

## Digitalizzare: immagini, memoria, diritti

### Un convegno all'Università di Torino

Il palazzo del rettorato dell'Università degli studi di Torino ha ospitato, venerdì 9 novembre 2012, il convegno "Digitalizzare: immagini, memoria, diritti", organizzato dal Sistema bibliotecario di ateneo (Gruppo di progetto "Digitalizzazione, conservazione e progetti europei") e dedicato al tema della digitalizzazione del patrimonio culturale, delle strategie locali e nazionali in tema di digitalizzazione, dei diritti sulle opere digitalizzate, della convergenza tra archivi, biblioteche e musei in tema di digitale.

La giornata era organizzata in tre sessioni. La sessione mattutina, coordinata da Franco Bungaro (Università degli studi di Torino, Sistema bibliotecario di ateneo), è stata avviata dall'intervento di Maurizio Vivarelli (Università degli studi di Torino, Dipartimento di studi storici). Vivarelli ha introdotto il tema della convergenza tra archivi, biblioteche e musei, tema del quale si parla, almeno in Italia, a partire dal 1999, anno della pubblicazione dello studio sulla Biblioteca Digitale Italiana. Il progetto BDI si proponeva di finanziare progetti di digitalizzazione nell'ambito delle attività culturali, per sostenere e mettere in rete un sistema di biblioteche, archivi, istituti culturali, università, musei, centri di ricerca ecc., appartenenti a diverse istituzioni (stato, scuola, università, industria

turistica, comunità locali ecc.). Il digitale, infatti consente di rendere fruibile in un ambiente integrato le collezioni di archivi, biblioteche e musei. Nonostante la visione iniziale di insieme lanciata dalla Biblioteca Digitale Italiana in Italia gli esempi di integrazione realizzati fino ad oggi restano pochi, almeno rispetto agli investimenti fatti. È mancata in realtà anche una visione organica, una strategia programmatica nello sviluppo delle collezioni da digitalizzare nell'ambito della Biblioteca Digitale Italiana.

Vivarelli ha, quindi, presentato alcuni esempi di integrazione tra gli strumenti di ricerca più tradizionali (ad esempio gli OPAC) e le collezioni digitali. L'OPAC SBN della Biblioteca nazionale centrale di Firenze dal quale sono raggiungibili gli oggetti digitalizzati dalla biblioteca, il Museo Galileo di Firenze, Museo Torino e la Teca Digitale Piemontese.

Vivarelli ha chiuso, quindi, la propria relazione con una suggestione tratta dal web semantico. Se nel web tradizionale l'integrazione dei documenti è realizzata faticosamente dallo specialista dell'informazione nel web semantico, secondo la visione di Tim Berners Lee, le macchine stesse sono in grado di interpretare le relazioni semantiche tra i dati e di riutilizzarli.

Nella relazione successiva Maria Cassella (Università degli studi di To-

rino, Sistema bibliotecario di ateneo) ha presentato DigitUnito (<http://www.omeka.unito.it/omeka/>), la piattaforma per l'integrazione e l'accesso alle risorse digitalizzate dalle biblioteche dell'Università di Torino. La piattaforma è stata implementata dal gruppo di progetto "Digitalizzazione, conservazione e progetti europei" del Sistema bibliotecario di ateneo dell'Università di Torino. È realizzata grazie ad un software Open Source (Omeka) creato dal Roy Rosenzweig Center for History and New Media della George Mason University. Omeka offre la possibilità di utilizzare gli schemi di metadati Dublin Core (Simple e Extended) e MODS per la descrizione delle risorse ed è arricchito da numerosi *plug-ins* che ne accrescono le funzionalità, uno tra tutti il *plug-in* che consente l'esportazione dei dati secondo il protocollo OAI-PMH. Quest'ultimo è un punto di forza del software e lo rende interoperabile con i motori di ricerca e con i nuovissimi strumenti di ricerca avanzata: i *discovery tools*.

Il gruppo di progetto è partito dalla necessità di dare accesso in rete ai volumi digitalizzati grazie alla convenzione firmata dall'Università con la Città di Torino per il progetto Museo Torino.

Si è lavorato sulla selezione dei materiali, sul controllo di qualità delle digitalizzazioni, sul riconoscimento ottico dei caratteri, sulla creazione degli indici e sulla creazione manuale dei metadati descrittivi.

Nelle conclusioni Maria Cassella ha messo in evidenza come nella digitalizzazione la cooperazione interistituzionale e lo sviluppo di partnership pubbliche/private siano la chiave per realizzare progetti sostenibili e di ampio respiro.

Alessandro Leccese e Giulia Scarcia

hanno presentato, rispettivamente, le caratteristiche tecniche ed i contenuti della piattaforma DigitUnito. Lecce ha messo in luce il lavoro eseguito per la personalizzazione della piattaforma, per l'installazione dei plug-in, per la traduzione in italiano dell'interfaccia. Omeka è sostenuto da una grande ed attivissima comunità internazionale di utenti ed è concepito nell'ottica di valorizzare al massimo i contenuti digitali, per creare una vetrina di risorse aperte in rete.

Giulia Scarcia (Università degli studi di Torino, Sistema bibliotecario di ateneo) ha descritto in dettaglio le collezioni contenute in DigitUnito. Due collezioni di materiale di archivio dedicate, rispettivamente, a Salvatore Luria e Federico Kiesow, una collezione dedicata all'Annuario dell'Università degli studi di Torino, una ai programmi di sala del Teatro di Torino ed una ai testi digitalizzati nell'ambito della convezione firmata dall'Università di Torino con la Città di Torino per il progetto Museo Torino. Per ogni collezione è stata adottata una licenza di uso per consentire il riutilizzo del materiale digitalizzato. Il materiale bibliografico è descritto grazie allo schema Dublin Core utilizzando la mappatura tra UNIMARC e Dublin Core dell'ICCU.

Una seconda installazione di Omeka è stata presentata da Luigi Siciliano della Biblioteca della Libera università di Bolzano. Si tratta della *Lernwerkstatt*, ovvero del Laboratorio didattico della Facoltà di scienze della formazione della Libera università di Bolzano.

Il progetto ha come scopo quello di valorizzare e migliorare la visibilità della Facoltà di scienze della formazione, di migliorare la fruibilità del catalogo, di migliorare l'integrazione della *Lernwerkstatt* nella bibliote-

ca di ateneo, nella facoltà e nel sistema didattico provinciale.

Così come l'Università di Torino anche la Libera università di Bolzano ha costituito per la realizzazione del progetto un gruppo di lavoro composto da ruoli e competenze diverse: un responsabile di progetto, un *subject librarian*, due unità del settore servizi online a supporto delle attività della biblioteca, il responsabile della *Lernwerkstatt*.

Le attività di *back end* del progetto prevedono la digitalizzazione del materiale didattico, la sua catalogazione e descrizione utilizzando lo schema Dublin Core, mentre il *front end* prevede la personalizzazione dell'interfaccia e la predisposizione di modalità di accesso differenziate per le diverse tipologie di utenti.

La *Lernwerkstatt* è disponibile, al momento, solo in versione Demo. Il progetto, infatti, dovrebbe diventare operativo a partire dalla primavera 2013. Restano da definire le licenze e il tipo di identificativo persistente da adottare.

La seconda sessione mattutina si è aperta con la relazione di Daniele Lupo Jallà (Città di Torino) su Museo Torino. Museo Torino (<http://www.museotorino.it>) è un'interessante esperienza di museo online lanciata nel 2011 in occasione dei 150 anni dell'Unità di Italia. Il sito Museo Torino integra mostre temporanee, una mostra storica tematica permanente, un centro di documentazione sulla città di Torino all'interno del quale sono disponibili 540 volumi digitalizzati. È stato creato un catalogo online che descrive le varie tipologie di risorse e consente la navigazione interattiva con geo-posizionamento del museo o della risorsa.

In Museo Torino è possibile effettuare ricerche per categorie, temi e cronologie. 2.770 sono le schede descrittive

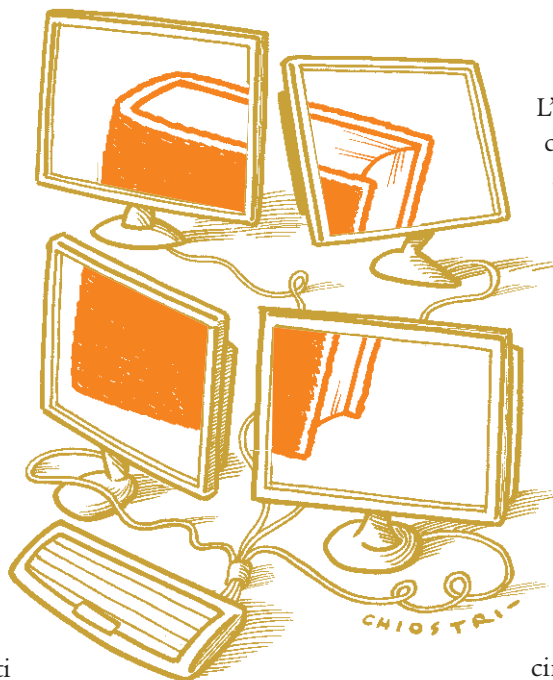
dei luoghi, mentre 3.500 sono le schede bibliografiche. Il progetto Museo Torino ha vinto il premio ICOM 2011, il premio AppsforItaly 2012 e il premio Best in Heritage 2012.

A seguire Elena Borgi (Accademia delle scienze di Torino) ha presentato il progetto di digitalizzazione dell'Accademia delle Scienze di Torino. L'Accademia ha avviato il suo progetto di digitalizzazione "Il Sapere Scientifico nei secoli XVIII e XIX" nel 2005. Il progetto è stato sviluppato in collaborazione con l'Istituto e Museo di storia della scienza di Firenze, oggi Museo Galileo, e ha ricevuto un apposito finanziamento dalla Fondazione biblioteca europea di informazione e cultura (Fondazione BEIC), in seguito dalla Regione Piemonte, Settore cultura, quindi, dal MiUR. I principali obiettivi del progetto erano di rendere fruibili dagli studiosi opere rare di argomento fisico, matematico e tecnico e di produrne una copia digitale ai fini della conservazione. La scelta delle opere da digitalizzare (369 titoli di cui 25 periodici) è caduta su opere presenti nel repertorio "Biblioteca Matematica Italiana dalla origine della stampa ai primi anni del secolo XIX di Pietro Ricciardi". L'acquisizione delle immagini in TIFF, la predisposizione dei MAG e dei file XML è stata affidata alla ditta patavina SIAV. Le immagini sono state acquisite con risoluzione minima di 400 dpi e hanno una profondità di colore di 24 bit per pixel (RGB) e 8 bit per pixel in scala di grigio. Dal 2008-2009 l'Accademia ha scelto di acquisire in formato digitale anche alcuni manoscritti, per tutelare gli originali cartacei dai problemi di consultazione e per agevolarne la leggibilità. Andrea Balbo e Alice Borgna (Università di Torino, Dipartimento di

studi umanistici) hanno chiuso la seconda sessione mattutina con la presentazione del progetto DigilibLT - Digital Library of late antique Latin Texts (<http://www.digiliblt.unipmn.it>). Il progetto è stato avviato dall'Università del Piemonte Orientale (Dipartimento di studi umanistici) in collaborazione con l'Università degli studi di Torino (Dipartimento di studi umanistici - sezione di filologia) nel marzo 2010 grazie ad un finanziamento della Regione Piemonte. Lo scopo è di digitalizzare i testi latini tardo antichi, molti dei quali si trovano spesso già liberamente accessibili sul web in versioni che non danno, tuttavia, alcuna garanzia di correttezza e sono del tutto prive di codifica. Il progetto DigilibLT fornisce, invece, un canone preciso degli autori e delle opere tardo antiche e un database di testi, completo e chiaro nell'indicazione delle edizioni adottate. I testi digitalizzati sono codificati secondo gli standard TEI e Beta Coding. DigilibLT consente la ricerca avanzata nei testi digitalizzati per raggruppamenti, per singoli autori e opere, per parole e sintagmi e, infine, per segmenti di testo. I testi possono essere scaricati in formato .txt, .tei, .pdf e, a partire dalla fine di novembre, anche in formato e-pub per essere più agevolmente leggibili sui tablet e sugli e-book reader.

L'intervento di Pierantonio Metelli (Biblioteca nazionale centrale di Firenze) ha introdotto la sessione pomeridiana del convegno, coordinata da Maurizio Vivarelli.

La BNCF con il suo patrimonio di 6 milioni di volumi a stampa, 120.000 periodici, 25.000 manoscritti, 4.000 incunaboli, 29.000 edizioni del XVI secolo e oltre 1.000.000 di autogra-



fi, è una delle più importanti biblioteche europee e la più grande biblioteca italiana.

Sin dagli anni Novanta la BNCF è impegnata sul fronte della digitalizzazione, quale strumento di conservazione e accesso alle proprie raccolte.

La Biblioteca nazionale centrale di Firenze sta portando avanti, in questo settore, una lungimirante strategia a più livelli, basata su accordi differenziati con partner pubblici e privati, e prevede, entro 10 anni, di aver digitalizzato tutto il proprio patrimonio sino al 1800 (più fondi accessori).

Tre sono i progetti principali che fanno capo alla biblioteca: l'accordo con la società ProQuest per la digitalizzazione di opere antiche pubblicate fino al 1700; il grande accordo con Google Books, firmato nel 2010 dal MiBAC, per la digitalizzazione di un milione di volumi fuori diritti; il progetto Europeana 1914-1918, dedicato alla Prima guerra mondiale.

Le prime due iniziative rientrano nell'ambito della "digitalizzazione di massa", seppure obiettivi e modalità di esecuzione siano tra loro molto diversi.

L'accordo con ProQuest riguarda la partecipazione della BNCF a Early European Books (EEB), banca dati che ripercorre la storia della stampa in Europa dalle origini alla fine del diciassettesimo secolo, offrendo immagini ad alta risoluzione e a colori, corredate da puntuali schede catalografiche.

La BNCF, sotto il profilo di contenuti, partecipa ad EEB con quattro "collezioni chiuse" di particolare importanza storica e bibliografica: il fondo Nen-

cini Aldine (oltre 1.000 edizioni stampate dalla Tipografia Aldina fondata da Aldo Manuzio il Vecchio a Venezia nel 1495 e attiva, per merito dell'opera della moglie, del figlio e del nipote, fino al 1590, ovvero la quasi totalità della produzione rappresentativa delle botteghe manuziane); il fondo Postillati (oltre 80 volumi del XVI e XVII sec., la cui importanza risiede nelle annotazioni manoscritte apposte da personaggi del calibro di Galileo Galilei, Michelangelo Buonarroti il Giovane, Lodovico Castelvetro, Alessandro Tassoni, Vettori); il fondo Rinascimento (testi chiave del rinascimento italiano nel campo della letteratura, filosofia, teologia e storia dell'arte); le Sacre rappresentazioni (oltre 600 edizioni del XVI e XVII sec., "drammi" in versetti popolari a tema religioso, riguardanti episodi delle vite dei santi e leggende cristiane, genere sviluppatosi a partire dal XV secolo in Toscana e considerato da molti studiosi come la prima forma del teatro italiano - tra queste ricordiamo la *Rappresentazione di San Giovanni e Paolo* di Lorenzo de' Medici).

Il totale dei materiali da digitalizzare è stimato in non meno di 80.000 vo-

lumi. La digitalizzazione, rivolta ad un pubblico specialistico, è isomorfa rispetto al posseduto ed è molto accurata (400 dpi, colori a 24 bit, anche grandi formati), comprensiva di legatura, carte bianche e OCR.

L'acquisizione delle immagini avviene *in loco*, permettendo al personale della BNCF di seguire e supervisionare tutte le fasi della lavorazione.

L'accordo con ProQuest prevede anche: la catalogazione degli esemplari non catalogati, secondo gli standard SBN libro antico (su stretta sorveglianza della BNCF), oltre alla produzione dei relativi metadati (MAG e METS); la consegna dei master alla BNCF che li conserverà a lungo termine, potrà rendere accessibili gli oggetti digitali dal proprio OPAC e potrà disporne anche a pagamento per DD; l'accesso gratuito dal territorio italiano a tutti i contenuti dalla piattaforma <<http://eeb.chadwyck.com>> per 15 anni. A breve saranno attivi dall'OPAC della Biblioteca nazionale centrale di Firenze link diretti ai contenuti digitali disponibili.

Proquest, al di fuori dall'Italia, commercializzerà il materiale digitalizzato. Sui ricavi la BNCF potrà vantare delle *royalties*.

L'accordo tra la BNCF (MiBAC) e Google Books, che comprende anche le biblioteche centrali di Roma e Napoli, siglato nel 2010, è in fase recente di avvio e riguarda la digitalizzazione di un milione di volumi fuori diritti. Tra le opere rare e importanti che la Biblioteca nazionale di Firenze metterà a disposizione troviamo: opere scientifiche del XVIII secolo e dell'Illuminismo; opere letterarie del XIX secolo che hanno creato il clima culturale in cui è maturata l'Unità d'Italia; opere illustrate e litografie di ogni epoca. Si tratta di un progetto di grande risonanza e stimolo per altre iniziati-

ve, rivolto ad un pubblico meno specialistico rispetto all'iniziativa EEB.

La catalogazione è un elemento escluso dall'accordo con Google, infatti è a carico del MiBAC. La digitalizzazione non avverrà nei locali della BNCF, ma presso uno *scanning center* di Google con sede a Roma. Il MiBAC dovrà occuparsi del trasporto delle opere.

La BNCF partecipa anche ad Europea 1914-1918, un progetto internazionale di digitalizzazione avviato nel maggio del 2011 e supportato dall'Unione Europea, attraverso il quale verranno resi accessibili sul web, tramite una piattaforma condivisa, materiali relativi alla Prima guerra mondiale.

A seguire Gabriele Lunati (IFNET) ha presentato altri due progetti di digitalizzazione, esempi di partnership pubblica/privata. La Biblioteca Casanatense ha digitalizzato alcune serie di manoscritti, una serie di editti e bandi relativi all'Inquisizione e la serie completa delle annate del periodico "Il Diario di Roma o Diario d'Ungheria", detto comunemente Cracas. Per l'accesso alle risorse digitalizzate è stato realizzato un OPAC integrato in SBN: <<http://scaffalidigitali.casanatense.it/SearchP/%C2%BB%2Cbando/%2C1946?pageNum=1>>. La Biblioteca Medicea Laurenziana, invece, ha cominciato a lavorare ai progetti di digitalizzazione nel lontano 1998. La biblioteca ha digitalizzato numerosi manoscritti - tra i quali 3.900 pezzi appartenenti al fondo Plutei<sup>1</sup> - e opere rare e di pregio. L'accesso in linea avviene tramite il catalogo integrato in rete o la Teca Digitale (<http://teca.bmlonline.it/TecaRicerca/index.jsp?tipoRice=riceLibera>). Le immagini vengono acquisite in tiff (600 dpi) e jpeg compresso (da 100 a 300

dpi). I file tiff sono i file master idonei alla conservazione a lungo termine; le immagini a 100 dpi sono quelle destinate alla pubblicazione. Tutte le opere digitalizzate sono arricchite da metadati MAG.<sup>2</sup>

In conclusione Federico Morando del Centro Nexa su Internet & Società ha affrontato il tema dei diritti in merito alle opere digitalizzate e da digitalizzare.

Per ciò che riguarda le opere in pubblico dominio,<sup>3</sup> Morando ha ricordato che il procedimento di digitalizzazione non crea alcun nuovo diritto d'autore o diritto connesso alla versione digitale, a meno che l'opera digitalizzata non venga arricchita da note, commenti, apparati critici che aggiungono valore al testo.

Tipi di licenze di pubblico dominio sono: la Public Domain Mark 1.0; la CC0 e la Open Data Commons Public Domain Dedication and License della Open Knowledge Foundation.<sup>4</sup>

Con le licenze di pubblico dominio si rinuncia a qualsiasi tipo di attribuzione sull'opera.

Tuttavia, sulla base delle legislazioni nazionali, in alcuni paesi anche la rinuncia all'attribuzione non comporta necessariamente una rinuncia ai diritti morali sull'opera che sono inalienabili. Per verificare o meno se un'opera è in pubblico dominio in Europa è possibile utilizzare il Public Domain Calculator sviluppato da Europeana.<sup>5</sup>

Completamente diverso è lo scenario per quanto riguarda le opere orfane (*orphan works*) e le opere fuori commercio ancora tutelate dal diritto di autore (*out-of-commerce*).

Le opere orfane pongono diversi tipi di problemi in merito all'attività di digitalizzazione. Infatti, non possono essere liberamente riutilizzate in quanto:



- non si può ottenere l'autorizzazione preventiva dei titolari del diritto d'autore;
- la maggior parte degli Stati non ha ancora definito una normativa che disciplini la questione delle opere orfane.

Per impostare un quadro normativo coerente e comune sulle opere orfane l'Unione Europa ha emanato ad ottobre 2012 la Direttiva 2012/28/UE su taluni utilizzi consentiti delle opere orfane stabilendo che:

- un'opera verrà dichiarata orfana se dopo un'accurata ricerca sarà impossibile determinare il possessore dei diritti;
- ove vi sia più di un titolare dei diritti su un'opera e non tutti i titolari siano stati individuati l'opera potrà essere utilizzata a condizione che i titolari dei diritti che sono stati identificati e rintracciati abbiano autorizzato;
- le opere riconosciute come orfane saranno rese disponibili al pubblico, a condizione che tali utilizzi rientrino nella loro missione di interesse pubblico;
- un'opera identificata come orfana in uno stato europeo avrà la stessa qualifica in tutti gli stati membri.

Preliminare all'applicazione della direttiva e al riutilizzo delle opere orfane è la definizione di "opera orfana". Per avere un quadro più preciso e coerente sulle opere orfane l'Unione europea ha finanziato il progetto di ricerca Accessible Registries of Rights Information and Orphan Works (ARROW) che ha lo scopo di sviluppare alcuni strumenti per la gestione dei diritti di autore in ambiente digitale:

1. il Rights Information Infrastructure (RII): cioè un'infrastruttura distribuita per la gestione delle informazioni sui diritti d'autore sulle opere letterarie. Il servizio è partito in fase pilota nei seguen-

ti paesi: Regno Unito, Germania, Spagna e Francia. Sono fonti del RII: il database TEL; il Virtual International Authority File (VIAF) per l'identificazione precisa dell'autore, il Books in Print; 2. l'Arrow Work Registry (AWR) e il Registry of Orphan Work (ROW): un repository delle opere orfane e di altre categorie specifiche di opere che viene popolato attraverso le sottomissioni fatte nel RII.

Con ARROWPlus (1 aprile 2011 - 30 settembre 2013),<sup>6</sup> naturale proseguimento del progetto ARROW, il servizio di gestione delle informazioni sul diritto di autore sarà esteso anche all'Italia. Per l'Italia il CINECA è partner tecnologico del progetto.

## Conclusioni

Il convegno ha messo in evidenza tutta la complessità dei progetti di digitalizzazione.

Da un lato emerge, in Italia, una situazione estremamente fluida, frammentata e scarsamente coordinata nelle strategie e nelle priorità di azione da individuare; dall'altro tutti i relatori hanno ribadito la necessità di cooperare e lavorare in sinergia per ridurre i costi e realizzare progetti di biblioteca digitale di più ampio respiro. È sempre più difficile trovare adeguati finanziamenti pubblici per i progetti di digitalizzazione. Per questo motivo stanno diventando sempre più appetibili le collaborazioni tra le biblioteche e i partner privati (Google), così come la strada dell'open source, dei formati aperti e degli standard interoperabili è senz'altro da perseguire. Servono, tuttavia, anche delle politiche nazionali di coordinamento e raccordo. La digitalizzazione è, infatti, un tema trasversale a biblioteche pubbliche,

nazionali, accademiche e di enti di ricerca, così come vede attivi anche archivi e musei.

Il convegno ha visto la partecipazione di un pubblico numeroso, vario ed interessato.

**ORIANA BOZZARELLI, MARIA CASSELLA,  
MOSÉ CONTE, CRISTINA FERRUS,  
ALESSANDRO LECCESE, DONATELLA MUTTI,  
PAOLA NOVARIA, GIULIA SCARGIA**

Università degli studi di Torino

## NOTE

<sup>1</sup> Più precisamente: i codici appartenenti alla famiglia privata dei Medici; i codici provenienti dalla famiglia Gaddi e dai frati riformati di Montepulciano e i codici originari della biblioteca del convento francescano di Santa Croce.

<sup>2</sup> Il progetto della Biblioteca Medicea Laurenziana è descritto in dettaglio nell'articolo di Sabina Magrini con la consulenza di Simone Falteri, *La Biblioteca Laurenziana va in rete*, "Biblioteche oggi", 23 (2005), n. 9, p. 51-57 e nel successivo articolo, sempre di Sabina Magrini, *Il catalogo aperto della biblioteca Laurenziana*, "Biblioteche oggi", 28 (2010), n. 5, p. 11-20.

<sup>3</sup> "Il concetto di pubblico dominio comprende tutte le conoscenze e informazioni, ad esempio libri, immagini e opere audiovisive che non dispongono di protezione tramite copyright e possono essere utilizzate senza limitazioni, nonostante in alcuni paesi siano soggetti ai diritti morali dell'autore". Definizione tratta da: *Lo Statuto per il Pubblico Dominio di Europeaana*, aprile 2010, <[http://pro.europeana.eu/c/document\\_library/get\\_file?uuid=4601e493-29c7-47d2-973b-4db0b77418d7&groupId=10602](http://pro.europeana.eu/c/document_library/get_file?uuid=4601e493-29c7-47d2-973b-4db0b77418d7&groupId=10602)>.

<sup>4</sup> In alternativa alle licenze di pubblico dominio un tipo di licenza che consente un ampio riutilizzo dell'opera, imponendo il riconoscimento dell'attribuzione, è la CC-BY.

<sup>5</sup> <<http://outofcopyright.eu/>>.

<sup>6</sup> <<http://www.arrow-net.eu/what-arrow-plus>>.

DOI: 10.3302/0392-8586-201210-045-1