

Gli orizzonti della conservazione. Le tre età dell'archivio e il ruolo dei sistemi e degli istituti di conservazione

Francesca Delneri^(a)

a) Ministero per i beni e le attività culturali (MIBAC)

Contact: Francesca Delneri, francesca.delneri@beniculturali.it

Received: 5 October 2017; Accepted: 25 September 2018; First Published: 15 January 2019

ABSTRACT

Currently, in Italy digital preservation is regulated by the Digital Administration Code and the Technical Rules on conservation system. By analyzing the existing legislation and the recommendations reported in the three-year plan of the Agency for Digital Italy, the purposes of the current preservation model are investigated, in particular with respect to the traditional model of the three ages of archives. A proposal for the access management is also given, as provided for in the art. 40-ter of CAD. Finally, the advisability of reconsidering the third age of archives in digital preservation is discussed, along with the new role that traditional Archives should play in this context.

KEYWORDS

Digital preservation; Three Ages of Archives; Records continuum; Digital record; Digital Administration Code; State Central Archives.

CITATION

Delneri, F. "Gli orizzonti della conservazione. Le tre età dell'archivio e il ruolo dei sistemi e degli istituti di conservazione." *JLIS.it* 10, 1 (January 2019): 12–25. DOI: [10.4403/jlis.it-12433](https://doi.org/10.4403/jlis.it-12433).

Introduzione

Nella tradizione archivistica la conservazione interessa i documenti solo quando questi pervengono alla loro fase storica, la terza in ordine di tempo dopo quella corrente e di deposito. Si tratta di distinzioni non nette, che tendono a evidenziare la prevalente funzione dei documenti nei diversi stadi, rivelandosi così anche utili dal punto di vista della programmazione delle attività che quei documenti interessano.¹

Sul fronte del documento informatico, la natura stessa di ciò che deve essere conservato impone – è risaputo – un intervento a breve distanza dalla sua formazione, e la tradizionale tripartizione potrebbe non essere più così stringente.² Ma se è vero che l'obsolescenza tecnologica impone cure precoci, spesso impegnative dal punto di vista delle risorse da mettere in campo, è altrettanto vero che le scelte operative devono essere guidate da analisi rigorose, che tengano conto dei contesti e degli obiettivi, anche di lungo periodo, e che coinvolgano tutti i soggetti competenti.

La normativa italiana sul documento informatico assegna il compito della conservazione ai sistemi di conservazione, regolando questa materia nel Codice dell'Amministrazione digitale (CAD)³ e in specifiche regole tecniche.⁴ Quanto questa normativa sia chiara nella definizione di tempi, funzioni, obiettivi e specifiche attribuzioni ai vari soggetti coinvolti nell'azione conservativa – anche e soprattutto in coerenza con la nostra tradizione archivistica e con la normativa sui beni culturali – è oggetto di approfondimento in questo contributo.

Il quadro linguistico e normativo della conservazione in Italia

Come è stato già rilevato (Guercio 2016a e Guercio 2016b), a partire dagli anni Novanta si è cominciato a parlare di “archiviazione ottica”, con una forte attenzione ai supporti, per poi passare alla “conservazione sostitutiva”, al fine di dare impulso alla dematerializzazione dei documenti intesa

¹ Carucci 1983, 22: “L'archivio corrente, l'archivio di deposito, e l'archivio storico rappresentano tre fasi, non sempre distinte, nella formazione di uno stesso archivio: nella prima è prevalente la finalità pratica dell'ente che produce i documenti e deve conservare i precedenti per poter svolgere un'azione efficace e responsabile, nella seconda fase questa finalità tende ad affievolirsi, nella terza infine è prevalente la finalità culturale e di ricerca. In realtà, questa distinzione ha un valore meramente operativo e nei diversi paesi può dar luogo a tipi di tutela differenziati [...]. Sono piuttosto ragioni di opportunità e di più funzionale organizzazione delle competenze che determinano una diversa gestione dei documenti in rapporto alla loro data”.

² Vitali 2010, 38: “non solo i tempi di maturazione storica – per dir così – della documentazione contemporanea sono molto più accelerati di qualche decennio fa e la distinzione fra le varie fasi di vita dell'archivio in ambito digitale meno netta di quanto lo sia in quello cartaceo, ma soprattutto, come è ben noto, i caratteri della documentazione digitale impongono di mettere in campo attività di conservazione molto precoci”. In contrapposizione alla teoria del ciclo vitale, è invece quella del *records continuum*, che sostiene come in realtà le diverse attività convivono in ogni momento della vita del documento, dalla concezione del sistema fino alla definitiva stabilizzazione dell'archivio. Tale teoria, che si deve alla ricerca australiana (Università di Monash), venne formalizzata per la prima volta da Upward 1996; vedi Valacchi 2006, 61–64.

³ D. lgs. 82/2005 e s.m.i.

⁴ DPCM 3 dicembre 2013, Regole tecniche in materia di sistema di conservazione ai sensi degli articoli 20, commi 3 e 5 -bis, 23 -ter, comma 4, 43, commi 1 e 3, 44, 44 -bis e 71, comma 1, del Codice dell'amministrazione digitale di cui al decreto legislativo n. 82 del 2005.

come digitalizzazione degli originali analogici. In quest'ultimo senso dettava norme la delibera del Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione 11/2004.⁵

Dal 2005, con il CAD, si passa a utilizzare (senza ulteriori precisazioni) il termine “conservazione”, evidentemente ricco di tradizione e di significati anche impegnativi, senza troppo soffermarsi sul suo ruolo nei nuovi contesti. Il glossario delle Regole tecniche emanate nel dicembre 2013 (allegato 1) ne fornisce una definizione tautologica, che si limita a ripercorrere il perimetro del soggetto a cui quel concetto è applicato: conservazione è l’“insieme delle attività finalizzate a definire ed attuare le politiche complessive del sistema di conservazione e a governarne la gestione in relazione al modello organizzativo adottato e descritto nel manuale di conservazione”.⁶

Al fine di valutare il significato funzionale del termine è tuttavia cruciale l'articolo 44, intitolato “Requisiti per la gestione e conservazione dei documenti informatici” anche alla luce dell'evoluzione che la disposizione ha conosciuto negli ultimi anni (2016-2017). Nella versione previgente,⁷ esso dettagliava i requisiti del sistema, mutuandone la maggior parte dal DPR 445/2000 (artt. 52 e 65, con riferimento ai sistemi di gestione documentale),⁸ senza precisare ulteriormente né distinguere tempi, finalità e responsabilità. L'orizzonte esplicito era quello della gestione corrente, così come confermato dall'art. 7 delle Regole tecniche, relativo ai compiti del responsabile della conservazione: al comma 1, la lettera f) del provvedimento fa ad esempio riferimento alla verifica periodica dell'integrità e della leggibilità degli archivi (già nel DPR 445/2000, art. 62 “Salvataggio e conservazione delle informazioni del sistema”, in particolare al comma 3, con l'obiettivo di far sì che “le informazioni trasferite” siano “sempre consultabili”). Alla successiva lettera g), si prescrive che, “al fine di garantire la conservazione e l'accesso ai documenti informatici”, il responsabile è incaricato di monitorare il mantenimento dei “sistemi di memorizzazione e delle registrazioni”, intervenendo anche per fronteggiare l'obsolescenza dei formati. Sempre il responsabile provvede (lettera h) “alla duplicazione o copia dei documenti informatici in relazione all'evolversi del contesto tecnologico” (DPR 445/2000, art. 62, comma 3) e garantisce (lettera i) la “sicurezza fisica e logica del sistema di conservazione”. Tutte queste attività, trovando una significativa rispondenza nel dettato del DPR 445/2000, sembrano legate a uno scenario di archivio corrente, in cui la documentazione attiva è oggetto di registrazione, acquisizione, memorizzazione, e i requisiti per la conservazione dei documenti informatici – ancora ampiamente indistinti da quelli per la loro gestione, nella vecchia versione dell'art. 44 del CAD – sono da intendersi come finalizzati al mantenimento della fisicità e della leggibilità dei documenti, per un accesso limitato

⁵ CNIPA, oggi AgID, Deliberazione 19 febbraio 2004, “Regole tecniche per la riproduzione e conservazione di documenti su supporto ottico idoneo a garantire la conformità dei documenti agli originali”.

⁶ Le Regole tecniche in più punti ribadiscono questa autoreferenzialità: all'art. 3, comma 2, si richiede alle componenti funzionali del sistema di assicurare “il trattamento dell'intero ciclo di gestione dell'oggetto conservato nell'ambito del processo di conservazione”; al comma 3 dello stesso articolo, il riferimento ai tempi di conservazione è legato alla disponibilità dell'accesso agli oggetti conservati, “per il periodo prescritto dalla norma, indipendentemente dall'evolversi del contesto tecnologico”.

⁷ Quella in vigore fino al 26 gennaio 2018, e poi modificata in seguito all'emanazione del D. Lgs. 217 del 13 dicembre 2017, “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 26 agosto 2016, n. 179, concernente modifiche ed integrazioni al Codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, ai sensi dell'articolo 1 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”.

⁸ Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, “Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa”.

all'amministrazione produttrice e agli aventi diritto in base alla disciplina sull'accesso al documento amministrativo. L'orizzonte, insomma, sembra ancora quello della Delibera CNIPA (art. 5, "Responsabile della conservazione"), dove il documento conservato era il documento sottoposto al processo di conservazione sostitutiva, che ne prevedeva il passaggio da un supporto di memorizzazione⁹ a un altro, con contestuale modificazione della rappresentazione informatica.

Nella nuova formulazione dell'art. 44 del CAD, tutto questo dettaglio (ma anche questa sovrapposizione di ruoli e di responsabilità) si perde: ora si distingue nettamente tra sistema di gestione (commi 1 e seguente) e sistema di conservazione (commi 1-ter e seguente), e si richiede a quest'ultimo di assicurare "per gli oggetti in esso conservati, caratteristiche di autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità, reperibilità, secondo le modalità indicate nelle Linee guida".¹⁰ Una prospettiva quindi più ampia, e un compito che sembrerebbe trascendere la mera memorizzazione del dato per salvaguardare del documento aspetti importanti quali la sua autenticità e la sua affidabilità, lasciando intravedere un'attenzione per i contesti oltre che per le forme. Tutti concetti recuperati dalla norma di rango inferiore (le Regole tecniche in materia di sistema di conservazione, per l'appunto, all'art. 3, comma 1), e giustamente inseriti nel Codice come norma gerarchicamente superiore, a indicare gli obiettivi dell'attività di conservazione, come prevalentemente legati al mantenimento del valore probatorio del documento per finalità giuridico-amministrative.

E per quanto riguarda i tempi, gli orizzonti temporali di questa attività? L'art. 8 delle Regole tecniche in materia di sistema di conservazione, dedicato al manuale di conservazione, ne indica tra i contenuti minimi (comma 2, lettera j) "i tempi entro i quali le diverse tipologie di documenti devono essere scartate ovvero trasferite in conservazione": integra cioè le informazioni relative alla gestione documentale oltre la fase corrente, nel deposito e nel passaggio allo storico (qui dunque "conservazione" sembrerebbe da interpretarsi in senso stretto, come fase storica, successiva alle operazioni di scarto). Forse non a caso si usa il termine trasferimento, che implica non una replica di quanto già nei sistemi correnti (duplicazione), ma un vero e proprio versamento con cancellazione dai sistemi di origine (analogamente a quanto, in ambiente cartaceo, si fa con il trasferimento della documentazione alla cosiddetta sezione separata per le pubbliche amministrazioni non statali, o agli Archivi di Stato e all'Archivio centrale dello Stato per gli uffici periferici e centrali dello Stato).

Tra i compiti del responsabile della conservazione, peraltro, c'è quello (art. 7, comma 1, lettera l) di provvedere "per gli organi giudiziari e amministrativi dello Stato, al versamento dei documenti conservati all'archivio centrale dello Stato e agli archivi di Stato secondo quanto previsto dalle norme vigenti", il che sembra qualificare questo sistema come altro anche negli obiettivi. Il "versamento agli archivi di stato" è presente nel Glossario delle Regole tecniche, come "operazione con cui il responsabile della conservazione di un organo giudiziario o amministrativo dello Stato effettua l'invio

⁹ In termini di memorizzazione si esprime anche il DPCM 13 novembre 2014, "Regole tecniche in materia di formazione, trasmissione, copia, duplicazione, riproduzione e validazione temporale dei documenti informatici", con riferimento (art. 3, comma 3) appunto alla memorizzazione del documento "in un sistema di gestione informatica dei documenti o di conservazione".

¹⁰ Si tratta, ovviamente, di aspetti di non poco momento per le entità conservate, che qui trovano finalmente spazio: sono le caratteristiche tradizionalmente riconosciute al documento, anche ai fini della sua efficacia probatoria, e come tali da preservare nel tempo. Che invece le modalità con cui tali caratteristiche sono assicurate dal sistema di conservazione siano definite in linee guida "contenenti le regole tecniche e di indirizzo per l'attuazione del Codice" (art. 71, comma 1 CAD), e non in norme prescrittive, è una scelta già da tempo dichiarata.

agli Archivi di Stato o all'Archivio centrale dello Stato della documentazione destinata ad essere ivi conservata ai sensi della normativa vigente in materia di beni culturali”.

Come avvenga questo trasferimento o versamento, ancora non è dato sapere. Lo riconosce anche l'Agenzia per l'Italia digitale nel documento dedicato alla conservazione dei documenti informatici (2015, 112): “allo stato attuale non sono disponibili indicazioni sulle possibili modalità operative di tali versamenti, come non sono chiare le modalità di versamento negli archivi storici degli altri enti. È questo un punto cruciale del tema della conservazione permanente dei documenti informatici che non ha ancora trovato una precisa risposta né in norme generali né in specifiche Regole tecniche. Sarà necessario riflettere approfonditamente su tali temi per individuare soluzioni che permettano di coniugare le norme sulla conservazione dei documenti informatici con le norme sui beni culturali e con le tradizionali funzioni di conservazione e valorizzazione degli istituti culturali a tal fine preposti”. Si tratta di una riflessione lunga e complessa, che si comincia timidamente ad avviare. Va qui considerato anche il *Piano triennale per l'informatica nella pubblica amministrazione*, senza dimenticare che esso nasce nel contesto della razionalizzazione dei Centri per l'elaborazione delle informazioni (CED) in base alla L. 17 dicembre 2012, n. 221.¹¹

Nel *Piano triennale* pubblicato dall'Agenzia per l'Italia digitale (2017, 57), è prevista la realizzazione dei Poli di conservazione, per cui “le amministrazioni partecipano con l'Archivio centrale dello Stato alla messa a punto dei Poli di Conservazione degli archivi digitali e alla definizione di regole di interscambio per l'interoperabilità dei sistemi di conservazione”. Il piano prevede inoltre l'avvio di “un percorso di adeguamento normativo utile ad assicurare che i servizi di conservazione garantiscano la presenza sul territorio nazionale di almeno una copia operativa per ciascun documento informatico conservato”. L'attenzione all'interoperabilità tra sistemi e l'individuazione di copie operative fanno propendere però, ancora una volta, per una dimensione in prevalenza corrente dell'archivio.¹² I Poli sono ulteriormente definiti in questo stesso documento (101) con termini che precisano tale quadro: “le amministrazioni partecipano alla realizzazione del Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi nazionale, che stabilisce le regole di interoperabilità dei flussi documentali (documento, fascicolo, protocollo) tra le Pubbliche amministrazioni”.

¹¹ Tale legge di conversione del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, “recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”, vi introduce l'art. 33-septies, “Consolidamento e razionalizzazione dei siti e delle infrastrutture digitali del Paese”, che al comma 1 recita: “L'Agenzia per l'Italia digitale, con l'obiettivo di razionalizzare le risorse e favorire il consolidamento delle infrastrutture digitali delle pubbliche amministrazioni, avvalendosi dei principali soggetti pubblici titolari di banche dati, effettua il censimento dei Centri per l'elaborazione delle informazioni (CED) della pubblica amministrazione, come definiti al comma 2, ed elabora le linee guida, basate sulle principali metriche di efficienza internazionalmente riconosciute, finalizzate alla definizione di un piano triennale di razionalizzazione dei CED delle amministrazioni pubbliche che dovrà portare alla diffusione di standard comuni di interoperabilità, a crescenti livelli di efficienza, di sicurezza e di rapidità nell'erogazione dei servizi ai cittadini e alle imprese”.

¹² CAD, art. 44 *Requisiti per la gestione e conservazione dei documenti informatici*, che ora rimanda all'art. 52 del DPR 445/2000, ma che nella formulazione previgente dettagliava, al comma 1, lettera g) (riprendendo anche il dettato dell'art. 65, comma 1 lettera d) dello stesso DPR): “Il sistema di gestione informatica e conservazione dei documenti informatici della pubblica amministrazione assicura lo scambio di informazioni con sistemi di gestione documentale di altre amministrazioni”. Questo anche ai fini dell'accesso: il nuovo testo dell'art. 41, comma 2-quater del CAD, pone l'accento sulla “immediata conoscibilità [...], sempre per via telematica, dello stato di avanzamento del procedimento, del nominativo e del recapito elettronico del responsabile del procedimento”.

Se il riferimento al sistema di gestione dei procedimenti è inequivocabilmente legato alla fase corrente, è vero che, in questo stesso Sistema, era già prevista la gestione di un servizio di conservazione: si vedano a tal proposito i *Requisiti funzionali, non funzionali e di progetto del Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi*, dove si spiega (Agenzia per l'Italia digitale 2014, 3) che il “modello conservativo previsto amplia il classico concetto di conservazione basato sulla tripartizione dell'archivio in corrente, di deposito e storico, consentendo l'invio in conservazione dei documenti digitali (versamento anticipato) quando il loro ciclo di vita nella sezione corrente dell'archivio non si è ancora esaurito”. Nel novero dei requisiti funzionali, tra i servizi di *backend layer* è incluso il servizio specifico di conservazione, dettagliato in preparazione e invio del pacchetto di versamento, preparazione e invio del pacchetto di versamento alla sezione di deposito e ricezione di un pacchetto di distribuzione. Ma questa conservazione, come sembra di poter desumere dal documento, si conclude con la fase di deposito.¹³

Dal punto di vista invece della conservazione *stricto sensu*, nel *Piano triennale* del 2017 si legge, come in parte già accennato, che “le amministrazioni partecipano con l'Archivio centrale dello Stato alla messa a punto del sistema di conservazione degli archivi digitali perenni” (101). Il Glossario (Appendice B) introduce infatti, accanto al concetto di conservazione (“documentale”, con un'aggettivazione tutto sommato superflua), quello di conservazione perenne, definita come “un processo di conservazione documentale di lungo periodo che prevede il rinnovo delle marche temporali ogni dieci anni. Sono sottoposti a tale processo gli atti di rilevanza storica e culturale relativi a procedimenti amministrativi conclusi da oltre 40 anni. La conservazione perenne degli archivi digitali della PA è attivata presso l'Archivio centrale dello Stato”.

A prescindere dalle modalità con cui verrà realizzata la conservazione perenne, la “conservazione documentale” (quella disciplinata dal DPCM 3 dicembre 2013) è invece finalizzata a “proteggere e mantenere nel tempo gli archivi di documenti e dati informatici”, per un tempo (e qui si cita l'art. 43 del CAD) che può essere “‘permanente’, cioè indefinito nel futuro, o come viene spesso indicato ‘a lungo termine’, cioè un arco temporale sufficientemente ampio da essere interessato da cambiamenti tecnologici”.¹⁴ Obiettivo (come si è visto, più chiaro nell'ultima versione del CAD), “impedire la perdita o la distruzione non autorizzata dei documenti e mantenere nel tempo le loro caratteristiche di autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità, reperibilità”. Da un lato, quindi, una conservazione “per sempre” (perenne), come quella che interessa i documenti che pervengono agli Archivi di Stato e alle separate sezioni d'archivio, in virtù dei rispettivi tempi di ‘maturazione’ (30 e 40 anni¹⁵); dall'altro, una conservazione “permanente” o meglio “a lungo termine”, con rilevanza su elementi

¹³ Art. 44 del CAD vigente, al comma 1-bis: “almeno una volta all'anno il responsabile della gestione dei documenti informatici provvede a trasmettere al sistema di conservazione i fascicoli e le serie documentarie anche relative a procedimenti non conclusi” (nella versione precedente, questa casistica non costituiva l'eccezione: “anche relative a procedimenti conclusi”).

¹⁴ Il concetto è mutuato dallo standard Open Archival Information System (OAIS 2012, 1-1): “Long Term is long enough to be concerned with the impacts of changing technologies, including support for new media and data formats, or with a changing user community. Long Term may extend indefinitely”. Secondo questo modello, il sistema non avrebbe la semplice funzione di *bit storage*, ma garantirebbe “a Long Term information preservation and access function” (OAIS 2012, 2-1).

¹⁵ Artt. 30 e 41 del D. Lgs. 42/2004.

esterni (“cambiamenti tecnologici”, oltre che della comunità di riferimento) la cui incidenza, anche temporale, non è determinabile a priori, ma è ragionevolmente incalzante.

La distinzione così messa in campo sembra funzionale al mantenimento dei ruoli dei diversi soggetti coinvolti, non da ultimo nel rispetto del Codice dei beni culturali e delle più recenti attribuzioni dell’Archivio centrale dello Stato come istituto dotato di autonomia speciale.¹⁶ Ma è davvero solo una questione di ruoli, ossia di ambito di competenza?

Si possono senz’altro rilevare, nel *Piano triennale* e nel relativo Glossario, alcune imprecisioni: il termine di 40 anni per entrare nella fase storica è in linea con il dettato del Codice solo per quanto riguarda i documenti prodotti e ricevuti dalle pubbliche amministrazioni non statali (per quelle statali, i termini sono di 30 anni); la responsabilità conservativa è dell’Archivio centrale dello Stato solo limitatamente ai documenti prodotti dagli organi amministrativi e giudiziari centrali dello Stato.¹⁷

Andando oltre questi aspetti, interessa qui rilevare che nel *Piano* la dimensione della conservazione è in linea con il nuovo testo dell’art. 44 del CAD, ma con una forte connotazione tecnologica: il Polo di conservazione è un *data center*, pur con la capacità di garantire autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità e reperibilità dei documenti informatici, così come i poli strategici nazionali sono connotati come infrastrutture fisiche che offrono servizi orientati agli aspetti dell’operatività e della sicurezza (servizi di infrastruttura ottimizzata, di connettività, di *disaster recovery* e *business continuity*, di gestione della sicurezza IT). In questo scenario, l’attività di conservazione è molto vicina a quella di *storage*, e il sistema di conservazione è un archivio di *backup*,¹⁸ che può fungere da archivio corrente in linea (purché mantenuto, per l’appunto, allineato con il sistema di gestione documentale¹⁹); il cuore del servizio che offre è costituito dallo svolgimento, ricorrente e pianificato, di attività di verifica della leggibilità dei documenti e di migrazione verso nuovi formati e supporti.

Tale impostazione, evidentemente, individua la conservazione come sinonimo di “mantenimento nella disponibilità dell’ente”, in un senso cioè estraneo alla più consolidata tradizione archivistica. Per capirne il motivo, occorre tornare alle Regole tecniche in materia di sistema di conservazione, dove all’art. 9 sono descritte le fasi del processo di conservazione. Le lettere finali dell’unico comma 1 descrivono le ultime fasi di competenza del sistema: alla lettera k) (“lo scarto del pacchetto di archiviazione dal sistema di conservazione alla scadenza dei termini di conservazione previsti dalla norma”) si recupera il senso più lato del termine, usato analogamente nelle Specifiche MoReQ²⁰ (2001, requisito 5.1.8), per cui il sistema ERMS deve per ogni file iniziare il processo di eliminazione “al termine del periodo di conservazione”. Lo stesso termine dunque, a quanto pare, non è usato in questo

¹⁶ Decreto Mibac 7 ottobre 2008, art. 6, comma 2: l’ACS “costituisce repository degli archivi digitali degli organi centrali dello Stato e degli atti di stato civile per l’intero territorio nazionale, previa intesa e di concerto con il Centro Nazionale di raccolta del Ministero dell’interno”.

¹⁷ Più preciso il dettato dell’art. 7, comma 1, lettera l) delle *Regole tecniche in materia di sistema di conservazione*, che menziona anche gli Archivi di Stato.

¹⁸ Guercio 2017: la “cosiddetta ‘conservazione digitale’ [...] spesso, altro non è che archiviazione di documenti e dati in ambienti protetti e sicuri, senza sufficienti indicazioni di provenienza e contesto e, quindi, senza strumenti di interpretazione e riuso sufficienti a garantire continuità e persistenza di ciò che viene ‘conservato’”.

¹⁹ Sull’assenza di soluzioni, allo stato attuale, che garantiscano questo aspetto, Guercio 2018.

²⁰ *Model Requirements for Management of Electronic Records*, ora giunti alla versione 1.1 del 2010 (<https://www.moreq.info/index.php/specification>, visitato il 3 agosto 2018).

articolo 9 nel senso di “conservazione illimitata” in antitesi allo scarto (come nel già ricordato art. 8, comma 2, lettera j), anche se sono qui ribadite, alla lettera l), le competenze ministeriali in tema di relativa autorizzazione.²¹

Il nuovo “sistema di ricerca documentale” o i sistemi di conservazione?

L’art. 43 del CAD, al comma 1-bis, indica la cessazione dell’obbligo di conservazione a carico di cittadini e imprese del documento informatico, se questo è conservato per legge dai soggetti individuati all’art. 2, comma 2, ossia pubbliche amministrazioni, gestori di servizi pubblici e società a controllo pubblico. Tali soggetti hanno l’obbligo di rendere disponibili ai cittadini e alle imprese questi documenti “attraverso servizi on line accessibili previa identificazione con l’identità digitale di cui all’articolo 64 ed integrati con i servizi di cui agli articoli 40-ter e 64-bis”. Che la finalità della conservazione sia l’esibizione è del resto evidente nell’intitolazione dell’articolo (“Conservazione ed esibizione” dei documenti, “Riproduzione e conservazione” nella versione previgente). L’art. 40-ter è dedicato al “sistema pubblico di ricerca documentale”, da più parti criticato (Penzo Doria 2017), perché sembrerebbe scoraggiare, se non annullare, la già faticosa applicazione del DPR 445/2000 in tema di classificazione e fascicolazione, dal momento in cui privilegia, ai fini dell’esibizione, un sistema *user-friendly* o supposto tale, basato sull’indicizzazione e la successiva ricerca dei documenti e dei fascicoli.

L’idea, che tanti problemi pone, *in primis* dal punto di vista giuridico (si pensi al delicato tema degli accessi), fa riflettere su quanto poco il legislatore conosca della realtà (non della norma) delle pubbliche amministrazioni italiane: quale potrebbe essere la qualità del dato, e, quindi, la percentuale di successo di una ricerca siffatta? Quali risorse sono disponibili per realizzare questo nuovo strumento?²² Non sono certo temi di poco conto.²³

In realtà, nel DPR 445/2000 (art. 62, comma 4) già si menzionava un “sistema di indicizzazione e di organizzazione dei documenti”: esso riguardava, significativamente, proprio quei documenti “che sono oggetto delle procedure di conservazione sostitutiva”. Se la norma di cui all’art. 43 fa riferimento all’obbligo, per i soggetti di cui all’art. 2, comma 2, di rendere disponibili a cittadini e imprese i documenti la cui conservazione sia per legge a proprio carico, “attraverso servizi on-line accessibili previa identificazione”, non c’è ragione per cui non si dovrebbe ricorrere a sistemi già esistenti, invece di promuovere lo sviluppo e la sperimentazione di un nuovo “sistema” (art. 40-ter). I documenti potrebbero insomma essere resi disponibili attraverso gli esistenti sistemi di conservazione, a cui le amministrazioni già conferiscono una “copia in linea” di quanto registrato nei propri sistemi correnti.

²¹ CAD, art. 43, comma 4.

²² Si veda ad esempio il *Parere sullo schema di decreto legislativo recante disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 26 agosto 2016, n. 179, recanti modifiche e integrazioni al codice dell’amministrazione digitale* della Conferenza unificata delle Regioni e delle Province autonome n. 121/CU del 5 ottobre 2017, nelle motivazioni dell’emendamento all’art. 35 dello schema di decreto: “non si capisce la necessità ed opportunità di inserire in una norma primaria un sistema sperimentale, sul quale vengono per altro allocati cospicui investimenti”; nelle premesse (punto 1): “si deve tenere conto dell’impatto in termini economici che la creazione di nuovi diritti ha sulle pubbliche amministrazioni”.

²³ Guercio 2017: “viene avanzata, in un contesto non appropriato, in forme irrituali e in totale assenza di riscontri tecnici, un’idea di *sperimentazione* priva di garanzie, nella forma inevitabile di un’applicazione sviluppata centralmente, impegnativa in termini implementativi”.

I sistemi di conservazione hanno in sé quelle logiche di “indicizzazione” e di organizzazione dei documenti previste dal DPR 445/2000 all’art. 62 comma 4, come visto sopra, e consentono un accesso non diffuso, ma appunto subordinato all’identificazione, come richiesto dall’art. 43 del CAD.

Tali sistemi, per quanto si è potuto fin qui ricostruire, hanno l’obiettivo principale di mantenere documenti e fascicoli nella disponibilità dell’ente, assicurandone insieme l’autenticità, l’integrità, l’affidabilità, la leggibilità, la reperibilità (CAD, art. 44, comma 1-ter). Sono finalizzati alla conservazione per l’esibizione, garantendo ai “soggetti autorizzati l’accesso diretto, anche da remoto, al documento informatico conservato, attraverso la produzione di un pacchetto di distribuzione selettiva secondo le modalità descritte nel manuale di conservazione” (art. 10 delle Regole tecniche in materia di sistema di conservazione). Questi sistemi sono in linea di massima già attrezzati per consentire ricerche (anche con riferimento ai dati di classificazione e di fascicolazione), e dotati di interfacce che potrebbero essere eventualmente adattate per le esigenze di utenze anche diverse da quella, ad oggi prevalente, della stessa pubblica amministrazione titolare dei documenti. Ai sensi dell’art. 64-bis, i fornitori di identità digitali e i prestatori di servizi fiduciari qualificati dovranno infine “sviluppare i propri sistemi e servizi in modo da garantire l’integrazione e l’interoperabilità” con “il punto di accesso telematico”: non c’è ragione di pensare che non siano in grado di farlo con gli attuali sistemi di conservazione (anche se a costo di più interventi, in quanto i sistemi disponibili sono più d’uno, ciascuno gestito da un diverso soggetto conservatore accreditato ai sensi dell’art. 29 del CAD, ma tutti rispondenti ai requisiti fissati dalla normativa, proprio perché il soggetto conservatore ha conseguito l’accreditamento).

Con ciò non si esclude che restino da sciogliere alcuni punti importanti: primo fra tutti, la qualità dei metadati a corredo degli oggetti, che – a fronte di regole per la registrazione già da tempo disponibili (come quelle elaborate nell’ambito del progetto Aurora),²⁴ ma scarsamente o per nulla applicate – rimane sempre mediamente bassa anche per la diffusa mancanza di attenzione nei confronti di operazioni cruciali quali classificazione e fascicolazione.

E rimangono sotto la responsabilità dei sistemi di conservazione alcuni altri aspetti non di poco conto: uno, già previsto dalle specifiche Regole tecniche, riguarda l’attuazione di interventi di migrazione dei formati (art. 9, comma 1, lettera j) e art. 11) a garanzia della leggibilità dei documenti, che è il primo requisito a dover essere soddisfatto per assicurare l’accesso nel tempo. L’altro, su cui una riflessione non può arrivare solo ora, è quello dell’associazione dei diritti di visibilità ai documenti (aspetto che la normativa impone da tempo, e che si cura nella fase di acquisizione del documento nel sistema), con relativa gestione di livelli di accesso diversificati; è la capacità, in sostanza, di garantire la sicurezza e insieme la disponibilità dei dati e dei documenti.²⁵ Rilevante anche il tema della parcellizzazione dell’archivio. Spesso procedimenti diversi possono essere gestiti con sistemi diversi presso lo stesso ente, con una frammentazione contemplata anche a valle, nella fase di conservazione: non è quindi del tutto da escludersi che una pubblica amministrazione affidi parte del proprio archivio a un

²⁴ Acronimo per Amministrazioni Unite per la Redazione degli Oggetti e la Registrazione delle Anagrafiche nel protocollo informatico; la descrizione del progetto e tutti i materiali sono da tempo disponibili sul sito <http://www.unipd.it/archivio/progetti/aurora> (visitato il 25 luglio 2018).

²⁵ Significativo, nella versione del Codice con le modifiche introdotte dal D. Lgs. 217/2017 (art. 46, comma 1, lettera a), che nella rubrica dell’art. 51 a “sicurezza” sia stato affiancato il termine “disponibilità”.

conservatore, parte a un altro (come è del resto previsto dall'art. 5, comma 2, lettera b) delle Regole tecniche),²⁶ e di conseguenza che anche l'accesso da parte di cittadini e imprese possa avvenire tramite sistemi differenti. Anche su questo fronte andrebbe avviata una più incisiva razionalizzazione, a cui forse – ma solo timidamente – accenna il testo del CAD all'art. 17.²⁷

Infine, quanta parte della documentazione che dovrà essere resa disponibile tramite il sistema di cui all'art. 43 è conservata in sistemi di conservazione? Dovrebbero subire questa sorte tutti i documenti e i fascicoli amministrativi informatici: per quanto concerne i primi, quelli interessati dalla norma (art. 40-ter) sono quelli “soggetti a obblighi di pubblicità legale, trasparenza o a registrazione di protocollo”, cioè quelli con la più lunga storia di dematerializzazione alle spalle; per i “fascicoli dei procedimenti”, ugualmente richiamati dalla norma, la conservazione pone sfide più complesse, a fronte di difficoltà di gestione che si manifestano – anche più che per i singoli documenti – già nella fase della loro formazione.²⁸

E la conservazione tradizionale?

Solo una decina di anni fa si discuteva di poli archivistici²⁹ e di nuove strutture di conservazione destinate ad affiancare la rete degli Archivi di Stato e a “trasformare radicalmente, quanto prima, il sistema archivistico nazionale” (Guercio 2008, 49). In realtà, una normativa in costante evoluzione e i più recenti progetti di dematerializzazione sembrano andare, per il documento digitale, in una direzione diversa, limitandosi a una conservazione (ex sostitutiva) che copre le fasi corrente e di deposito per allungarsi – senza precisi punti di riferimento – verso un futuro indefinito, e che è ad oggi gestita in proprio dalle pubbliche amministrazioni, o affidata a soggetti esterni, distinta dalla conservazione in senso proprio, affidata ancora agli istituti di cultura come l'Archivio centrale dello Stato, che sarà responsabile di nuovi progetti finalizzati alla conservazione perenne “degli archivi digitali degli organi centrali dello Stato e degli atti di stato civile per l'intero territorio nazionale”.³⁰

²⁶ Nella versione del CAD con le modifiche introdotte dal D. Lgs. 217/2017 (art. 32, comma 1, lettera b), i due diversi modelli di gestione della conservazione (*in house* o *in outsourcing*) sono inseriti direttamente nell'art. 34, con il nuovo comma 1-bis, assurgendo così al rango di norma primaria.

²⁷ L'articolo è rubricato “Responsabile per la transizione digitale e difensore civico digitale”, ufficio a cui l'art. 1, comma j-bis) attribuisce, tra gli altri, il compito di “pianificazione e coordinamento degli acquisiti di soluzioni e sistemi informatici, telematici e di telecomunicazione al fine di garantirne la compatibilità con gli obiettivi di attuazione dell'agenda digitale e, in particolare, con quelli stabiliti nel piano triennale di cui all'art. 16, comma 1, lettera b)”. Sarebbe evidente che, anche agli occhi del legislatore, le basi di una corretta gestione e conservazione si gettino già nella fase della scelta degli applicativi.

²⁸ Su “procedimento e fascicolo informatico” si veda l'art. 41 del CAD: non deve essere solo “consultato ed alimentato da tutte le amministrazioni coinvolte nel procedimento e dagli interessati” (comma 2-bis), ma ne va garantita la possibilità di “indicizzazione e ricerca attraverso il sistema di cui all'articolo 40-ter” (comma 2-ter, lettera e-bis), anche per assicurare “l'immediata conoscibilità, anche attraverso i servizi di cui agli articoli 40-ter e 64-bis, sempre per via telematica, dello stato di avanzamento del procedimento, del nominativo e del recapito elettronico del responsabile del procedimento”.

²⁹ Vd. la Seconda conferenza nazionale degli archivi (Bologna, 19-21 novembre 2009), e in particolare il documento per la discussione *Fare poli*.

³⁰ Vd. il già citato DM 8 ottobre 2008, art. 6, comma 2. Della documentazione degli uffici periferici degli organi amministrativi e giudiziari dello Stato, nulla si dice, e gli Archivi di Stato, ad oggi, sono lungi dall'essere attrezzati. In alternativa, i poli archivistici digitali regionali o locali, da tempo invocati come “ovvio punto di riferimento che potrebbe assicurare la conservazione degli archivi digitali generati dalle strutture periferiche dello Stato” (Vitali 2010, 57), ma che –

Se la conservazione del documento digitale è oggi finalizzata al mantenimento dei requisiti giuridici e informatici dei documenti e alla possibilità di recuperarli e utilizzarli nella fase attiva e di deposito fino all'eventuale scarto, e va distinta da quella a cui siamo tradizionalmente abituati (che ha finalità in gran parte differenti, prevalentemente storico-scientifiche, e che si avvale di forme di descrizione e di accesso ben più raffinate e meno immediate), è indubbio però che andrebbe individuata una “cerniera”, un minimo comune denominatore tra l'attuale sistema di conservazione e il futuro istituto di conservazione, qualsivoglia sia la forma di quest'ultimo in previsione della gestione del documento informatico. Lo standard UNI 11386: 2010 (Uni SinCRO) privilegia l'interoperabilità, tralasciando accuratezza, completezza, e sistematicità delle informazioni di provenienza e di contesto; né è pensabile per il digitale che si recuperino improvvisamente, a posteriori e dopo un lungo periodo di trascuratezza, quelle informazioni descrittive, anche e soprattutto sulla provenienza e sui contesti di produzione, che già un tempo l'archivista metteva insieme a fatica, a costo di lunghe e onerose ricerche, e su complessi documentari tutto sommato circoscritti anche perché circoscritta e non abnorme era la produzione documentale, oggetto peraltro di collaudati processi di selezione e scarto che ancora si faticano a veder applicati ai nuovi scenari.

È vero che “nella nostra normativa in materia di amministrazione digitale le cosiddette attività di consolidamento – ovvero di archiviazione immediata in ambiente sicuro e con obiettivi di protezione e garanzia di integrità dei singoli oggetti digitali e non necessariamente degli archivi – hanno finito per sostituirsi alla funzione organica e generale della conservazione a lungo termine affidata alle istituzioni di memoria” (Guercio 2016a). Questi gli orizzonti e gli obiettivi, assai limitati, che la legislazione italiana riserva agli attuali soggetti conservatori; a essi dovranno a un certo punto subentrare, in modi non ancora chiariti e con un coinvolgimento quanto mai tardivo, le tradizionali istituzioni della memoria. In questo quadro, soprattutto, la riproposizione di ulteriori “sistemi” a soddisfare le esigenze di accesso pare confermare un atteggiamento di continua elusione del tema di una corretta pratica archivistica, che è conservazione (in senso tradizionale), ma prima di tutto formazione dei documenti e degli archivi.³¹

Almeno negli obiettivi, se non anche nei tempi, la questione è *in nuce* nella sezione introduttiva dello standard OAIS, che – sebbene non contempli le tre età dell'archivio, riferendosi genericamente ai “sistemi informativi aperti per l'archiviazione” – chiarisce finalità e contenuti di tali sistemi, mostrando di avere ben presente le funzioni delle istituzioni più tradizionali di conservazione della memoria: “the explosion of computer processing power and digital media has resulted in many systems where the Producer role and the Archive role are the responsibility of the same entity. These systems should subscribe to the goals of Long Term Preservation discussed in this document. The design process must realize that some of the Long Term Preservation activities may conflict with the goals of rapid production and dissemination of products to Consumers. The designers and architects of such systems should document the solutions that have been reached” (OAIS 2012, 2-1).

oltre a essere concepiti per obiettivi di minor respiro rispetto alla conservazione intesa in senso tradizionale – sembrano aver tradito, in alcuni casi, il loro mandato territoriale.

³¹ Sono sempre attuali le considerazioni di Guercio 2008, 41, secondo cui il “mondo dell'*e-government* [è] ancora troppo impegnato a far partire i progetti di smaterializzazione al servizio del cittadino per preoccuparsi seriamente dei rischi che le memorie documentarie corrono nella gestione inaccurata dei nuovi processi sul piano della loro durata nel tempo”.

La soluzione, tutt'altro che facile, è nell'arduo equilibrio tra le due contrapposte esigenze di una rapida produzione e diffusione dei documenti da un lato, e della loro accuratezza, completezza e leggibilità dall'altro; l'obiettivo è quello da sempre perseguito dagli istituti deputati alla conservazione della memoria, ma che non più solo a questi dovrebbe essere chiaro, a meno che non li si voglia eredi di meri dati, forse anche questi non più intelligibili e in definitiva non fruibili. Mantenere uno sguardo sulla dimensione storica dei documenti, anche digitali, sembra funzionale a porre una distanza che può essere foriera di approcci meditati e non legati alle necessità contingenti, per continuare a interrogarsi sugli usi anche non immediati della documentazione. Si può riflettere sulle forme nelle quali debba esplicitarsi, da parte degli istituti, questo ruolo tradizionale, che dovrebbe rinnovarsi perché nuovi sono gli oggetti della conservazione, ma anche restare fedele a sé stesso negli obiettivi, che mirano a garantire la pubblica fruizione dei documenti e degli archivi come beni culturali. Se gli archivi, come istituti della cultura (D. lgs. 42/2004, art. 101), sono strutture permanenti che raccolgono, inventariano e conservano documenti originali (*sic*) di interesse storico e ne assicurano la consultazione per finalità di studio e di ricerca, essi dovranno concentrarsi sul proprio ruolo di incaricati della mediazione di un bene che è rimasto tale nella sostanza, ma è cambiato nella forma e si è prodotto molto in fretta. Mediazione che è, in primo luogo, descrizione, e che, nel senso più ampio del termine, "covers every element of information no matter at what stage of management it is identified or established".³² Nel merito, è lecito chiedersi in che misura i metadati presenti nei sistemi di conservazione a corredo degli oggetti digitali siano orientati al modello descrittivo, ormai diffuso e condiviso, degli standard, con riferimento in particolare all'area delle informazioni sul contesto di ISAD(G) e all'area della descrizione di ISAAR(CPF): soprattutto, su quanto questo tema stia a cuore ai soggetti conservatori, in considerazione degli obiettivi che ai loro sistemi assegna il legislatore e di cui si è fin qui discusso. Anche su questi aspetti è però tempo di cominciare a ragionare, se si vuole trovare un *trait d'union* tra gli attuali sistemi di conservazione e gli istituti di conservazione, che vedono rinnovata la loro missione e devono per questo essere coinvolti.

Occorrerebbe, ora e sempre, riflettere (con gli strumenti e l'esperienza della nostra tradizione) sui tempi e sui modi della selezione e della sedimentazione degli archivi, e ancora – andando oltre la mera preoccupazione di messa in sicurezza dei documenti – ricostruire con profondità di prospettiva la natura e le vicende dei soggetti produttori, soprattutto in tempi, come questi, in cui essi cambiano spesso statuto o sono oggetto di fusioni e accorpamenti; non da ultimo, in concreto, provvedere a realizzare quella riunificazione dei diversi brandelli di uno stesso archivio, magari sparsi tra conservatori diversi.³³ Si ridarebbe così forma a un originario e noto a priori policentrismo della conservazione che, rendendo più conoscibile e governabile la distribuzione dei documenti (Giuva 2014, 117), ne allontanerebbe l'oblio e garantirebbe il fine ultimo della conservazione, ossia la pubblica fruizione (D. lgs. 42/2004, art. 3, comma 1).

³² ISAD (G), *Introduction*, I.3.

³³ In prospettiva, si richiede "un impegno di contestualizzazione e di ricostruzione intellettuale di connessioni e interrelazioni non diverso, se non probabilmente maggiore, rispetto a quello che gli archivisti sono usi fare per gli archivi tradizionali" (Vitali 2010, 45). Si tratta di una forma di coinvolgimento che non configura una conservazione passiva, ma una custodia che contempla anche attività di "organizzazione e riorganizzazione della documentazione digitale" (Vitali 2010, 54).

Bibliografia

Agenzia per l'Italia digitale. 2014. *Scheda descrittiva della pratica tecnologica ed organizzativa. Requisiti funzionali, non funzionali e di progetto del Sistema di gestione dei procedimenti amministrativi cedute in riuso*. Visitato il 3 agosto 2018, http://www.agid.gov.it/sites/default/files/catalogo_pac/scheda_descrittiva_di_pto_agid_requisiti_sg_pa_v1.0.pdf.

Agenzia per l'Italia digitale. 2015. *Linee guida sulla conservazione dei documenti informatici, versione 1.0*. Visitato il 3 agosto 2018, http://www.agid.gov.it/sites/default/files/linee_guida/la_conservazione_dei_documenti_informatici_rev_def.pdf.

Agenzia per l'Italia digitale. 2017. *Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione 2017-2019*. Visitato il 3 agosto 2018, <https://pianotriennale-ict.italia.it/>.

Carucci, Paola. 1983. *Le fonti archivistiche: ordinamento e conservazione*. Milano: Carocci.

Giuva, Linda. 2014. "Gli archivi storici in Italia: la mappa della conservazione". In *Archivistica. Teorie, metodi, pratiche*, a cura di Linda Giuva e Maria Guercio. Roma: Carocci, 99–135.

Guercio, Maria. 2008. *Gli archivi come depositi di memorie digitali*. DigItalia III/2: 37–52.

Guercio, Maria. 2016a. *Conservazione, dal forum italiano un primo confronto delle normative estere*. Visitato il 3 agosto 2018, <http://www.forumpa.it/pa-digitale/documenti-conservazione-sostitutiva-pregi-e-limiti-di-un-sistema-che-non-segue-le-regole>.

Guercio, Maria. 2016b. *Depositi digitali, alla ricerca di modelli organizzativi sostenibili*. Visitato il 3 agosto 2018, <http://www.forumpa.it/pa-digitale/depositi-digitali-cercasi-modelli-organizzativi-sostenibili>.

Guercio, Maria. 2017. *Dalle regole tecniche alle linee guida: la qualità dipende dal confronto e dalla cooperazione*. Visitato il 3 agosto 2018, <http://cantieripadigitale.it/it/2017/10/27/dalle-regole-tecniche-alle-linee-guida-la-qualita-dipende-dal-confronto-dalla-cooperazione/>.

Guercio, Maria. 2018. *Archivi digitali, l'Italia li trascura: ecco i nodi irrisolti e gli obblighi disattesi*. Visitato il 3 agosto 2018, <https://www.agendadigitale.eu/cittadinanza-digitale/archivi-digitali-litalia-li-trascura-ecco-i-nodi-irrisolti-e-gli-obblighi-disattesi/>.

ISAAR (CPF). 2004. *International Standard Archival Authority Records for Corporate Bodies, Persons and Families. Second Edition*. Adopted by the Committee on Descriptive Standards. Canberra, Australia, 27-30 October 2003.

ISAD(G). *General International Standard Archival Description. Second Edition*. Adopted by the Committee on Descriptive Standards. Stockholm, Sweden, 19-22 September 1999. Ottawa 2000.

OAIS. 2012. The Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS), *Recommendation for Space Data System Practices, Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. Visitato il 3 agosto 2018, <https://public.ccsds.org/Pubs/650x0m2.pdf>.

Penzo Doria, Gianni. 2017. *Il Nuovo “Mega-Meta-Motore” di ricerca della PA? No grazie*. Visitato il 3 agosto 2018, <https://www.agendadigitale.eu/documenti/il-nuovo-mega-meta-motore-di-ricerca-della-pa-no-grazie/>.

Specifiche MoReq. Requisiti modello per la gestione di Record elettronici. 2001. Visitato il 3 agosto 2018, <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc8071.pdf?id=16851>.

Upward, Frank. 1996. *Structuring the records continuum – Part one*. Archives & Manuscripts XXIV/2: 268–285.

Valacchi, Federico. 2006. *La memoria integrata nell’era digitale. Continuità archivistica e innovazione tecnologica*. Corazzano: Titivillus.

Vitali, Stefano. 2010. “La conservazione a lungo termine degli archivi digitali dello Stato”. In *Conservare il digitale*, a cura di Stefano Pigliapoco. Macerata: EUM, 35–61.