
- REED, BARBARA - ROBERTS, DAVID, *Keeping data: papers from a workshop on appraising computer-based records*, Sidney, The Australian Council of Archives and the Australian Society of Archivists Incorporated, 1991.
- RENÈ - BAZIN, PAULE, *La création et la collecte des nouvelles archives: La création et acquisition*, Actes du XI Congrès International des Archives, Paris 22 - 26.8.1988, in «Archivum», XXXV (1989), pp. 39 - 69.
- REMIZE, MICHEL, *Norme Afnor: un archivage électronique plus sûr*, in «Archimag», n. 118 (1998), p. 37.
- REMIZE, MICHEL, *Un logiciel documentaire tourne vers la GED*, in «Archimag», n. 120 (1999), pp. 43-45.
- RESTA, SALVATORE, *Informatica e computer crimes*, in «Informatica e diritto», 2 (1997), pp. 143-202.
- RHODES, STEVEN B., *Archival and records management automation*, in «Records Management Quarterly», 25, 2 (1991), pp. 12-14, 16, 27, 43.
- ROSS, SEAMUS - HIGGS, EDWARD ed., *Electronic information resources and historians: European perspectives*, Gottingen and London, Max Plank Institutefur Geschichte and the British Library Board, 1993.
- RUGGIERI, FRANCO, *L'affidabilità degli algoritmi crittografici*, in «I*GED», VIII, 2 (1999), pp. 52-54.
- RULLER, THOMAS J., *A review of information science and computer science literature to support archival work with electronic records*, in «The American Archivist», 56 (Summer 1993), pp. 546-559.

- RUMSCHOTTEL, VON HERMANN, *Der Archivar and die tecknik*, in *Atlanti*, n. 8 (1998), pp. 11-16.
- SABATINI, GIORGIO, *Procedure microfilm e procedure di digitalizzazione dei documenti*, in «I*GED», VI, 3 (1997), pp. 44-45.
- SACCONI, GERARD, *Le workflow bouge l'entreprise*, in «Archimag», n. 120 (1999), pp. 32-33.
- SAFFADY, WILLIAM, *Managing electronic records*, ARMA International, 1992. Recens. in «Archives», 26 (Été-Automne 1994), pp. 226-228.
- SARA J., *Legal admissibility of electronic records as evidence and implications for records management*, in «The American Archivist», 58 (Winter 1995), pp. 54-64.
- SARZARA DI S. IPPOLITO, CARLO, *Le iniziative internazionali in tema di sistemi crittografici con riferimento alla tutela dei dati personali*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», 1 (1998), pp. 1-13.
- SAULNIER, CAROLE, *Prolégomènes à la gestion des documents administratifs électroniques*, in «Archives (Revue de l'Association des archivistes du Québec)», 29, 1 (1997-1998), pp. 57-73.
- SESSA, ALFONSO, *Un problema di archiviazione elettronica. La sicurezza dei dati: un primo passo per la sua conoscenza*, in «Archivi & Computer», 4 (1993), pp. 281-286.
- SHINN, HUGH W., *The Electric Archive*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 295-299.
- SILVESTRI, ELISABETTA, *Il documento elettronico in un progetto di riforma del Codice Civile argentino*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», IV, 2 (1988), pp. 612-616.
- SIMI, MARIA, *Sulla relazione tra basi di dati ed archivi*, in «Archivi & Computer», 4 (1992), pp. 317-328.
- SKUPSKY, DONALD S., *Legal requirements for computer records containing Federal tax information: an update*, in «Records Management Quarterly», 22, 3 (1988), pp. 32, 34-35.
- SKUPSKY, DONALD S., *Legal Requirements for Electronic Data Interchange Records*, in «Records Management Quarterly», 24, 4 (1990), pp. 42, 44-45, 55.
- SPADA, PAOLO, *Banca di dati e diritto d'autore (il genere del diritto d'auto-*

- re sulle banche dati), in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 5-19.
- Special Issue: *Committee on Automated Records and Techniques* (CART), «The American Archivist», 56 (Summer 1993).
- Special Issue: *2020 Vision*, «The American Archivist», 57 (Winter 1994).
- SPOLIDORO, MARCO SAVERIO, *Il contenuto del diritto connesso sulle banche di dati*, in «AIDA - Annali italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo», VI (1997), pp. 45-63.
- STEFANANGELI, ISABELLA, *Firme elettroniche per «terze parti fidate»* in «Informatica Oggi & Unix», 14/103 (Marzo 1994), pp. 96-98.
- STIELOW, FREDERIK J., *Archival theory and the preservation of electronic media: opportunities and standards below the cutting edge*, in «The American Archivist», 55 (Spring 1992), pp. 332-343.
- TAYLOR, HUGH A., *Through the Minefield*, in «Archivaria», 21 (Winter 1985-1986), pp. 180-185.
- TAYLOR, HUGH A., *Transformation in the archives: technological adjustment or paradigm shift?*, in «Archivaria», 25 (Winter 1987-1988), pp. 12-28.
- TERRANOVA, MARIO, *Firma digitale e archiviazione sostitutiva*, in «I*GED», VII, 1 (1998), pp. 32-39.
- TERRANOVA, MARIO, *Gli archivi digitali: dalla rivoluzione informatica al governo delle procedure*, in MINISTERO PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI, UFFICIO CENTRALE PER I BENI ARCHIVISTICI, *Conferenza nazionale degli archivi, Roma, Archivio Centrale dello Stato 1-3 luglio 1998*, Roma, 1999, pp. 239-243.
- THE ADVISORY COMMITTEE FOR THE CO-ORDINATION OF INFORMATION SYSTEMS (ACCIS), *Management of electronic records: issues and guidelines*, New York, United Nations, 1990.
- THIBODEAU, KENNETH, *To be or not to be: archives for electronic records*, in *Archives and Museum Informatics Technical Report*, n. 13, Pittsburgh, 1991.
- THIBODEAU, KENNETH, *International appraisal and preservation of scientific databases*, in «Archivum», 43 (1997), pp. 320-329.
- THIBODEAU, KENNETH - PRESCOTT, DARIL R., *Reengineering records management: the U. S. Department of Defense, records management Task Force*, in «Archivi & Computer», 1 (1996), pp. 71-78.

- THOMAS, MICHEL, *Magnetique ou optique: des technologies complementaires*, in «Archimag», n. 118 (1998), p. 39.
- TURNBAUGH, C. ROY, *Information technology, records and state archives*, in «The American archivist», 60 (Spring 1997), pp. 184-200.
- UNITED STATES CONGRESS, HOUSE COMMITTEE ON GOVERNMENT OPERATIONS, *Taking a byte out of history: the archival preservation of Federal computer records*, Washington, United States Government Printing Office, 1990.
- UPWARD, FRANK, *Structuring the records continuum. Part one. Post-custodial principles and properties*, in «Archives & Manuscripts», 22, 2 (1994), pp. 268-285.
- UPWARD, FRANK - MCKEMMISH SUE, *Somewhere beyond custody*, in «Archives & Manuscripts», 22, 2 (1994), pp. 136-149.
- VALLE, ANDREA, *Il formato PDF*, in «I*GED», VII, 4 (1998), pp. 22-23.
- VELLUCCI, L. SHERRY, *Basic techniques and technologies: metadata*, in «Annual review of information science and technology», ASIS, 33 (1998), p. 187.
- VIGNEAU, ANDRÉ, *Les documents informatiques: pour une classification efficace*, in «Archives», 27 (Hiver 1996), pp. 29-51.
- WAGNER, LYNN, *Digital projects increase access to resources*, in «OCLC Newsletter», n. 238 (1999), pp. 31-34.
- WALCH, VICTORIA IRONS, *The role of standards in the archival management of electronic records*, in «The American Archivist», 53 (Winter 1990), pp. 30-43.
- WALFORD, JOHN - GILLET, HENRY- POST J.B., *Introducing computers to the record office: theory and practice*, in «Journal of the Society of Archivists», 9 (April 1988), pp. 21-29.
- WALLACE, DAVID A., *Metadata and the archival management of electronic records: A review*, in «Archivaria», 36 (Autumn 1993), pp. 87-110.
- WALLACE, DAVID, *Managing the present: metadata as archival description*, in «Archivaria», 39 (Spring 1995), pp. 11-20.
- WATERS, PETER M. H.- NAGELHOUT, HENK, *Revolution in records: a strategy for information resources management and records management*, in «The American Archivist», 58 (Winter 1995), pp. 74-83.

- WEBER, LISA B., *The working meeting on research issues in electronic records, a report*, «Janus», 1 (1992), pp. 16-24.
- WEISSMAN, RONALD, *Archives and the new information architecture of the late 1990s*, in «The American Archivist», 57 (Winter 1994), pp. 20-34.
- WETTENGEL, MICHAEL, *Digitale Unterschrift*, in «Der Archivar», 50, 1 (1997), pp. 89-91.
- WETTENGEL, MICHAEL, *Zur Rekonstruktion digitaler Datesbestände aus der DDR nach der Wiedervereinigung. Die Erfahrungen in Bundesarchiv*, in «Der Archivar», 50, 4 (1997), pp. 735-748.
- WILLIAMS, C.J., *Computerisation in the Clwyd Record Office*, in «Journal of the Society Archivists», 10, 2 (1989), pp. 66-74.
- WILSON, BRUCE, *Systematic appraisal of the records of the government of canada*, in *The Oslo symposium on appraisal*, in «Janus», 2 (1997), pp. 23-34;
- YORKE, STEPHEN, *Management of petroleum data records in the custody of Australian Archives*, in «Archives & Manuscripts», 25, 1 (1997), pp. 62-73.
- ZAGAMI, RAIMONDO, *Firme digitali, crittografia e validità del documento elettronico*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», XII, 1 (1996), pp. 151-172.
- ZAGAMI, RAIMONDO, *La firma digitale tra soggetti privati nel regolamento concernente «atti, documenti e contratti in forma elettronica»*, in «Il diritto dell'informazione e dell'informatica», n. 6 (1997), pp. 903-926.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione ¹

a cura di Carlo Batini, Guglielmo Longobardi, Isabella Siciliani

Avvertenza

Nell'erogazione dei propri servizi agli utenti, la pubblica amministrazione fa largo uso di informazioni: ciò implica che i sistemi informativi automatizzati giocano un ruolo primario ai fini del miglioramento della qualità del servizio e della razionalizzazione della spesa. Al fine di acquisire un quadro conoscitivo relativo a tali sistemi e, più in generale, alle esigenze del sistema informativo della PA, l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) ha svolto un'indagine sulla struttura organizzativa, sulle attività amministrative, e sui sistemi informativi, informatici e tecnologici operanti presso le amministrazioni. Tale indagine ha avuto inizio nel 1994. Essa ha interessato inizialmente le strutture centrali dei Ministeri, con l'esclusione della Presidenza del consiglio dei ministri e i dipartimenti in essa compresi. Successivamente, sono stati sottoposti ad indagine i seguenti enti pubblici non economici: Aima (1995), Inps (1996), Inail (1996) e le strutture organizzative di alcune tipologie di unità periferiche (prefetture, uffici della motorizzazione civile, direzioni provinciali del tesoro, uffici provinciali del lavoro, sezioni circoscrizionali per l'impiego; 1996).

Il presente documento sintetizza i risultati ottenuti dall'indagine conoscitiva nell'intero comparto relativamente al sottoinsieme delle informazioni relative agli archivi informatici esistenti nella pubblica amministrazione centrale. I suddetti archivi sono stati classificati per tipologia di contenuto informativo producendo in tal modo una sorta di indice che, oltre a permettere l'individuazione delle informazioni gestite dalle amministrazioni, rende possibile l'aggregazione e l'analisi degli archivi aventi lo stesso tipo di

¹ Il testo è stato predisposto per uno studio dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione.

contenuto informativo evidenziando eventuali ridondanze e esigenze di comunicazioni tra le amministrazioni. Tale indagine conoscitiva ha consentito di verificare in che misura e in quali settori l'introduzione di tecnologie dell'informazione e della comunicazione abbia determinato in un settore significativo della pubblica amministrazione la creazione e l'utilizzo in forma elettronica di prodotti documentari e di materiale informativo.

Scopi del documento

Il presente documento descrive la struttura e i contenuti generali del *Repository* dei dati della pubblica amministrazione, inteso come descrizione organizzata ed integrata delle tipologie di informazioni disponibili nei principali sistemi informativi della pubblica amministrazione, con particolare riferimento alle amministrazioni centrali (ministeri).

Nel **capitolo 1** si descrive cos'è un *repository*, gli scopi e i vantaggi della sua creazione nell'ambito della pubblica amministrazione.

Nel **capitolo 2** sono descritte le fonti da cui sono state tratte le informazioni catalogate nel *repository*.

Nel **capitolo 3** viene descritta la struttura del *repository*, la metodologia alla base della sua creazione. Inoltre sono descritte in dettaglio le attività intraprese per la realizzazione del *repository* delle basi di dati della pubblica amministrazione che costituisce una applicazione della metodologia.

Nel **capitolo 4** vengono forniti alcuni elementi di analisi del *repository* della base dati corredati di tabelle e figure.

Nell'**appendice** viene mostrata l'attribuzione delle basi di dati a ciascuna area informativa.

1. Premessa

Lo scopo di un *repository* delle basi di dati di una organizzazione è quello di rappresentare la risorsa costituita dai dati e dalle informazioni gestite presso la organizzazione in una forma che sia, allo stesso tempo, integrata, comprensibile, accessibile, utilizzabile. In questo documento si vogliono mettere in evidenza le principali tematiche inerenti ai meccanismi proposti in primo luogo per l'organizzazione di un *repository*, secondariamente per le sue possibili utilizzazioni in sede progettuale o di razionalizzazione e infine una metodologia di creazione e manutenzione del *repository*.

La motivazione della costruzione di un *repository* della risorsa informazione per la pubblica amministrazione nasce dal fatto che la rilevazione sullo stato dei sistemi informativi nella pubblica amministrazione² ha permesso di censire circa 250 schemi di basi di dati presso le unità gestori dei sistemi informatici. Gli schemi così ottenuti sono una significativa descrizione della risorsa informazione, che tuttavia, per poter essere compresa e utilizzabile, deve necessariamente essere rappresentata in forma integrata e strutturata.

L'elemento comune ai 250 schemi informativi rilevati è quello di utilizzare un unico modello di descrizione delle tipologie di informazione, il modello entità-relazione, che costituisce uno standard ormai affermato per la rappresentazione concettuale delle informazioni.

Il *repository* delle basi di dati, una volta realizzato, diviene un importante strumento per raggiungere diversi tipi di obiettivi:

1. è il documento che permette di comprendere come sia organizzata la risorsa informazione nelle unità organizzative e che, nel nostro caso, evidenzia quali enti gestiscano quali tipologie di informazioni. Queste ultime sono rappresentate in modo completo sebbene ad un alto livello di dettaglio rispetto alla realtà. Di conseguenza il *repository* risulta essere una mappa della risorsa informazione esistente nella pubblica amministrazione in modo informatizzato.
2. è il documento che chiarisce le differenze e le similitudini del modo in cui sono rappresentate informazioni rappresentanti concetti simili o, addirittura, uguali, presso i vari enti.
3. è il documento principale per poter individuare le correlazioni, le ridondanze e le eterogeneità tra le varie applicazioni già realizzate.
4. può essere il documento di partenza nella realizzazione di nuove applicazioni, nel senso che l'analisi di tali nuove applicazioni può partire oltre che dalle nuove specifiche ed esigenze conoscitive, anche dalla conoscenza delle tipologie di dati già rappresentate nel *repository*, così da massimizzare la potenzialità informativa della nuova applicazione e controllarne la ridondanza rispetto a quelle esistenti.
5. è il dizionario delle tipologie di informazioni memorizzate nelle basi di dati censite e può perciò svolgere il ruolo di catalogo in tutte le ap-

² La rilevazione dei sistemi informativi della pubblica amministrazione centrale è stata effettuata nel 1994.

plicazioni di accesso centralizzato alle informazioni disponibili presso la pubblica amministrazione.

2. Fonti

Le informazioni analizzate sono state acquisite in occasione della "Rilevazione sullo stato dei sistemi informativi della pubblica amministrazione" effettuata, nell'arco temporale che va dal gennaio 1994 ad oggi, dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione ed estesa alle amministrazioni centrali di cui si riportano, in Tabella 1, sia il numero di basi di dati censite che l'occupazione di memoria complessiva ad esse relativa ³ (in gigabyte):

AMMINISTRAZIONE	NUMERO DI BASI DI DATI	Occupazione complessiva di memoria delle basi dati (in gigabyte)
Ministero degli affari esteri	27	34,2
Ministero dei beni culturali ed ambientali	11	4,3
Ministero dei lavori pubblici	3	2,7
Ministero dei trasporti e della navigazione	25	122,6
Ministero del bilancio e della programmazione economica	4	0,8
Ministero del lavoro e della previdenza sociale	10	11
Ministero del tesoro	7	43
Ministero del tesoro - ragioneria generale dello stato	16	49,3
Ministero dell'ambiente	1	0,6
Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato	7	2,3
Ministero dell'interno	41	28,29
Ministero dell'università e della ricerca scientifica	5	0,9
Ministero della pubblica istruzione	1	108
Ministero della sanità	7	6,9
Ministero delle finanze	21	1452,1
Ministero delle risorse agricole, alimentari e forestali	11	61,1
Ministero di grazia e giustizia	15	74,1
Ministero per il commercio con l'estero	17	0,3

Tabella 1: basi di dati rilevate per ministero e relativa occupazione di memoria

³ L'occupazione di memoria complessiva è stata calcolata sommando il numero di gigabyte forniti dalle amministrazioni. Non sono state effettuate stime.

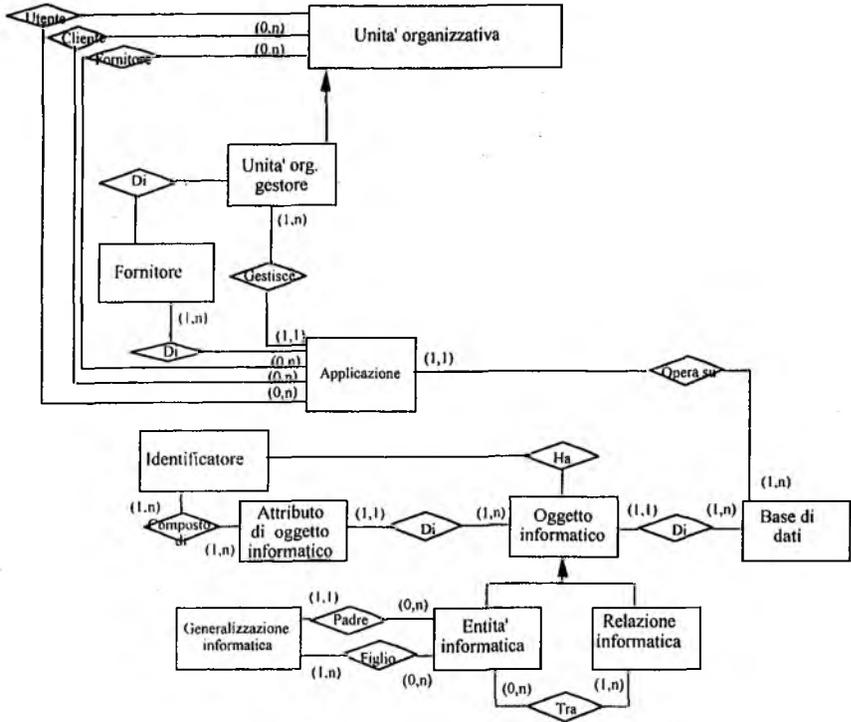


Figura 2-2: Lo schema concettuale della rilevazione presso il gestore

3. Struttura e metodologia di creazione del repository

Perché il *repository* possa assolvere ai precedenti scopi, è opportuna una sua strutturazione secondo determinati principi.

Anzitutto, le tipologie di dati caratteristiche delle varie applicazioni di cui si compone il sistema informativo dovrebbero essere descritte nel repository per mezzo di schemi concettuali e delle corrispondenti rappresentazioni grafiche. In tal modo le varie applicazioni sono descritte con un'unica rappresentazione omogenea, così da permettere potenzialmente il confronto e la correlazione tra i rispettivi contenuti informativi.

La precedente posizione è peraltro coerente con tutte le metodologie di analisi dei sistemi informativi, che distinguono, nel corso del processo di progetto del sistema, una fase di analisi concettuale, che produce uno **schema concettuale dei dati**, ed una fase di progetto logico, che traduce

lo schema concettuale in una rappresentazione dipendente dalla tecnologia, appunto lo **schema logico**.

Per quanto riguarda il modello di rappresentazione della fase di analisi concettuale, in molte metodologie è ormai adottato come standard il modello entità-relazione.

Il *repository* delle basi di dati, a partire dalle precedenti osservazioni, è perciò in prima approssimazione un insieme di schemi concettuali, espressi nel modello entità-relazione, ciascuno dei quali descrive le tipologie di dati significative di una particolare applicazione. Ogni schema, cioè, descrive i dati di interesse di una applicazione per mezzo dei concetti di entità, relazione, attributo, generalizzazione, dominio. Questa caratteristica è colta di fatto nel nostro *Repository* in virtù degli standard di rappresentazione adottati.

Peraltro, un insieme di schemi, come tale, non permette di evidenziare le relazioni logiche, le ridondanze e in generale le varie correlazioni esistenti tra le applicazioni operanti in un sistema informativo; esso deve essere dotato di un insieme di primitive di strutturazione che permettano di porre in relazione gli schemi tra di loro.

Le primitive di strutturazione che svolgono un ruolo fondamentale nel *repository* dati sono: il **raffinamento** e l'**integrazione**. Tale insieme di primitive non deve considerarsi come una lista esaustiva, piuttosto come l'insieme delle più importanti, nell'ambito di una classe più ampia di possibili meccanismi di strutturazione.

Raffinamenti - Il raffinamento è il meccanismo che permette di modellare lo stesso frammento di realtà in termini di diversi schemi, ciascuno a un differente livello di dettaglio. Esso permette di percepire le tipologie di dati gestiti da un insieme di applicazioni per successivi livelli di dettaglio, concentrandosi dapprima sugli aspetti più astratti e successivamente sugli aspetti locali alle singole applicazioni; si può perciò capire come il raffinamento si possa considerare il meccanismo fondamentale di strutturazione del *repository*.

Integrazione - Nel *repository* è necessario, sia staticamente che dinamicamente, poter integrare schemi, cioè costruire schemi che siano il risultato della fusione di due o più schemi già presenti nel *repository*; questa esigenza nasce dalla necessità di ottenere una visione globale dei dati gestiti, ad esempio, da un insieme di sistemi informativi, un'area organizzativa, un sistema distribuito.

Individuati i meccanismi di strutturazione fondamentali per organiz-

zare un *repository*, è necessario fornire le linee generali della metodologia adottata per la sua costruzione (vedi *Figura 3-1*).

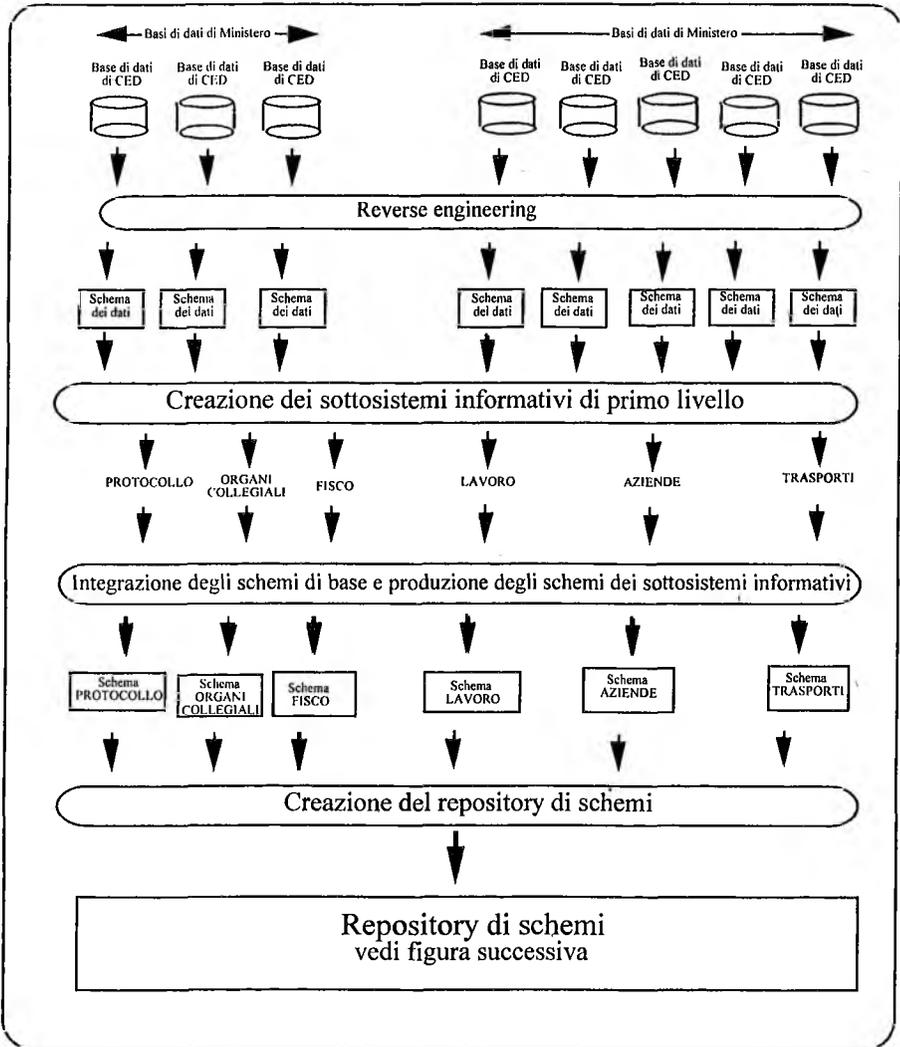


Figura 3-1: Fasi della creazione del repository

FASI DI CREAZIONE DEL REPOSITORY:

1. rilevazione degli schemi di basi di dati presso le amministrazioni
2. "reverse engineering"
3. raggruppamento degli schemi per tipologia di informazioni trattate
4. controllo di qualità degli schemi
5. analisi per l'individuazione dei conflitti di rappresentazione e nomenclatura (sinonimie e omonimie)
6. integrazione e astrazione degli schemi.

Vediamo in dettaglio le varie fasi elencate in precedenza:

rilevazione degli schemi di basi di dati presso le amministrazioni

L'acquisizione delle informazioni contenute nelle basi di dati della pubblica amministrazione è avvenuta utilizzando per la rappresentazione concettuale il modello entità-relazione. L'analisi del contenuto informativo delle basi di dati è stata effettuata rilevando i principali 'oggetti informatici'. Un oggetto informatico è un insieme di informazioni aventi caratteristiche omogenee, che costituisce uno degli elementi strutturali di una base di dati. Sono esempi di oggetti informatici, in una base di dati del personale, il concetto di "dipendente", in una base di dati territoriale il concetto di "particella catastale". Ad ogni oggetto informatico in una base di dati corrispondono un insieme di occorrenze, che costituiscono i record logici o registrazioni di cui sono composte le basi di dati. Ad esempio, nel caso dell'oggetto "dipendente", le occorrenze sono costituite dai record logici che rappresentano le informazioni significative di ogni singolo dipendente. L'oggetto informatico, insomma, è l'elemento che più direttamente caratterizza il patrimonio di informazioni disponibili presso le amministrazioni. Il numero di occorrenze ci dà informazioni quantitative relativamente all'oggetto osservato e conoscendone da altre fonti il valore assoluto, il grado di copertura.

"reverse engineering"

A volte, dal momento che alcuni schemi erano disponibili presso gli utenti nella loro rappresentazione logica, è stato necessario effettuarne la trasformazione in schemi concettuali nel modello entità relazione per mezzo di una metodologia cosiddetta di "reverse engineering".

raggruppamento degli schemi per tipologia di informazioni trattate

Al fine di realizzare il processo di integrazione e astrazione degli schemi concettuali delle basi di dati della pubblica amministrazione, si è reso necessario individuare dei raggruppamenti di schemi omogenei per argomenti trattati (*cluster*), a partire dai quali si è dato inizio al processo suddetto.

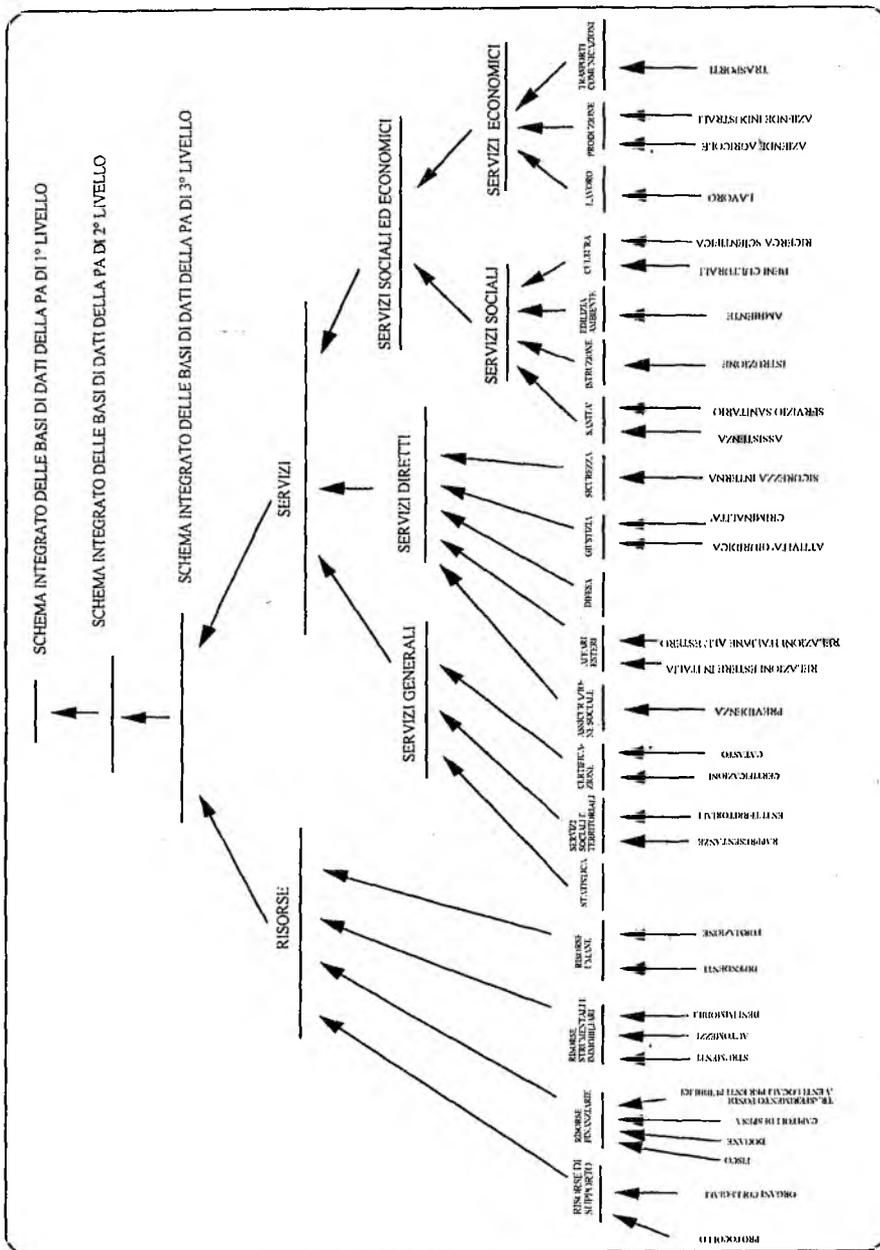


Figura 3-2: Il repository degli schemi di basi di dati

Per realizzare questo obiettivo si è proceduto all'attribuzione ad ogni base di dati di una materia/funzione, nell'ambito di una classificazione delle materie ereditata da precedenti rilevazioni del Dipartimento della funzione pubblica. A partire da tale classificazione si è stabilita una corrispondenza con le classi di un'ulteriore classificazione delle attività della pubblica amministrazione proposta dall'IDC⁴ (parzialmente modificata in base alle nostre specifiche finalità). Quest'ultima è stata ritenuta più idonea in quanto classifica le attività amministrative secondo una struttura ad albero maggiormente adeguata per l'attività di integrazione e astrazione di schemi necessaria per la costruzione del "repository", la cui struttura gerarchica riportiamo in *Figura 3-2*.

La classificazione prodotta dalla IDC Italia vede sostanzialmente l'universo delle attività della pubblica amministrazione suddiviso in due macroaree: quella relativa all'acquisizione delle RISORSE con cui la pubblica amministrazione svolge la propria azione e quella relativa all'erogazione dei SERVIZI. Ognuna di queste due macroaree viene a sua volta suddivisa in ulteriori livelli man mano più dettagliati. Il numero totale dei livelli così individuati è pari a 6. Alla base dell'albero, che costituisce il livello 6, vi sono complessivamente 31 classi nelle quali sono state inserite, una volta individuate le corrispondenze tra basi di dati e cluster, le circa 250 basi di dati rilevate.

controllo di qualità degli schemi

Gli schemi rilevati presso le amministrazioni sono stati sottoposti ad un controllo di qualità consistente nell'analisi sia della correttezza del formalismo adottato sia della coerenza del contenuto informativo.

analisi per l'individuazione dei conflitti di rappresentazione e nomenclatura (sinonimie e omonimie)

Durante la fase di integrazione e astrazione è stato necessario, nel confronto tra i diversi schemi, analizzare il contenuto informativo di oggetti informatici aventi nomi simili allo scopo di verificare che entrambi facessero riferimento allo stesso concetto. Nei casi in cui i concetti risultavano simili ma non perfettamente sovrapponibili si è provveduto alla creazione di un oggetto informatico nello schema integrato e astratto che comprendesse i due concetti degli schemi di partenza. D'altra parte nel

⁴ *Informatica e pubblica amministrazione: proposta per uno sviluppo integrato*, - IDC Italia - ottobre 1995.

caso in cui ci si è trovati di fronte situazioni di sinonimie in cui due oggetti informatici aventi nome diverso stavano ad indicare la stessa classe di oggetti si è provveduto alla omogeneizzazione del nome nello schema integrato e astratto.

integrazione e astrazione

Il processo di integrazione-astrazione ha avuto inizio prendendo in considerazione gli schemi inseriti in ognuna delle classi alla base dell'albero, procedendo successivamente con l'integrazione degli schemi risultato dell'integrazione-astrazione degli schemi del livello base, ripercorrendo la struttura ad albero così come era stata definita⁵.

Ad esempio, a partire dagli schemi concettuali appartenenti ad un determinato *cluster* è stata effettuata un'ulteriore operazione di integrazione che comprendesse un'attività di omogeneizzazione atta a realizzare una similitudine tra tutti gli schemi, mantenendo traccia delle trasformazioni da uno schema all'altro.

Il *repository* permette così di accedere alle informazioni memorizzate su supporto informatico in due possibili modi:

- *top-down*, ossia percorrendo l'albero attraverso operazioni di raffinamento a partire dalla radice e cioè dallo schema a più alto livello di dettaglio;
- *bottom-up*, ossia percorrendo la struttura del *repository* attraverso operazioni di integrazione e astrazione degli schemi appartenenti al livello di partenza (foglie dell'albero).

La possibilità di osservare la stessa realtà da punti di vista differenti accresce la potenzialità informativa della risorsa informazione. I punti di osservazione sono i 6 livelli in cui è strutturata l'albero del *repository*. Questi livelli sono il frutto delle operazioni di raffinamento e integrazione effettuati nella fase di costruzione.

In un *repository* così strutturato sono evidenti vantaggi rispetto a operazioni di modifica e/o aggiornamento. Risulta, infatti, possibile introdurre nuovi schemi concettuali basi di dati sia *ex-novo* che in sostituzione di schemi preesistenti (ad esempio in caso di modificazione parziale di uno schema) senza alterare la struttura del *repository*.

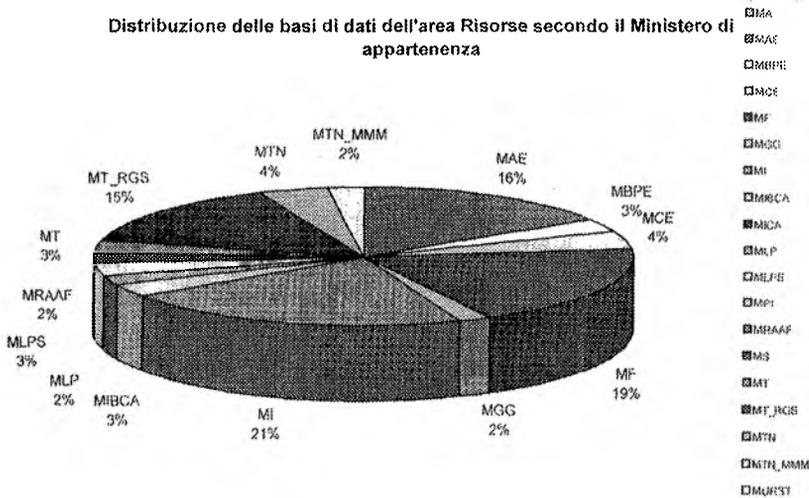
⁵ Per un quadro più esauriente del lavoro il materiale completo è disponibile sul sito dell'AIPA (www.aipa.it).

4. Elementi di analisi del repository delle basi di dati

Questo capitolo è dedicato a fornire elementi generali di valutazione sul livello di informatizzazione della pubblica amministrazione.

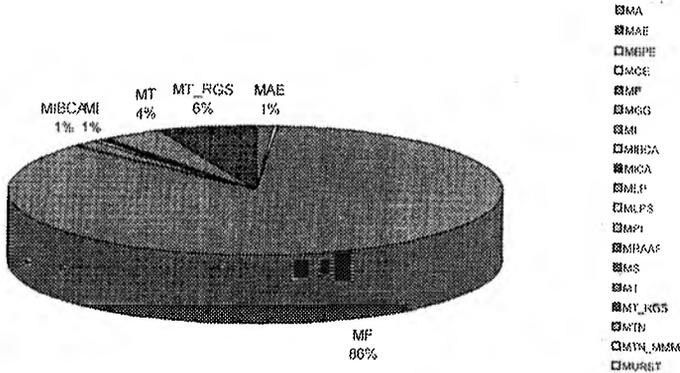
Di seguito vediamo alcune figure che mostrano, rispettivamente, la distribuzione delle basi di dati esistenti nella pubblica amministrazione e della corrispondente occupazione di memoria per quanto riguarda le due macroaree risorse e servizi. Va però detto che, per quanto riguarda l'occupazione di memoria, l'analisi risente del fatto che le amministrazioni non sempre hanno fornito il valore dei gigabyte per tutte le basi di dati censite.

Riguardo all'area Risorse, si può notare come le amministrazioni che hanno le maggiori percentuali sono il Ministero delle finanze con le basi di dati del fisco (area risorse finanziarie), la Ragioneria generale dello Stato con le basi di dati relative al personale (area risorse umane) e con le basi di dati relative ai capitoli di bilancio (area risorse finanziarie). Il Ministero dell'interno ha anch'esso un livello di informatizzazione rilevante riguardo all'area risorse umane.



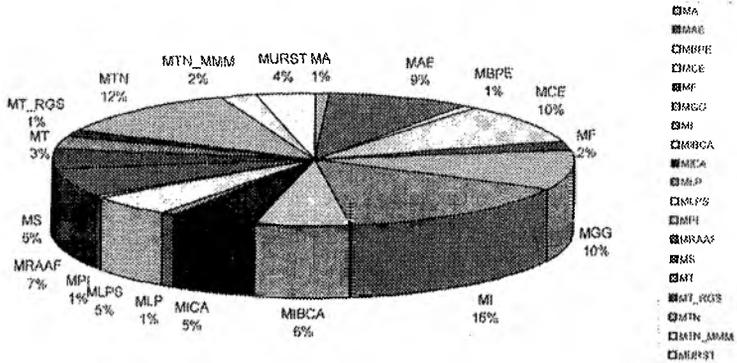
Dal punto di vista dell'occupazione di memoria vediamo che le percentuali del Ministero delle finanze è di gran lunga maggiore delle percentuali delle altre amministrazioni oggetto dell'analisi. Ciò è dovuto principalmente alla base dati dell'Anagrafe tributaria (85 gigabyte).

Distribuzione dell'occupazione di memoria delle basi di dati dell'area Risorse secondo il Ministero di appartenenza



Le basi di dati dell'area Servizi sono più equamente distribuite tra le amministrazioni oggetto di analisi.

Distribuzione delle basi di dati dell'area Servizi secondo il Ministero di appartenenza

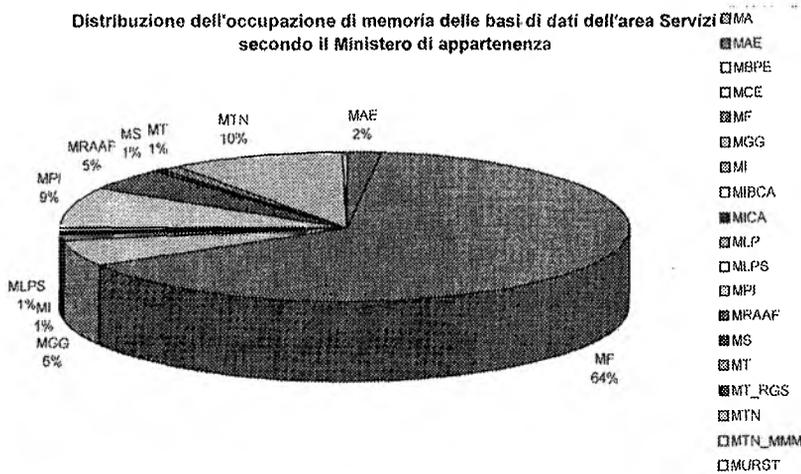


Dal punto di vista dell'occupazione di memoria, vediamo che le percentuali del Ministero delle finanze è, anche in questo caso, di gran lunga maggiore delle percentuali delle altre amministrazioni oggetto dell'analisi. Ciò è dovuto principalmente alle basi dati relative al Catasto (Catasto urbano, Catasto terreni, Catasto geometrico).

Dalla distribuzione delle basi di dati per area informativa si ha invece un'idea più precisa riguardo la tipologia di informazioni archiviate in formato elettronico all'interno delle amministrazioni. Si noti come l'area informativa relativa al personale ("dipendenti") sia quella più informatizzata in assoluto ma anche più distribuita tra le amministrazioni.

Risulta evidente da un'attenta analisi di entrambe le figure che la Ragioneria generale dello Stato e il Ministero del tesoro - Direzione generale servizi periferici trattino questa tipologia di informazioni in maniera più dettagliata. Altre aree informative maggiormente informatizzate sono "capitoli di spesa" e "istruzione", rispettivamente gestite dalla Ragioneria generale dello Stato e dal Ministero della pubblica istruzione.

Passando ad analizzare la figura della distribuzione dell'occupazione di memoria si nota immediatamente che le due basi di dati con maggiore occupazione di memoria sono di gran lunga quelle relative alle aree "Catasto" e "Fisco" del Ministero delle finanze. Dopo l'area "Istruzione", di cui si è già detto, l'area informativa maggiormente informatizzata risulta essere l'area "Criminalità" di cui fanno parte la base dati della Direzione nazionale antimafia, la base dati Matricola detenuti del Dipartimento di amministrazione penitenziaria e le basi dati del Casellario giudiziale tutte appartenenti al Ministero di grazia e giustizia.



Conclusioni

Il presente rapporto descrive in termini molto generali l'organizzazione della risorsa "dati" nella pubblica amministrazione. Si ritiene opportuno, soprattutto se esso risulterà per le amministrazioni un utile strumento di lavoro, far seguire ad esso altri rapporti che entrino nel merito riguardo a specifiche ricerche ed analisi su particolari sottosistemi.

Appendice: Corrispondenza tra basi di dati e cluster

In questa appendice si riporta l'attribuzione delle basi di dati frutto della rilevazione sullo stato dei sistemi informativi nella pubblica amministrazione alle aree informative tratte dalla classificazione IDC.

amministrazione	gestore	nome base dati	descrizione
Ministero dell'Ambiente	DIREZIONE GENERALE SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE- DIVISIONE III	Sistema Informativo Nazionale dell'Ambiente	È lo zoccolo duro del sistema informativo su cui prelevano le informazioni tutte le divisioni del Ministero dell'ambiente e le unità periferiche che hanno titoli e competenze (banca dati alfanumerica).
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	Agrometereologica	Contiene dati storici climatici, dati metereologici rilevati da stazioni di misura o stimati mediante modelli di analisi e previsione metereologica.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	Corpo Forestale dello Stato	Contiene i dati delle attività svolte dal cfs per il cites, per indagini sul deperimento forestale e sulle cause note e dati sull'inventario forestale.
Ministero della Sanità	UFFICIO X	Anagrafe - Acquedotti e risultati delle analisi	Gestisce i dati relativi agli acquedotti, alle risorse idriche, agli impianti di trattamento, di captazione e di trasporto, alle reti di distribuzione ed ai gestori nonché quelle relative ai punti di prelievo ed alla loro locazione. A breve termine in essa verranno memorizzati i risultati delle analisi di laboratorio effettuate dai presidi multinazionali di prevenzione sulle acque destinate al consumo umano e inviati al centro dai sistemi periferici. Nella rappresentazione entità relazione della banca dati si è introdotta (tratteggiata) anche quest'ultima parte essendo tutto già predisposto ed in fase di prova, in vista della prossima attivazione.
Ministero della Sanità	UFFICIO X	Risultati delle analisi sulle acque di balneazione	Memorizza i risultati delle analisi sulle acque di balneazione effettuate durante l'anno corrente dai presidi multizonali di prevenzione al fine di consentire successive elaborazioni che conducono alla codifica di tabelle consultabili dai presidi multinazionali di prevenzione e alla emissione annuale di una pubblicazione costituita da grafici e tabelle. i dati vengono quindi scaricati annualmente su supporti magnetici.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Navigazione marittima ed interna	MINISTERO MARINA MERCANTILE-ISPettorato CENTRALE PER LA DIFESA DEL MARE	Anti inquinamento	Contiene informazioni sulle disposizioni antiinquinamento.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Navigazione marittima ed interna	MINISTERO MARINA MERCANTILE-ISPettorato CENTRALE PER LA DIFESA DEL MARE	Ambienti marini	Contiene informazioni sugli ambienti marini.

liv6	liv5	liv4	liv3	liv2	liv1
AMBIENTE	EDILIZIA AMBIENTE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AMBIENTE	EDILIZIA AMBIENTE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AMBIENTE	EDILIZIA AMBIENTE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AMBIENTE	EDILIZIA AMBIENTE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AMBIENTE	EDILIZIA AMBIENTE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AMBIENTE	EDILIZIA AMBIENTE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AMBIENTE	EDILIZIA AMBIENTE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Servizi civili	Anagrafica dei minorati che hanno fatto richiesta di assistenza per invalidità civile. Questa base di dati viene utilizzata oltre che per effettuare controlli, stampare i titoli, ed effettuare statistiche anche per fornire informazioni ai cittadini direttamente interessati. Sono previsti dei collegamenti relativamente a questa base di dati con il ministero delle finanze.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Osservatorio droga	Base dati delle strutture preposte all'osservazione del fenomeno della tossicodipendenza.
Ministero della Sanità	UFFICIO X	Anagrafe degli aventi diritto	Costituisce un'anagrafica degli aventi diritto all'assistenza sanitaria in Italia, con rimborso a <i>forfait</i> . Le categorie interessate, il cui diritto viene comprovato da un attestato rilasciato dalla istituzione estera, sono: i titolari di pensione residenti in Italia che percepiscono una pensione erogata da un paese estero (per i quali il suddetto attestato è l'e121) ed i familiari di lavoratori all'estero, che risiedono in Italia (per i quali è l'e109). Questa anagrafica, in fase di generazione a partire dalle informazioni presenti nella base informativa dell'ufficio attuazione e da quelle pervenute tramite i modelli, insieme alle informazioni sulle casse malattia e sugli istituti di previdenza, dovrà fornire a breve termine il supporto necessario per la gestione dei crediti a <i>forfait</i> nei confronti dei paesi esteri. Essa riguarda il rimborso che viene richiesto annualmente al paese straniero competente a prescindere dalla effettiva erogazione di prestazioni, tramite l'addebito di quote mensili forfettarie per ciascun nucleo familiare assistito. È prevista l'attivazione di una banca dati simile per la gestione dei debiti dell'Italia nei confronti dei paesi CEE.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Disagio giovanile	Contiene le informazioni relative alle strutture che si occupano dei fenomeni di disagio giovanile. In particolare vengono memorizzate tutte le richieste di contributo per le iniziative proposte dalle suddette strutture.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Contributi droga	Base di dati contenente le informazioni relative alle strutture che si occupano del recupero dei tossicodipendenti ed alle relative domande di contributo.
Ministero di Grazia e Giustizia	CORTE CASSAZIONE CED AREA VIII	Automazione penale	Contiene i ricorsi penali, delle parti e delle udienze con i relativi collegi.
Ministero di Grazia e Giustizia	CED DELLA CORTE DI CASSAZIONE (AREE I-VII)	Anagrafica partecipanti ai convegni	Contiene generalità, indirizzo, dati anagrafici, e notizie correlate dei partecipanti ai convegni.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

ASSISTENZA	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ASSISTENZA	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ASSISTENZA	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ASSISTENZA	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ASSISTENZA	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ASSISTENZA	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ATTIVITÀ GIU- RIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ATTIVITÀ GIU- RIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO

Appendici

Ministero di Grazia e Giustizia	CORTE CASSAZIONE CED AREA VIII	Automazione civile	Contiene i ricorsi civili e dei relativi controricorsi.
Ministero di Grazia e Giustizia	CORTE CASSAZIONE CED AREA VIII	Civile	Contiene i dati dei ricorsi civili e dei relativi controricorsi.
Ministero di Grazia e Giustizia	CED DELLA CORTE DI CASSAZIONE (AREE I-VII)	Ispettori	Anagrafica ispettori e storico delle visite effettuate e visite da svolgere.
Ministero di Grazia e Giustizia	CED DELLA CORTE DI CASSAZIONE (AREE I-VII)	Dizionario	Contiene le parole del dizionario italiano collegate tra loro nel modo seguente parola- lemma- seme del linguaggio.
Ministero di Grazia e Giustizia	CED DELLA CORTE DI CASSAZIONE (AREE I-VII)	Documenti giudici	Banca dati di tipo testuale contenente documenti di tipo giuridico suddiviso in 4 grandi branche: giurisprudenza, legislazione, bibliografia e dottrina.
Ministero di Grazia e Giustizia	CED DELLA CORTE DI CASSAZIONE (AREE I-VII)	Statistiche giudiziarie	Rilevamento statistico trimestrale delle attività degli uffici giudiziari periferici.
Ministero di Grazia e Giustizia	CED DELLA CORTE DI CASSAZIONE (AREE I-VII)	Albo Avvocati	Anagrafica avvocati di tutti i fori italiani.
Ministero di Grazia e Giustizia	CED DELLA CORTE DI CASSAZIONE (AREE I-VII)	Sistemi utenti - terminali	Anagrafica utenti, dislocazione dei terminali, dati relativi all'utilizzo del sistema.
Ministero dell'Interno	DIP.TO PUBBLICA SICUREZZA SERVIZIO IMPIANTI TECNICI E TELECOMUNICAZIONI-DIVISIONE III	Motorizzazione	Contiene i dati relativi alla motorizzazione.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Attività di volo	Banca dati relativa al parco elicotteri dei vigili del fuoco e delle notizie riguardanti la loro attività di volo e quella dei dipendenti del vv.ff., della manutenzione sugli elicotteri, dei pezzi sostituiti e dei pezzi di ricambio in magazzino.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Automezzi Vigili Del Fuoco	Contiene le informazioni relative agli automezzi dei vigili del fuoco.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Gestione contributi a consorzi II	Contiene le informazioni relative alla gestione contributi dei consorzi per l' <i>import</i> .
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	SISD centrale Segmento Finanziario	Contiene i dati relativi all'iter finanziario di erogazione di contributi a enti da parte del Ministero.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	Istituti di Ricerca e Sperimentazione Agraria	Contiene dati amministrativi, scientifici e statistici relativi agli IRSA e ai programmi di ricerche in atto in agricoltura, finanziati dal ministero.

ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ATTIVITÀ GIURIDICA	GIUSTIZIA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AUTOMEZZI	RISORSE STRUMENTALI E IMMOBILIARI	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AUTOMEZZI	RISORSE STRUMENTALI E IMMOBILIARI	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AUTOMEZZI	RISORSE STRUMENTALI E IMMOBILIARI	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	SIAN centrale Segmento Statistico	Contiene informazioni statistiche provenienti da fonti esterne al ministero.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	SIAN centrale Segmento Economico-Produttivo	Contiene i dati amministrativi, finanziari e strutturali (superficie strutture delle aziende agricole) ricavati dall'applicazione di regimi di aiuto comunitario.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Gestione contributi a consorzi	Contiene le informazioni relative alla gestione dei contributi dei consorzi per l'export (ex l.83/89).
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Agroalimentare	Contiene le informazioni relative al settore agroalimentare.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Gare internazionali	Contiene le informazioni relative alla realizzazione di gare internazionali.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Promozioni	Contiene le informazioni relative alle promozioni attuate.
Ministero dei Lavori Pubblici	CED	Albo	Servizio alle imprese. informazioni sulle imprese (matricola, area, societaria, anagrafica, capacità a rispondere a gare, antimafia, ecc.).
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Gare internazionali	Contiene le informazioni relative alla realizzazione di gare internazionali.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Certificazione imposte	Contiene le informazioni relative alla certificazione di imposte.
Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato	CED MICA	Legge 46	Contiene dati sull'esame amministrativo e contabile e sul programma presentato da grandi piccole e medie imprese per accedere ai contributi della legge 46/1982.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE- DIVISIONE 3 AUTOMAZIONE SERVIZI	Contabilità cooperative Ds. Disar 11/12	Contiene dati anagrafici e contabili delle cooperative.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE- DIVISIONE 3 AUTOMAZIONE SERVIZI	Ispettorato	Memorizza archivio aziende, archivio ispettorati, richieste intervento (denunce), ispezioni effettuate.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE AGRICOLE	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato	CED MICA	Legge 317	Contiene le informazioni sulle richieste di contributo a fondo perduto o a credito d'imposta in base alla legge 317/1991 di piccole e medie imprese.
Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato	CED MICA	Dpr 902	Contiene le informazioni relative al dpr 902.
Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato	CED MICA	Legge 185	Base informativa delle aziende piccole e/o medie che fanno richiesta di un contributo o di un credito agevolato.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Protocollazione richieste di esportazione	Contiene le informazioni relative alla protocollazione delle pratiche relative alle richieste di esportazione di prodotti di alta tecnologia.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Finanziamenti	Contiene le informazioni relative ai finanziamenti.
Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato	CED MICA	Obiettivi CEE	Contiene dati relativi a piccole e medie imprese che ricevono il contributo U.O. per zone a declino industriale, agricolo, e della Liguria e Veneto per la cantieristica.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Licenze - Sistema integrato di gestione	Contiene le informazioni relative alle licenze di importazione prodotti tessili provenienti da paesi extra Unione Europea.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Gestione contributi a consorzi	Contiene le informazioni relative alla gestione dei contributi dei consorzi per l' <i>export</i> (ex l. 83/89).
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Gestione contributi a consorzi II	Contiene le informazioni relative alla gestione contributi dei consorzi per l' <i>import</i> .
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Promozioni	Contiene le informazioni relative alle promozioni attuate.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	ISTITUTO CENTRALE CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE	Letteratura grigia e spoglio periodico	Contiene le informazioni relative alla letteratura grigia.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	NUOVE TECNOLOGIE PER LA TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO	Beni archivistici, archeologici, artistici, architettonici e storici	Anagrafica dei beni (di proprietà dello stato e non) con particolare riguardo per quelli soggetti a provvedimenti amministrativi.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
AZIENDE INDUSTRIALI	PRODUZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero per i Beni e le Attività Culturali	ISTITUTO CENTRALE CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE	Libro moderno	Contiene le informazioni relative ai libri 'moderni.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	ISTITUTO CENTRALE CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE	Manoscritti	Contiene le informazioni relative ai manoscritti.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	ISTITUTO CENTRALE CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE	Anagrafe - Biblioteche	Catalogazione relativa a biblioteche.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	ISTITUTO CENTRALE CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE	Materiale audiovisivo	Contiene le informazioni relative al materiale audiovisivo.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	Biblioteca	Contiene i dati relativi alle pubblicazioni presenti nel centro documentale ministeriale.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	ISTITUTO CENTRALE CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE	Documenti musicali	Contiene le informazioni relative ai documenti musicali.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	ISTITUTO CENTRALE CATALOGO UNICO DELLE BIBLIOTECHE ITALIANE E PER LE INFORMAZIONI BIBLIOGRAFICHE	Materiale antico	Contiene le informazioni relative al materiale antico.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Concessioni di demanio pubblico	Contiene le informazioni relative all'utilizzazione, a qualsiasi titolo, di beni di demanio marittimo militare, aeronautico e idrico.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Beni patrimoniali	Schedario di tutti i beni immobili posseduti dallo Stato a titolo di privata proprietà. sono presenti in esso anche le informazioni relative ad immobili su cui lo Stato gode di particolari diritti (es. usufrutto).

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI CULTURALI	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI IMMOBILI	RISORSE STRUMENTALI E IMMOBILIARI	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
BENI IMMOBILI	RISORSE STRUMENTALI E IMMOBILIARI	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Capitoli e rimesse valutarie alle sedi estere	Contiene dati dei capitoli e delle rimesse valutarie alle sedi estere.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	NUOVE TECNOLOGIE PER LA TUELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO	Bilancio	Memorizzazione di tutte le attualizzazioni di capitolo, proposte di interventi, programmi, effettuazioni di spese, rendicontazioni, contabilità, registra le spese del funzionario delegato.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Gestione patrimonio mobiliare di una ragioneria provinciale dello Stato.	Gestione del patrimonio mobiliare di una R.P.S.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE- DIVISIONE 3 AUTOMAZIONE SERVIZI	Bilancio Sesam	Base dati di tipo relazionale realizzata dalla Siemens con indice su chiave secondaria di tipo lista invertita. Viene utilizzato dalla procedura bilancio. Consente la gestione del bilancio per alcuni capitoli; sulla base degli stanziamenti e degli impegni vengono calcolati i residui. Per ogni contratto si effettua un impegno con un decreto legge (data).
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Cassa	Contiene le informazioni relative alla Cassa.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Gestione degli agenti contabili	Gestione degli agenti contabili.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Gestione spettanze enti locali prefetture e consorzi	Contiene i dati relativi alla gestione delle spettanze per enti locali, prefetture e consorzi.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Conto del patrimonio - Sottosistema 0 -3	Base informativa del sottosistema del patrimonio che consente di raggiungere le finalità proprie della rendicontazione delle attività e passività dello Stato.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	Istituti di ricerca e sperimentazione agraria	Contiene dati amministrativi, scientifici e statistici relativi agli IRSA e ai programmi di ricerche in atto in agricoltura, finanziati dal ministero.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVI-ZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Entrate - Sottosistema 0-5	Base informativa del sottosistema entrate che consente di contabilizzare i dati, comunicati dalle ragionerie provinciali o provenienti da sistemi informativi di organismi esterni, relativi alle entrate dello Stato (accertato, riscosso, versato, ecc.), di fornire alle ragionerie provinciali ed agli ispettorati strumenti di controllo sull'operato degli agenti contabili e sui debitori diretti, e di predisporre i dati per il conto consuntivo di bilancio.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVI-ZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Spese - Sottosistema 0-7	Base informativa per la gestione e la consuntivazione delle spese dello Stato per un dato esercizio finanziario.
Ministero della Difesa	Altro	Controllo spesa	Contiene le informazioni relative al controllo della spesa.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Ordinativi diretti speciali e rimesse valutarie di finanziamento per le rappresentanze all'estero	Contiene gli ordinativi diretti speciali e le rimesse valutarie di finanziamento per le rappresentanze all'estero.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Bilancio e cassa	Banca dati bilancio (dal 1986).
Ministero del Tesoro - Provveditorato generale dello Stato	DIREZIONE GENERALE TESORO SERVIZIO II DIVISIONE XI	Buoni tesoro poliennali nominativi	Contiene le informazioni relative ai buoni del tesoro poliennali nominativi.
Ministero dell'Interno	DIP.TO PUBBLICA SICUREZZA SERVIZIO IMPIANTI TECNICI E TELECOMUNICAZIONI-DIVISIONE III	Gestione Bilancio	Contiene i dati relativi alla gestione del bilancio.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	Azienda di Stato foreste demaniali	Contiene dati amministrativi relativi alle entrate ed alle spese dei capitoli di bilancio della gestione ex ASFD.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Bilancio	Contiene le informazioni relative al bilancio.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	CED DIREZIONE AFFARI GENERALI AMMINISTRATIVI E DEL PERSONALE- BENI CULTURALI	Contabilità	Contiene le informazioni relative alla contabilità.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVI-ZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Bilancio - Sottosistema 0-1	Base informativa per la formazione, gestione e consuntivazione del bilancio dello Stato.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Contabilità sedi estere	Contiene tutti i dati necessari alla redazione dei registri contabili relativi alle sedi estere secondo legge.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Catasto terreni	Contiene le informazioni relative alle porzioni di territorio (particelle); in particolare oltre al loro classamento vengono conservati i dati relativi alle persone che su tale particella vantano diritto e tutta la documentazione che riferisce la particella catastale.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Catasto urbano	Contiene le informazioni relative alle unità immobiliari urbane (U.I.U.); in particolare oltre alla loro collocazione toponomastica e al classamento di appartenenza vengono conservati i dati relativi alle persone che su tale unità vantano diritto e tutta la documentazione che riferisce l'unità stessa.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Catasto geometrico	Costituisce una banca dati cartografica nella quale vengono memorizzati in forma numerica i fogli di mappa catastali. Per quanto riguarda il servizio al cittadino a partire da tale banca dati è possibile produrre in tempo reale estratti di mappe.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Patenti	Pratiche amministrative inerenti le patenti di guida ministeriali rilasciate al personale del corpo nazionale dei vigili del fuoco. Rilascio patente per conversione di patente civile in patente ministeriale o per rilascio ex novo. Passaggio di categoria da inferiore a superiore. rinnovo della validità della patente alla scadenza. Duplicazione a seguito di smarrimento o distruzione della patente precedentemente rilasciata. Distruzione per personale non più in servizio o per revoca. Sospensione della validità a seguito di circostanze particolari. Revoca della validità a seguito di circostanze particolari.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Aviazione civile	UFFICIO ORGANIZZAZIONE E METODI	Brevetti	Memorizza tutte le informazioni riguardanti il personale titolare di titoli aeronautici e quelle relative ai titoli aeronautici stessi, che attestano l'idoneità all'attività di volo. La banca dati è in fase di caricamento, per questo non si è ritenuto utile conoscere il numero di istanze delle entità.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Motorizzazione civile e Trasporti in Concessione	M.C.T.C. DIVISIONE 47	Nautica	Contiene tutte le informazioni relative alle imbarcazioni entro le 6 miglia. In particolare le informazioni sulle licenze di abilitazione alla navigazione, sugli esami, sulle omologazioni, sulle patenti, sulle visite periodiche a cui le imbarcazioni sono sottoposte, sui collaudi e sui proprietari.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Motorizzazione civile e Trasporti in Concessione	M.C.T.C. DIVISIONE 47	Veicoli	Contiene tutte le informazioni relative ai veicoli. In particolare quelle relative alle case costruttrici, alle omologazioni e ai collaudi, alle autorizzazioni e alle licenze, alle patenti di guida (con relativo esame), alle persone abilitate alla guida, agli autotrasportatori in conto terzi e in conto proprio, agli autotrasportatori internazionali e ai certificati di abilitazione professionale (CAP) e di abilitazione al trasporto di merci pericolose (ADR), alle carte di circolazione.
Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato	CED MICA	Immagini documentali	Banca dati delle immagini, dei disegni e delle foto e dei documenti, dei brevetti presentati.
Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato	CED MICA	Anagrafica dei brevetti	Contiene le informazioni relative alle domande dei brevetti per marchi, invenzioni, modelli di utilità, novità vegetali, topografia a semiconduttori e certificati complementari di protezione medicinali con gestione delle domande di rinnovo marchi e delle domande con priorità.

CAPITOLI DI SPESA	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CATASTO	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CATASTO	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CATASTO	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CERTIFICAZIONI	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CERTIFICAZIONI	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CERTIFICAZIONI	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CERTIFICAZIONI	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CERTIFICAZIONI	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CERTIFICAZIONI	CERTIFICAZIONE	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Anagrafe - Persone segnalate con cadenza bimestrale dal Ministero dell'Interno	Contiene i dati anagrafici delle persone segnalate con cadenza bimestrale dal Ministero dell'Interno.
Ministero di Grazia e Giustizia	CASELLARIO GIUDIZIALE CENTRALE	Casellario giudiziale centrale	Contiene le notizie riguardanti i dati anagrafici e penali dei cittadini con carichi pendenti, le decisioni prese con i relativi provvedimenti in relazione ai reati commessi e alle leggi violate, i fascicoli aperti degli imputati con i capi di imputazione e le notizie riguardanti il processo (sede processo, comune, autorità giudiziaria).
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Tossicodipendenti segnalati	Anagrafica dei tossicodipendenti segnalati e dei provvedimenti presi nei loro confronti dal prefetto.
Ministero di Grazia e Giustizia	DIVISIONE I- UFFICIO CENTRALE PER L'INFORMATICA E LA STATISTICA	Anagrafe penitenziaria (Matricola detenuti)	Contiene tutte le informazioni relative a soggetti sottoposti a misure detentive e/o cautelari, e la gestione accrediti, addebiti, saldo conto, stampe.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Antimafia	Banca dati relativa alle richieste dei certificati antimafia.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DEL PERSONALE- SERVIZIO VI	Personale locale	Contiene tutti i dati riguardanti la gestione del personale locale.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Rivalutazione monetaria	Contiene le informazioni relative alla rivalutazione monetaria.
Ministero di Grazia e Giustizia	DIVISIONE I- UFFICIO CENTRALE PER L'INFORMATICA E LA STATISTICA	Indennità penitenziaria	Contiene le informazioni relative all'indennità penitenziaria personale civile.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Anagrafe - Storico del personale	Anagrafico del dipendente di ruolo MAE, personale comandato, militare ed insegnanti; storico relativo a carriera, stato civile, stato di famiglia, sedi di servizio, posizioni di stato.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Corriere	Contiene i nominativi dei dipendenti MAE che effettuano viaggi di corriere, i dati del viaggio di corriere con il calcolo dell'anticipo e del saldo.

CRIMINALITÀ	GIUSTIZIA	@		SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CRIMINALITÀ	GIUSTIZIA	@		SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CRIMINALITÀ	GIUSTIZIA	@		SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CRIMINALITÀ	GIUSTIZIA	@		SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
CRIMINALITÀ	GIUSTIZIA	@		SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@		RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@		RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@		RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@		RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@		RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Rilevazione delle presenze del personale	Contiene i dati relativi alle entrate ed uscite dal ministero per il controllo accessi ed il calcolo dell'orario di lavoro.	DIPENDENTI
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Capitolo di spesa 1577	Contiene i dati di spesa relativi alle missioni internazionali gravanti sul capitolo di spesa 1577.	DIPENDENTI
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Contratti di versamento di contributi all'INPS	Contiene dati relativi al personale assunto presso le sedi estere con contratto a legge italiana, per il versamento dei contributi all'INPS.	DIPENDENTI
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Trasferimenti	Contiene i nominativi dei dipendenti MAE destinati all'estero che richiedono il trasporto delle masserizie, con i dati del relativo anticipo e saldo.	DIPENDENTI
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE - DIVISIONE 3 AUTOMAZIONE SERVIZI	Rilevazione assenze presenze	Contiene la storia lavorativa dei dipendenti dell'ufficio.	DIPENDENTI
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Dipendenti - Sedi estere	Storico del percepito effettivo e teorico di ogni dipendente che sia stato presso una sede estera.	DIPENDENTI
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DEL PERSONALE - SERVIZIO VI	Personale - generale	Contiene tutti i dati riguardanti la gestione del personale (trattamento giuridico-economico e fiscale).	DIPENDENTI
Ministero di Grazia e Giustizia	DIVISIONE I - UFFICIO CENTRALE PER L'INFORMATICA E LA STATISTICA	Stipendi personale polizia penitenziaria	Trattamento giuridico ed economico del personale appartenente alla polizia penitenziaria.	DIPENDENTI
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Personale delle capitanerie di porto assegnato ai vigili del fuoco	Banca dati relativa alle persone che fanno domanda o vengono assegnati dalle capitanerie di porto ai vigili del fuoco. Di tali nominativi viene tenuta memoria, oltre che dei dati anagrafici, del contingente del comando e del corso di appartenenza.	DIPENDENTI
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Concorsi	Base informativa relativa alla gestione dei concorsi. In particolare in essa vengono memorizzati i dati relativi ai candidati, quali i dati anagrafici, le prove sostenute, i titoli posseduti, e quelli relativi ai singoli concorsi indetti dal ministero.	DIPENDENTI
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Congedi ed aspettativa del personale dipendente dalla segreteria	Contiene dati anagrafici di tutto il personale dipendente dalla segreteria con i dati sui congedi ordinari-straordinari ed aspettativa.	DIPENDENTI
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Scuola tributaria	Contiene tutte le informazioni relative ai corsi (e quindi alle, docenti, allievi) organizzati e tenuti dalla Scuola centrale tributaria o da una delle sedi decentrate (al momento la procedura automatizzata è attivata solo per la sede di Palermo), nonché tutti i dati di economato relativi.	DIPENDENTI

RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Turni	Contiene dati anagrafici dei dipendenti MAE che hanno svolto turni di servizio - lato economico.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Segretari comunali	Contiene le informazioni relative ai comuni e ai segretari comunali che prestano servizio presso le sedi di servizio comunali e provinciali.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Borse di studio	Banca dati relativa alle domande che pervengono al ministero a seguito di un bando per borse di studio. Tali domande vengono fatte da un ufficio del ministero stesso per un concorrente che risulta essere un familiare di un dipendente attuale dell'ufficio.
Ministero dell'Interno	DIP.TO PUBBLICA SICUREZZA SERVIZIO IMPIANTI TECNICI E TELECOMUNICAZIONI- DIVISIONE III	Gestione personale	Contiene i dati relativi al trattamento economico e giuridico del personale della pubblica sicurezza e calcolo degli straordinari per i dipendenti delle prefetture che lavorano presso gli uffici cifra o antimafia delle varie prefetture.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE- DIVISIONE 3 AUTOMAZIONE SERVIZI	Personale	Ruoli e competenze economiche del personale del Ministero del lavoro.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Assenze del personale	Contiene le informazioni relative alle assenze del personale dell'amministrazione civile dell'interno, in particolare alcuni dati (dati anagrafici del personale, carriere, qualifiche e uffici) sono duplicati dalla base dati del personale (BDP).
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Sangue	Contiene le informazioni relative alle donazioni di sangue fatte dai dipendenti.
Ministero del Tesoro - Direzione generale dei Servizi Periferici	MINISTERO DEL TESORO- CENTRO DI SVILUPPO- DIVISIONE II, III, IV	Trattamento economico personale delle unità periferiche	Memorizza i dati relativi al trattamento economico spettante al personale statale in servizio presso gli uffici periferici: stipendio non previsto dagli accordi contrattuali, altri assegni di natura fissa e continuativa, assegno per il nucleo familiare, detrazioni d'imposta, ritenute previdenziali assistenziali, erariali ed extraerariali. Sono memorizzati i dati dei modelli 101 relativi agli ultimi 5 anni, nonché i dati delle dichiarazioni dei redditi (mod. 730) elaborati dalle direzioni provinciali del tesoro.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Capitolo di spesa 1020	Contiene i dati anagrafici dei dipendenti MAE che si recano in missione all'estero, i dati della missione, i dati dell'antico, del saldo e delle ritenute loro applicate.
Ministero dei Lavori Pubblici	CED	Personale	Gestione anagrafica del personale sede centrale relativamente al pagamento comp. accessorie ed organici/presenze.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Personale - Calcolo buona uscita	Contiene le informazioni relative alla buona uscita del personale.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Ricongiunzioni	Contiene le informazioni relative alle domande fatte dai dipendenti per ottenere l'equo indennizzo.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Personale	Contiene tutte le informazioni relative al personale dell'amministrazione civile dell'interno.
Ministero per i Beni e le Attività Culturali	CED DIREZIONE AFFARI GENERALI AMMINISTRATIVI E DEL PERSONALE - BENI CULTURALI	Personale	Contiene le informazioni relative al personale.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MECANIZZAZIONE	Personale - Sottosistema 1-0	Base informativa per la gestione della banca dati personale degli enti del settore pubblico allargato.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Canone	Gestione contributi alloggio per personale che presta servizio all'estero.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Personale amministrativo	Base dati utilizzata per la gestione della vita giuridica di tutto il personale della protezione civile suddiviso in ufficiali, (personale con ruolo tecnico), personale con ruolo di supporto amministrativo, personale di supporto tecnico e vigili del fuoco. Inoltre dal 1994 sono trattati anche i volontari in servizio e quelli richiamati (che prestano servizio discontinuo).
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Progetti	Contiene i nominativi dei dipendenti MAE, il numero dei progetti finalizzati cui hanno partecipato e la relativa durata.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MECANIZZAZIONE	Liquidazione enti soppressi - Sottosistema 1-1	Sottosistema definito per gestire la liquidazione degli enti soppressi.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MECANIZZAZIONE	Personale pubblica amministrazione - Sottosistema 1-0-1	Base informativa per la gestione giuridico-economica del personale della pubblica amministrazione.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Gestione del personale ragionerie provinciali dello Stato. - funzionario delegato	Gestione del personale r.p.s.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Gestione dei provvedimenti giuridici	Gestione dei provvedimenti giuridici.
Ministero per il Commercio con l'Estero	SERVIZIO PER I SISTEMI INFORMATIVI AUTOMATIZZATI	Ricongiunzione periodi assicurativi	Contiene le informazioni relative alla ricongiunzione dei periodi assicurativi.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Personale enti locali	Contiene i dati relativi al personale di enti locali.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Motorizzazione civile e Trasporti in Concessione	M.C.T.C. DIVISIONE 47	Personale	Contiene i dati relativi al personale centrale e periferico della direzione generale della MCTC. in particolare: dati anagrafici; dati relativi alla carriera; ai trasferimenti; alle presenze; alle competenze accessorie.
Ministero delle Finanze	ISPETTORATO GENERALE SERVIZI INFORMATICI	Dogana	Bollette doganali d'importazione, esportazione, introduzione in deposito ed elenchi intra.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Ferrovia	Contiene dati sul traffico merci internazionale su ferrovia.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Commercio Estero	Contiene dati sul traffico merci <i>import-export</i> per area territoriale e tipo/modo di trasporto.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Navigazione marittima ed interna	MARINA MERCANTILE- CED- DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE	Merci Pericolose	Contiene informazioni sulle merci definite pericolose.
Ministero delle Finanze	ISPETTORATO GENERALE SERVIZI INFORMATICI	Movimento Fidi	Dati riepilogativi doganali contabili, dati dei conti di debito e dei movimenti.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DIPENDENTI	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DOGANE	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DOGANE	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DOGANE	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DOGANE	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
DOGANE	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Navigazione marittima ed interna	MARINA MERCANTILE- CED- DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE	Gente di mare	Contiene informazioni sulla gente di mare.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Amministratori enti locali	Contiene informazioni relative agli enti locali cioè regioni, province, comuni e in futuro probabilmente anche aree metropolitane. In particolare sono conservati i dati relativi ai collegi, agli amministratori, alle composizioni dei consigli e delle giunte ed alle aree politiche di appartenenza. Di tutte queste informazioni viene mantenuto uno storico.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Province	Contiene informazioni sulle spese sostenute per la viabilità dalle province in conto competenze e conto capitale.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Mobilità individuale	Estratto da dati Istat relativi ai censimenti, inerente la mobilità individuale.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Comuni	Contiene informazioni sulla lunghezza delle strade comunali; consistenza ed impiego del personale addetto alla viabilità; spese in conto competenze e in conto capitale sostenute per la viabilità.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Territorio	Contiene i dati territoriali relativi ai comuni con numero di abitanti inferiore a 20000. Tali comuni costituiscono il 94% circa della totalità. La parte strettamente anagrafica comprende anche i comuni con numero di abitanti superiore a 20000 mentre tutti gli altri dati sono relativi unicamente ai comuni inferiori a 20000 e sono ottenuti da moduli appositamente definiti ed inviati ai comuni suddetti. In particolare tali dati riguardano le caratteristiche geografiche, le strutture presenti, gli approvvigionamenti sia elettrico che idrico, il dissesto geologico ed altro.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Comuni	Servizio scuolabus e rilascio licenze taxi e noleggio dei comuni italiani.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

DOGANE	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ENTI TERRITORIALI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ENTI TERRITORIALI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ENTI TERRITORIALI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ENTI TERRITORIALI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ENTI TERRITORIALI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ENTI TERRITORIALI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO ENTRATE E IMPOSTE DIRETTE	Presentazione dichiarazioni	Archivio delle dichiarazioni presentate dagli individui o società sottoposte ad obblighi di natura fiscale.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO ENTRATE E IMPOSTE DIRETTE	Concessioni governative	Archivio dell'Anagrafe tributaria che contiene i versamenti (pagamenti su c/c postale o mediante acquisto di marche da bollo) effettuati da soggetti per i quali si è riscontrata un'infrazione, relativamente al pagamento delle tasse di concessione governativa.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO ENTRATE E IMPOSTE DIRETTE	Fornitura dati	Archivio dell'Anagrafe tributaria utilizzato per la fornitura del codice fiscale alle altre amministrazioni tenute all'inserimento dei C.F. nelle loro banche dati e per la corretta imputazione delle informazioni che sono oggetto delle comunicazioni all'Anagrafe tributaria.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO ENTRATE E IMPOSTE DIRETTE	Attribuzione gestione codice fiscale e partita IVA	Archivio dell'Anagrafe tributaria relativo ai soggetti (persone fisiche e persone non fisiche) in possesso di uno o più codici fiscali, partite IVA.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO ENTRATE E IMPOSTE DIRETTE	Dichiarazioni IVA e controlli sostanziali	Archivio delle dichiarazioni IVA contenente anche versamenti, riscossioni, accertamenti relativamente a ciascun contribuente IVA.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO ENTRATE E IMPOSTE DIRETTE	Processi verbali	Archivio dell'Anagrafe tributaria relativo all'elenco dei processi verbali ossia degli atti formali redatti (e notificati all'utente) da un ufficio finanziario (Ufficio del Registro) all'accertamento di un'infrazione commessa da persone fisiche e/o giuridiche e rilevate dagli enti scopritori (ACI, TELECOM, le forze di polizia, la SIAE e altri).
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Amministrazione beni confiscati	Inventario e archivio documentale sui beni confiscati ai sensi della legge 646/1982.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Ipotecche	Contiene tutte le informazioni inerenti gli atti relativi agli immobili siti nel territorio nazionale.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO ENTRATE E IMPOSTE DIRETTE	Comunicazione	Archivio dell'Anagrafe tributaria relativo alle comunicazioni inviate al Ministero delle Finanze da parte di enti pubblici e privati e riguardanti le attività di propria pertinenza.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Scuola tributaria	Contiene tutte le informazioni relative ai corsi (e quindi aule, docenti, allievi) organizzato e tenuto dalla Scuola centrale tributaria o da una delle sedi decentrate (al momento la procedura automatizzata è attivata solo per la sede di Palermo) nonché tutti i dati di economato relativi.
Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica	DIPARTIMENTO ISTRUZIONE UNIVERSITARIA - CED	Mobilità studenti nell'Unione europea	Promozione della mobilità degli studenti nell'ambito dei paesi dell'UE.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FISCO	RISORSE FINANZIA- RIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
FORMAZIONE	RISORSE UMANE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO
ISTRUZIONE	SERVIZI DI ISTRU- ZIONE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTE- GRATO III LI- VELLO

Appendici

Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Borse di studio	Contiene i dati anagrafici relativi al titolare di borse di studio e i dati specifici di ciascuna borsa attribuitagli.
Ministero della Pubblica Istruzione	DIVISIONE XII	Pubblica Istruzione	Contiene dati della pubblica istruzione.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Studenti stranieri iscritti presso le università italiane	Contiene i nominativi degli studenti stranieri che si iscrivono presso le università italiane.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE FORMAZIONE E ORIENTAMENTO PROFESSIONALE- DIVISIONE 3	Sorveglianza Valutazione	Contiene tutti i parametri operativi italiani cofinanziati dal fondo sociale europeo per la formazione professionale.
Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica	NUCLEO INFORMATICO	Cassa integrazione guadagni e pareri	Contiene tutte le pratiche relative alle società che chiedono la cassa integrazione per il personale ed una serie di informazioni relative alle società stesse. Relativamente alle pratiche, in particolare, viene memorizzata la data in cui esse vengono sottoposte al comitato tecnico, il parere rilasciato dal comitato, la data (successiva) in cui viene sottoposta al CIPE ed il relativo parere rilasciato.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE FORMAZIONE E ORIENTAMENTO PROFESSIONALE- DIVISIONE 3	Progetti di interesse comunitario	Memorizza i dati relativi ai progetti di interesse comunitario presentati dalle regioni; in particolare memorizza i pagamenti ad essi relativi.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Professionisti	Anagrafica dei professionisti esterni abilitati al rilascio di omologazioni prevenzione incendi. Viene utilizzata per produrre le pubblicazioni sulla gazzetta ufficiale. La prima versione della base di dati risale al 1988 mentre l'attuale, realizzata in Oracle, è del 1994.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE- DIVISIONE 3 AUTOMAZIONE SERVIZI	Costo manodopera	Memorizzazione del costo manodopera industria, banche, commercio, assicurazioni.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE AFFARI GENERALI E PERSONALE- DIVISIONE 3 AUTOMAZIONE SERVIZI	Collocamento Sesam	Contiene informazioni relative alle persone iscritte agli uffici di collocamento in cerca di occupazione. Da notare che le entità 9, 10, 11, 18, 19 sono relative alla applicazione collocamento spettacolo di prossima attivazione.
Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	DIREZIONE GENERALE FORMAZIONE E ORIENTAMENTO PROFESSIONALE- DIVISIONE 3	Elaborazioni europee	Memorizza i dati relativi ai programmi operativi elaborati a livello di Comunità economica europea.
Ministero dei Lavori Pubblici	CED	Ordini del giorno	Contiene informazioni per la gestione degli ordini del giorno per il Consiglio superiore dei lavori pubblici.

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

ISTRUZIONE	SERVIZI DI ISTRUZIONE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ISTRUZIONE	SERVIZI DI ISTRUZIONE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ISTRUZIONE	SERVIZI DI ISTRUZIONE	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
LAVORO	LAVORO E OCCUPAZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
LAVORO	LAVORO E OCCUPAZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
LAVORO	LAVORO E OCCUPAZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
LAVORO	LAVORO E OCCUPAZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
LAVORO	LAVORO E OCCUPAZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
LAVORO	LAVORO E OCCUPAZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
LAVORO	LAVORO E OCCUPAZIONE	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
ORGANI COLLEGIALI	RISORSE DI SUPPORTO	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica	NUCLEO INFORMATICO	Comitati	Contiene informazioni su comitati istituiti.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MECANIZZAZIONE	Gestione delle pensioni di invalidità civile	Gestione delle pensioni di invalidità civile.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MECANIZZAZIONE	Attività prelegislativa Sottosistema 1-4	Base informativa che contiene dati economici e strutturali inerenti il settore della sicurezza sociale di supporto all'attività prelegislativa.
Ministero della Difesa	Altro	Difesa pensioni	Contiene le informazioni relative alle pensioni.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Cassa Mutua	Base di dati di supporto per l'erogazione dei prestiti ai dipendenti, per la decurtazione dagli stipendi delle quote associative e dei ratei dei prestiti e/o dell'assicurazione.
Ministero del Tesoro - Provveditorato generale dello Stato	DIVISIONE II- DIREZIONE GENERALE SERVIZI VARI E PENSIONI DI GUERRA	Pensioni di guerra	Costituisce una anagrafica dei pensionati di guerra diretti e di quelli indiretti, cioè delle persone che, in seguito al decesso del pensionato diretto, beneficiario di una pensione di guerra. Per ciascun pensionato vengono conservati nella base dati la porzione del fascicolo ad esso relativo, l'eventuale istruttoria disposta dalle divisioni competenti, il provvedimento emesso (a seguito di una istruttoria o direttamente, come conclusione del procedimento amministrativo) e, nel caso di iscrizione, il ruolo di pagamento stampato (quest'ultimo viene mantenuto nella banca dati solo per i 3 mesi successivi alla sua emissione dopodiché viene scaricato su supporto magnetico).
Ministero del Tesoro - Direzione generale dei Servizi Periferici	MINISTERO DEL TESORO- CENTRO DI SVILUPPO- DIVISIONE II, III, IV.	Titolari di pensioni base	Memorizza i dati relativi ai titolari di pensioni base (partita di pensioni) o ai beneficiari di tali pensioni (solo dal 1993 si è cominciato a tenere memoria delle pensioni i cui titolari sono deceduti); l'importo annuo lordo relativo a tali pensioni base (viene tenuta memoria delle variazioni di tale importo) nonché le voci che a tale importo devono essere aggiunte o sottratte per produrre le rate di pensione emesse mensilmente (queste ultime così come le rate pagate e quelle non pagate vengono memorizzate su supporto magnetico); vengono inoltre memorizzati i modelli 201 relativi agli ultimi 5 anni.
Ministero del Tesoro - Provveditorato generale dello Stato	DIVISIONE II- DIREZIONE GENERALE SERVIZI VARI E PENSIONI DI GUERRA	Invalità civile - Ricorsi	Costituisce una anagrafica delle persone che hanno presentato ricorso per invalidità civile, dei ricorsi presentati, del loro stato, dei verbali di visita avverso i quali sono stati presentati, e dei decreti ad essi relativi.
Ministero del Tesoro - Provveditorato generale dello Stato	DIVISIONE II- DIREZIONE GENERALE SERVIZI VARI E PENSIONI DI GUERRA	Invalità civile - Verifiche	Memorizza i nominativi degli invalidi civili che hanno ottenuto un provvedimento concessivo in una fascia di anni per la quale si intende effettuare la verifica, così come vengono forniti su supporto magnetico, dal Ministero dell'interno. Tra questi nominativi vengono estratti quelli da sottoporre a verifica per i quali vengono memorizzati nella base dati delle informazioni aggiuntive, quali un numero di posizione interno, che li identificano univocamente (in aggiunta al numero di posizione del Ministero dell'interno), indicazioni sul fa-

Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione

ORGANI COLLEGIATI	RISORSE DI SUPPORTO	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PREVIDENZA	ASSICURAZIONE SOCIALE	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO-GENERALE-SERVIZI-SPECIALI-MEC-CANIZZAZIONE	Gestione archivio e protocollo	scicolo relativo e dati sulla visita a cui devono essere sottoposti e sui medici ad essa preposti (per i quali è stata istituita una apposita anagrafe). Tutti questi dati vengono conservati nella base dati finché non viene richiesta una nuova serie di verifiche; da quel momento essi vengono comunque conservati su supporto magnetico.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Documenti - sotto-componente	Gestione archivio e protocollo.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Protocollo e archivio generale	Contiene le informazioni relative ai documenti protocollati che consentono la gestione dei documenti e di pratiche amministrative. (poiché la struttura della banca dati è ripetuta per tutti i dipartimenti si è scelto di farne una unica per la quale però non ha più senso fornire la numerosità delle occorrenze).
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Indirizzario	Contiene le informazioni relative sia ai documenti pervenuti al ministero ed internamente protocollati sia a quelli compilati da un ufficio del ministero stesso e successivamente inviati verso l'esterno.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Elezioni	Indirizzario destinatari del conto nazionale trasporti ed altre pubblicazioni.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Periferica Elettorale	Archivio storico delle elezioni.
			Contiene dati elettorali. È costituita da 20 basi di dati in file Isam (<i>file indexed</i>) - dislocati nelle prefetture con una copia di <i>backup</i> al ministero.

PROTOCOLLO	RISORSE DI SUPPORTO	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PROTOCOLLO	RISORSE DI SUPPORTO	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PROTOCOLLO	RISORSE DI SUPPORTO	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
PROTOCOLLO	RISORSE DI SUPPORTO	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RAPPRESENTANZE	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RAPPRESENTANZE	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE - DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI - SERVIZI INFORMATICI - DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Elezioni	Contiene i dati relativi alle elezioni che provengono dalle basi dati periferiche per consentire la successiva distribuzione delle informazioni agli enti interessati. In particolare essa supporta la procedura DDE (diffusione dati elettorali). Le informazioni in linea sono di volta in volta quelle relative alle elezioni in corso mentre le altre sono comunque conservate su supporto magnetico. Questi ultimi dati vengono utilizzati anche in fase elettorale come dati retrospettivi. Proprio per la variabilità delle informazioni di volta in volta gestite non è possibile fornire il numero di occorrenze delle singole entità.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Cerimoniali	Contiene i dati di gestione del personale diplomatico e relativo personale al seguito, accreditato presso il Quirinale, la FAO, la Santa Sede e gli organismi internazionali.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Visti	Contiene i nominativi e dati delle richieste di visto.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Stampa	Contiene i dati degli organi di stampa ed informazione stranieri, rappresentati dai giornalisti accreditati.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Accreditamento stampa	Contiene i nominativi dei giornalisti stranieri accreditati, dati relativi all'importazione ed esportazione masserizie, dati importazione autovettura, dati familiari del giornalista accreditato, dati rilascio tessera e lasciapassare, dati organo di stampa rappresentato.
Ministero dell'Interno	CED DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE GENERALE E AFFARI DEL PERSONALE	Cittadinanza italiana	Base informativa sulle domande presentate per ottenere la cittadinanza italiana.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Codici in uso	Codici e chiari in uso; dati storici relativi alle sedi estere: cambi, rapposti fissi di ragguglio, tipo sede, valute di pagamento, banche, coefficienti di maggiorazione.
Ministero degli Affari Esteri	SISTEMA INFORMATICO DELLA DIREZIONE GENERALE COOPERAZIONE E SVILUPPO - UFFICIO II	Cooperazione allo sviluppo	Progetti e iniziative di cooperazione allo sviluppo. Contiene la banca dati delle ONG (organismi non governativi) e dei cooperanti e volontari partecipanti alle iniziative del progetto, inoltre c'è una banca dati degli esperti e dei fornitori. È il risultato di una aggregazione di basi di dati fornite dal Ministero (Paesi, Iniziative e progetti di cooperazione, Risorse - fascicoli informativi esperti e personale DGCS).
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Sedi estere - Beni mobili	Contiene tutte le informazioni relative ai beni mobili di una sede estera.
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO PER L'INFORMATICA	Anagrafe - Estero	Contiene dati dei cittadini italiani residenti all'estero (anagrafici, leva passaporto, etc.), dati dell'unità utente, dati di servizio (codici comuni, codici ISTS, etc.).
Ministero degli Affari Esteri	CENTRO CIFRA E TELECOMUNICAZIONI	Cifra	Contiene i messaggi scambiati fra il Ministero degli Affari Esteri e le sedi estere. I telegrammi ad alta classifica sono solo citati nella base dati e vengono conservati in cassaforte. La classificazione dei telegrammi è aggiunta a mano solo nel testo memorizzato.

RAPPRESENTANZE	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ESTERE IN ITALIA	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ESTERE IN ITALIA	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ESTERE IN ITALIA	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ESTERE IN ITALIA	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ESTERE IN ITALIA	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ITALIANE ALL'ESTERO	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ITALIANE ALL'ESTERO	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ITALIANE ALL'ESTERO	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RELAZIONI ITALIANE ALL'ESTERO	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE - DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI - SERVIZI INFORMATICI - DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Anagrafe italiana residenti all'estero	Anagrafe dei cittadini italiani che risiedono all'estero. Per le informazioni relative alle persone, alle famiglie, al territorio ed ai consolati viene mantenuto uno storico.
Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica	DIPARTIMENTO ISTRUZIONE UNIVERSITARIA - CED	Ricerche	Archivio iscritti: amministrazioni, istituti, enti pubblici e privati che intendono accedere ai finanziamenti pubblici per svolgere attività di ricerca scientifica e tecnologica. Archivio delle ricerche: ricerche comunque finanziate, in tutto o in parte con fondi a carico del bilancio dello Stato o di bilanci di enti pubblici.
Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica	DIPARTIMENTO ISTRUZIONE UNIVERSITARIA - CED	Consorzio interuniversitario	Schema concettuale e/r della banca dati del MURST trattata dal consorzio interuniversitario Cineca e relativa a struttura, ricerca scientifica e personale universitario.
Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica	DIPARTIMENTO ISTRUZIONE UNIVERSITARIA - CED	Contributo in conto interessi	Gestione dell'erogazione del contributo in conto interessi alle imprese per progetti di ricerca di costo superiore ai 10 miliardi e produzione automatica dei documenti ufficiali (decreti, ordinativi di pagamento, certificati irpeg, elenchi per la ragioneria, lettere informative alle imprese).
Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica	DIPARTIMENTO ISTRUZIONE UNIVERSITARIA - CED	Fondo speciale ricerca applicata	Gestione dell' <i>iter</i> delle richieste di finanziamento relative a progetti di ricerca e formazione autonomamente presentati dalle imprese; produzione di documenti a supporto delle decisioni del comitato tecnico-scientifico e dei documenti ufficiali (decreti, delibere, lettere informative alle imprese).
Ministero della Sanità	UFFICIO X	Flussi di governo	Modella i flussi informativi delle unità sanitarie locali presso il sistema centrale del SIS-G. Questa banca dati è stata disegnata nel 1992 per affiancare quella già esistente dal 1988 al fine esclusivo di consentire la produzione di tabulati di controllo e di prospetti facenti parte dei dati di ritorno alle unità sanitarie locali (cosa non facilmente ottenibile con la struttura progettata inizialmente). I dati memorizzati sono relativi agli ultimi due anni di attività; quelli precedenti sono memorizzati su supporto magnetico.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	SIAN centrale segmento certificazione prodotti	Contiene i dati caratteristici dei prodotti soggetti a certificazione in funzione della loro commercializzazione ed i dati amministrativi relativi all' <i>iter</i> di autorizzazione.
Ministero della Sanità	UFFICIO X	Tossicodipendenza	Descrive diversi modelli annuali e quelli semestrali inviati dai servizi tecnici (servizio tossicodipendenze) e contenenti dati aggregati relativamente ai soggetti presi in carico dal servizio e non, ai trattamenti effettuati, agli esami HIV, epatite b e alle analisi delle urine fatte presso i servizi tecnici nonché i dati relativi ai servizi tecnici stessi.

RELAZIONI ITALIANE ALL'ESTERO	AFFARI ESTERI	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RICERCA SCIENTIFICA	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RICERCA SCIENTIFICA	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RICERCA SCIENTIFICA	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
RICERCA SCIENTIFICA	CULTURA	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SERVIZIO SANITARIO	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SERVIZIO SANITARIO	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SERVIZIO SANITARIO	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Appendici

Ministero della Sanità	UFFICIO X	Farmaco	Gestisce i dati amministrativi e tecnici dei farmaci (in realtà solo specialità medicinali e non galenici). I primi si riferiscono alle caratteristiche amministrative per la richiesta di commercializzazione di un farmaco mentre i secondi si riferiscono alle caratteristiche cliniche, farmaco-tossicologiche e terapeutiche dei farmaci.
Ministero della Sanità	UFFICIO X	Risultati delle analisi sugli alimenti	Memorizza i risultati delle analisi sugli alimenti effettuate dai presidi multizonali di prevenzione al fine di realizzare elaborazioni sui dati e la codifica di apposite tabelle consultabili dai presidi multinazionali di prevenzione.
Ministero delle risorse Agricole, Alimentari e Forestali	CED MINISTERO RISORSE AGRICOLE FORESTALI ALIMENTARI	Ispettorato centrale repressione frodi	Contiene i dati relativi alle ispezioni, alle analisi di laboratorio e ai provvedimenti sanzionatori riferiti all'attività di controllo e prevenzione delle frodi alimentari dell'ICRF.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Gestione emergenze	Banca dati della gestione delle emergenze delle risorse umane e tecniche dei vigili del fuoco.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Incidenti	Memorizzazione degli incidenti sia nazionali (circa 1500-350 annui) che internazionali (circa 2500) accaduti, degli interventi effettuati, dei mezzi utilizzati, dei provvedimenti adottati, delle sostanze coinvolte.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Navigazione marittima ed interna	MINISTERO MARINA MERCANTILE-ISPettorato CENTRALE PER LA DIFESA DEL MARE	Ricerca e Soccorso	Contiene informazioni su ricerca e soccorso.
Ministero dell'Interno	DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E SERVIZI ANTINCENDI	Statistica interventi	Memorizzazione delle statistiche- rapporti di intervento.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE- DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI- SERVIZI INFORMATICI- DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Automazione piani provinciali della protezione civile	Base di dati per la gestione delle emergenze da parte della protezione civile e per la meccanizzazione dei piani provinciali di quest'ultima. In particolare tale base di dati è consultabile dalla base di dati denominata Mercurio grafica.
Ministero delle Finanze	CENTRO INFORMATIVO DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	Fitti passivi	Archivio dei contratti di fitto di immobili di proprietà di privati (fitto passivo).
Ministero del Tesoro - Provveditorato generale dello Stato	DIVISIONE XV-PROVVEDITORATO GENERALE DELLO STATO	Provveditorato generale dello Stato	Base dati in cui sono registrate tutte le informazioni relative alle richieste di beni e/o servizi inoltrate al PGS dagli uffici della pubblica amministrazione, quelle relative alle modalità di evasione di tali richieste, quelle sulle ditte fornitrici e tutte quelle informazioni relative alla gestione dei capitoli di spesa.

SERVIZIO SANITARIO	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SERVIZIO SANITARIO	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SERVIZIO SANITARIO	SANITÀ	SERVIZI SOCIALI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SICUREZZA INTERNA	SICUREZZA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SICUREZZA INTERNA	SICUREZZA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SICUREZZA INTERNA	SICUREZZA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SICUREZZA INTERNA	SICUREZZA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
SICUREZZA INTERNA	SICUREZZA	@	SERVIZI DIRETTI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
STRUMENTI	RISORSE STRUMENTALI E IMMOBILIARI	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
STRUMENTI	RISORSE STRUMENTALI E IMMOBILIARI	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni	DIREZIONE CENTRALE SERVIZI RADIOELETTRICI - SEZIONE AUTOMAZIONE	Ricorsi	Archivio informativo dei ricorsi per le concessioni annullate o non concesse.
Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni	DIREZIONE CENTRALE SERVIZI RADIOELETTRICI - SEZIONE AUTOMAZIONE	Emittenti Radio-Tv locali	Relativa alla concessione, revoca o negazione delle frequenze e relativi pagamenti.
Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE - DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI - SERVIZI INFORMATICI - DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Mutui enti locali	Contiene i dati relativi ai mutui di enti locali.
Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica	NUCLEO INFORMATICO	Progetti presentati dalle amministrazioni o dalle regioni	Contiene i dati relativi ai progetti presentati dalle amministrazioni o dalle regioni specificando, in particolare, per ciascun progetto, lo stato dei lavori relativi, altri dati connessi ai lavori e la legge che stabilisce l'attribuzione di un dato importo al progetto.
Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica	NUCLEO INFORMATICO	Capitoli di spesa delle regioni	Contiene le informazioni relative alle attribuzioni sui relativi capitoli di spesa degli importi (impegnati e/o pagati) a favore delle regioni o delle amministrazioni. Tiene anche memoria degli eventuali residui su cassa e/o competenza.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO GENERALE-SERVIZI SPECIALI-MECANIZZAZIONE	Comunità europea - Sottosistema 0 - 2	Supporto all'ispettorato generale per l'amministrazione del fondo di rotazione (I.G.FO.R.) nell'ambito dell'attuazione delle politiche comunitarie in Italia. In particolare, i dati riguardano la programmazione degli interventi e la gestione dei flussi finanziari intercorrenti tra l'I.G.FO.R. e la U.E. e tra l'i.g.fo.r. e le regioni/amministrazioni responsabili dell'attuazione delle azioni comunitarie.
Ministero del Tesoro - Ragioneria generale dello Stato	ISPETTORATO GENERALE-SERVIZI SPECIALI-MECANIZZAZIONE	Conti pubblici - Sottosistema 0 - 4	Banca dati degli enti del settore pubblico allargato.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Motorizzazione civile e Trasporti in Concessione	M.C.T.C. DIVISIONE 47	Nautica	Contiene tutte le informazioni relative alle imbarcazioni entro le 6 miglia. In particolare le informazioni sulle licenze di abilitazione alla navigazione, sugli esami, sulle omologazioni, sulle patenti, sulle visite periodiche a cui le imbarcazioni sono sottoposte, sui collaudi e sui proprietari.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Navigazione marittima	Contiene informazioni su traffico marittimo interno ed internazionale merci e passeggeri.

TELECOMUNICAZIONI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TELECOMUNICAZIONI	SERVIZI ELETTORALI E TERRITORIALI	@	SERVIZI GENERALI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASFERIMENTO FONDI A ENTI LOCALI PER LAVORI PUBBLICI	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASFERIMENTO FONDI A ENTI LOCALI PER LAVORI PUBBLICI	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASFERIMENTO FONDI A ENTI LOCALI PER LAVORI PUBBLICI	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASFERIMENTO FONDI A ENTI LOCALI PER LAVORI PUBBLICI	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASFERIMENTO FONDI A ENTI LOCALI PER LAVORI PUBBLICI	RISORSE FINANZIARIE	@	@	RISORSE	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Ministero dell'Interno	MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE AMMINISTRAZIONE CIVILE - DIREZIONE CENTRALE SERVIZI ELETTORALI - SERVIZI INFORMATICI - DIVISIONE ANALISI E PROGETTAZIONE PROCEDURE E DIVISIONE ELABORAZIONE DATI E TLC	Verbalì ls 689/81	Contiene informazioni sui verbalì fatti ai veicoli- ls 689/81,
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Trasporto pubblico locale	Contiene informazioni sul trasporto pubblico locale, di tipo fisico e finanziario, ottenute attraverso la compilazione di questionari da parte delle autolinee e delle filovie di competenza.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Noleggio	Contiene dati fisici e finanziari sulle aziende che effettuano servizi di noleggio desunte da questionari.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Mobilità individuale	Estratto da dati Istat relativi ai censimenti, inerente la mobilità individuale.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Isole	Contiene informazioni su capacità e traffico dei collegamenti marittimi verso Sicilia e Sardegna.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Motorizzazione civile e Trasporti in Concessione	M.C.T.C. DIVISIONE 47	Veicoli	Contiene tutte le informazioni relative ai veicoli, in particolare quelle relative alle case costruttrici, alle omologazioni e ai collaudi, alle autorizzazioni e alle licenze, alle patenti di guida (con relativo esame), alle persone abilitate alla guida, agli autotrasportatori in conto terzi e in conto proprio, agli autotrasportatori internazionali e ai certificati di abilitazione professionale (CAP) e di abilitazione al trasporto di merci pericolose (ADR), alle carte di circolazione.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Aviazione civile	UFFICIO ORGANIZZAZIONE E METODI	Registro aeronautico nazionale	Contiene le informazioni relative agli aeromobili, sia che siano immatricolati che in costruzione, quelle relative ai proprietari e agli esercenti e quelle contenute negli atti giuridici che riguardano un aeromobile. Attenzione: la base dati è in fase di caricamento per cui si è ritenuto opportuno non rilevare il numero di occorrenze per le entità attualmente presenti perché non significativo.
Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Programmazione, Organizzazione e Coordinamento	DIREZIONE GENERALE PROG. ORGAN. CONTROLLO DIVISIONE III	Ferrovie	Contiene dati fisici e finanziari su ferrovie in concessione desunti da questionari compilati dalle ferrovie stesse.

* A causa delle difficoltà incontrate nell'effettuazione della rilevazione al Ministero della Difesa e della conseguente incompletezza dei dati, si è preferito escludere tale amministrazione dall'insieme delle elaborazioni i cui risultati vengono riportati nel presente documento.

TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO
TRASPORTI	TRASPORTI E COMUNICAZIONI	SERVIZI ECONOMICI	SERVIZI SOCIALI O ECONOMICI	SERVIZI	SCHEMA INTEGRATO III LIVELLO

Finito di stampare
nel mese di Dicembre 1999
presso
il Poligrafico Mucchi di Modena