

L'Archivio Digitale della Musica (Veneta)

MAURIZIO MESSINA

L'intervento presenta i primi risultati del progetto Archivio Digitale della Musica Veneta, condotto in cooperazione dalla Biblioteca Nazionale Marciana, dalla Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino e dalla Discoteca di Stato. Si tratta di un servizio integrato disponibile in rete per la ricerca, la localizzazione e l'accesso a documenti musicali, con possibilità di navigazione fra record catalogafici, immagini digitali delle partiture, materiali sonori. Originariamente pensato per ricondurre virtualmente ad unità collezioni di fonti manoscritte di musica veneta distribuite nelle due biblioteche (Antonio Vivaldi, Alessandro e Benedetto Marcello etc.), e per consentire l'ascolto di alcuni documenti sonori conservati dalla Discoteca, potrebbe perdere la sua connotazione geografica qualora dovesse estendersi a nuovi partner e comprendere altre collezioni di manoscritti musicali.

Vengono illustrati gli obiettivi del progetto e le sue caratteristiche, come definite nello studio di fattibilità; sono poi elencate le sue tappe fondamentali ed alcune criticità che si sono rivelate importanti occasioni di approfondimento teorico ed applicativo, ad es. relativamente a UNIMARC musicale ed ai metadati amministrativi-gestionali (MAG) connessi con gli oggetti digitali prodotti. Sono elencate le componenti logiche e fisiche di un Polo ADM, le piattaforme tecnologiche, gli standard utilizzati, la consistenza delle basi dati.

Parole chiave: Fonti musicali - Biblioteche digitali - Musica veneta - Digitalizzazione delle fonti musicali

Ho pensato di mettere tra parentesi l'aggettivo "veneta" nel titolo di questo intervento, per significare lo stato attuale del progetto che vorrei presentarvi, uno stato di transizione verso obiettivi che potrebbero andare oltre la connotazione geografica originaria che l'ha caratterizzato fino a questo momento. Adotterò quindi indifferentemente gli acronimi ADMV ed ADM nel corso dell'esposizione.

Le tappe del progetto

Ma innanzitutto credo sia utile ripercorrere alcune tappe fondamentali del pro-

getto, e cercare di estrarre dal diario di un'esperienza alcuni temi che possono avere una valenza più generale nel contesto di una discussione su biblioteche digitali orientate all'erogazione di servizi.

L'idea fondante di ADMV risale a molti anni fa, e precisamente ad una sera del 1996 quando, a margine dei lavori della riunione dei direttori generali delle biblioteche dell'Unione Europea, organizzata a Roma dal MBAC [Ministero per i Beni e le Attività Culturali] nell'ambito del semestre italiano di Presidenza, una delle prime occasioni in cui in Italia si iniziò a discutere a livello istituzionale di biblioteche digitali, ci ritrovammo a cena con Lalla Sotgiu, allora direttrice della Discoteca di Stato, e Aurelio Aghemo, che sarebbe poi divenuto direttore della Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino. Stimolati dalle discussioni di quei giorni, in cui molto si era parlato del ruolo di produttori di contenuti che le tecnologie digitali e le reti consentivano alle istituzioni della memoria, cercavamo di individuare un terreno di cooperazione fra i nostri istituti, la Discoteca, la Nazionale di Torino e la Marciana, che ci permettesse ad un tempo di valorizzare le nostre collezioni e di mettere in piedi un servizio di biblioteca digitale innovativo. La scelta di lavorare sulle collezioni musicali emerse immediatamente: le collezioni Foà e Giordano di Torino, con oltre il 90% degli autografi vivaldiani esistenti, i fondi manoscritti contariniani della Marciana, con partiture di compositori contemporanei di Vivaldi (i Marcello, Galuppi, Hasse) e dei drammi per musica del Seicento veneziano, le esecuzioni di quelle musiche trasmesse dalle collezioni sonore della Discoteca, configuravano un universo, quello della musica veneta del Sei-Settecento, che ci pareva di sicuro interesse, come dimostrato, fra l'altro, dalla forte "pressione" dell'utenza su quei materiali.

Come ben sa chiunque si sia trovato ad ideare un progetto di digitalizzazione, il primo problema da affrontare è quello di "cosa" digitalizzare e "perché", in una parola la "selezione dei materiali". Per ADMV i criteri di scelta dei materiali sono stati conseguenza immediata della definizione iniziale degli obiettivi del progetto, che potrei sintetizzare in:

- un obiettivo di natura culturale: ricondurre virtualmente ad unità collezioni omogenee altrimenti disperse, nel tentativo di aprire, nella migliore delle ipotesi, nuove prospettive di ricerca;
- un obiettivo di servizio: creare un servizio innovativo di biblioteca digitale con un forte accento sulla multimedialità. Lo "scenario" di servizio prevede infatti la connessione funzionale fra la ricerca bibliografica e l'individuazione di un record descrittivo di una partitura, la visualizzazione dell'immagine digitalizzata della partitura, e l'ascolto del documento sonoro digitalizzato relativo, se non proprio a quella partitura, almeno a quell'opera. Il tutto attraverso tecnologie di distribuzione in rete di immagini e suoni.

Avevamo fin dal principio la convinzione che un progetto così articolato e complesso, sia dal punto di vista tecnologico che organizzativo, non si sarebbe retto in piedi se non rivolgendosi ad un bacino di utenza più ampio di quello dell'utenza specialistica: il *target* doveva quindi essere molteplice, e spaziare dall'addetto ai lavori, allo studente, all'appassionato di musica. Avevamo cioè fatto, forse senza ancora renderci pienamente conto del problema, un ragionamento sulla "sostenibilità" del progetto, un obiettivo che si sarebbe meglio delineato nel tempo; la "sostenibilità" è una delle parole chiave delle biblioteche digitali, e nel nostro contesto significava che solo servizi rivolti ad un *target* ampio e variegato avrebbero assicurato al progetto la capacità di attrarre finanziamenti e nuovi partner per mantenersi nel tempo, al di là delle prime realizzazioni. Erano quelli gli anni, fra l'altro, in cui si venivano sviluppando grandi progetti "generalisti", come *American Memory* o *Gallica*, e questo ci aveva fatto riflettere.

Quest'impostazione iniziale è probabilmente all'origine di alcune scelte tecnologiche e funzionali distanti dalla sperimentazione pura, e più orientate a modelli tecnologici già disponibili e consolidati.

Dall'idea all'approvazione del progetto di massima ed all'erogazione dei primi finanziamenti passano quasi tre anni, i primi denari vengono spesi per uno studio generale di fattibilità che viene affidato all'Università di Padova; da quello studio emergono alcuni principi fondamentali di ADM, che mi pare siano stati in seguito correttamente perseguiti:

- architettura totalmente distribuita: ADM non prevede la realizzazione di una base dati catalografica e di immagini centralizzata, ma di tante basi dati locali per il recupero dei record catalografici e degli oggetti digitali che condividano la medesima struttura del record e siano consultabili unitariamente dall'utente finale; non esiste, quindi, una base dati ADM se non come insieme virtuale di archivi locali, secondo un modello distribuito. Ciascun polo ha piena autonomia organizzativa nella gestione delle collezioni, ha il suo catalogo, le sue attrezzature tecnologiche, i suoi applicativi. In particolare possono essere diversi, in ciascun polo, gli applicativi di catalogazione, il sistema e le modalità di scansione digitale, i *repository* degli oggetti digitali, che abbiamo chiamato "teche digitali". Questo rende il sistema più aperto, e utilizzabile da istituzioni diverse (biblioteche, archivi sonori e video, etc.), che possono aderirvi in momenti successivi;
- cooperazione basata non sulla condivisione di un *software* ma sulla condivisione di standard: ADM non è un *software*, non prescrive *software*, ma obbliga i partner ad adottare gli stessi standard sia per i record bibliografici che per gli oggetti digitali; per quanto riguarda i primi, costituisce vincolo di

- progetto il fatto che gli applicativi di catalogazione utilizzati dai partner, pur differenti, dispongano di funzionalità di *export* in formato UNIMARC standard; per i secondi, è necessario che gli oggetti digitali siano corredati di metadati amministrativi e gestionali in formato MAG, a prescindere dall'applicativo utilizzato per produrli. Non ci sono invece vincoli, ma piuttosto indicazione di "buone pratiche", relativamente agli standard di risoluzione o compressione delle immagini o del suono, che seguono l'evoluzione tecnologica, sono stati individuati in funzione della tipologia dei materiali e degli obiettivi da raggiungere, e sono spesso impliciti nella tecnologia scelta;
- condivisione del medesimo strumento per la ricerca: solo per l'OPAC il progetto ADM prevede, e si tratta di un prodotto specifico del progetto medesimo, un applicativo unico, nel senso di uno stesso strumento replicato nei tre siti. L'OPAC resta, infatti, la chiave di accesso e lo strumento centrale di erogazione dei servizi, che sono uniformi fra i partner. L'OPAC dispone di funzionalità di *import* UNIMARC dei record esportati dai diversi applicativi di catalogazione, ed è il mezzo che consente, dal lato dell'utente finale, la riconduzione a virtuale unità delle collezioni dei singoli partner, che possono essere indagate simultaneamente o singolarmente e vengono viste dall'utente in maniera integrata, come se fossero una sola.

La definizione di un progetto di dettaglio per la realizzazione dell'OPAC e la stesura del capitolato tecnico-funzionale per le procedure di affidamento di tale realizzazione hanno costituito un'ulteriore tappa del progetto. A questa fase hanno poi fatto seguito le gare per le campagne di scansione digitale nei tre siti, ed infine le procedure per la realizzazione delle teche digitali che, attualmente, sono in via di definitivo popolamento.

Criticità e opportunità

Vorrei ora soffermarmi su alcuni problemi emersi in corso d'opera, con l'avvertenza che si è trattato certamente di criticità, di aspetti sottovalutati all'inizio e che hanno comportato un allungamento dei tempi di realizzazione del progetto, ma che d'altra parte si sono rivelati delle opportunità straordinarie di approfondimento di temi, di sperimentazione di metodi di lavoro, di consolidamento di standard emergenti e di crescita professionale degli operatori: tutte esperienze che vorremmo mettere a disposizione della comunità professionale, non appena avremo il tempo di consolidare la documentazione di progetto. In un'altra occasione avevo parlato di ADMV come "incubatore" di attività destinate ad andare oltre i limiti temporali

e finanziari che ci eravamo proposti; mi riferisco qui a tre aspetti:

- **UNIMARC:** abbiamo già detto che ADM non è un *software* e che uno dei suoi capisaldi è l'indipendenza dagli applicativi di catalogazione, ma questo implica vincolare questi applicativi ad una gestione uniforme degli *export* UNIMARC. All'inizio, solo l'applicativo utilizzato dalla Marciana disponeva di funzioni native di *export* UNIMARC, si sono resi quindi necessari un lavoro accurato di mappatura di ciascun applicativo sugli altri e di tutti questi sullo standard UNIMARC, e una serie di interventi sui medesimi applicativi per renderli conformi allo standard e realmente interoperabili. Tutto questo accadeva in un contesto da un lato di carenza e conseguente instabilità dello standard internazionale, specie relativamente ai manoscritti musicali, e dall'altro di ritardo nello sviluppo teorico e applicativo di quello stesso standard a livello nazionale, ossia di ritardo nella manutenzione dei formati di *export* ed *import* della ex base dati Musica e dell'OPAC SBN. Come ADMV abbiamo dato il nostro contributo, soprattutto con il lavoro di Tiziana Morsanuto, Letizia Sebastiani e Francesco Baldi, al Gruppo UNIMARC Italiano Musicale (GUIM), coordinato dall'ICCU (Cristina Magliano), in stretta collaborazione con la IAML e il Permanent UNIMARC Committee (PUC) dell'IFLA. Questa attività cooperativa ha avuto come esito l'ideazione e il perfezionamento di una serie di proposte specificamente musicali che sono state in larghissima parte approvate dal PUC. Tali proposte saranno dunque recepite dal prossimo *UNIMARC Manual / Bibliographic format Update 5*, e il loro impiego sarà illustrato dalle nuove *Guidelines for using UNIMARC for Music*, redatte dal GUIM con la supervisione del PUC e anch'esse di imminente pubblicazione. Compiangerei chiunque dovesse trovarsi a gestire un progetto che avesse tra i suoi esiti, seppure indiretti, la definizione e la modifica di uno standard internazionale, con le dilatazioni di tempi e costi che si possono immaginare, ma questa è stata la nostra esperienza. Attualmente il formato UNIMARC gestito dai partner ADM (UNIMARC-ADM) recepisce molte delle nuove proposte UNIMARC di imminente pubblicazione ma non coincide con il formato UNIMARC gestito dall'attuale Indice 2 di SBN (UNIMARC Italia). Allineare UNIMARC-ADM a UNIMARC Italia significherebbe per noi fare un passo indietro con costi insostenibili e sarebbe quindi un controsenso. Mi auguro perciò che si reperiscano le risorse necessarie per aggiornare il formato UNIMARC SBN di Indice 2 per la musica alla più recente versione dello standard internazionale.
- **Bonifiche catalografiche:** è tradizionalmente un aspetto critico, di cui di solito non si ha piena consapevolezza in fase di progettazione ed all'avvio di un progetto di digitalizzazione, ma ormai ben noto ai gestori dei progetti e

confermato in letteratura. Si tratta di un'attività tanto più importante quanto più resta centrale il ruolo dell'OPAC, e quindi delle rappresentazioni formalizzate degli oggetti-fonte, come strumento di reperimento degli oggetti digitali associati alle rappresentazioni stesse. In ADMV questa attività ha spaziato dalle correzioni di record preesistenti alla creazione di nuovi record di monografie o di spogli. Anche qui si è impiegato del tempo, ma la qualità dell'informazione ne ha tratto beneficio. Ho avuto modo in altre occasioni di evidenziare la difficoltà della gestione sincronica di un'attività di bonifica catalografica e di una di digitalizzazione: mentre la catalogazione è un'attività parcellizzata, atomica, di natura scientifica, la scansione digitale è un processo di natura seriale, industriale, per lo più affidato ad aziende vincolate a tempi predefiniti di esecuzione del lavoro. E i tempi dell'una e dell'altra sono drammaticamente diversi. Sarebbe sempre preferibile avviare la digitalizzazione dopo la conclusione delle bonifiche catalografiche e la pubblicazione dei record su OPAC; in subordine, possiamo tenere presente che per la digitalizzazione, che oggi non può prescindere dalla creazione contestuale di una serie di metadati, è generalmente sufficiente disporre di un buon record in formato *Dublin Core*.

- Metadati amministrativi e gestionali (MAG): finalmente, si tratta di una criticità positiva di natura non catalografica, come si conviene ad un progetto di scansione digitale. Ne parlerò in seguito, facendo qualche esempio di applicazione. Qui basti dire che lo standard MAG, adottato con convinzione dal nostro Gruppo di lavoro, è stato definito quando ADMV era già un progetto maturo, e la sua implementazione ha comportato una serie di interventi non previsti inizialmente sia sugli applicativi di catalogazione che sul *software* di supporto alle operazioni di scansione digitale, in modo da suddividere fra queste due componenti l'onere della generazione dei MAG, ottimizzandone il flusso produttivo.

Consistenza delle basi dati

Al termine delle attività di popolamento delle basi dati, che sono attualmente in corso, saranno messe in servizio le seguenti risorse:

- Biblioteca Nazionale Marciana: sono state digitalizzate 27.281 pagine di partiture musicali manoscritte sei-settecentesche facenti parte genericamente dei fondi contariniani; in particolare "Legato Contarini 1843" (per es. Francesco Cavalli, Claudio Monteverdi, Antonio Santorio), "Acquisto Contarini 1835" (Benedetto Marcello, Domenico Scarlatti, Davide Perez, Johann

- Adolf Hasse ed altri);
- Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino: sono state digitalizzate 17.000 pagine di partiture autografe di Antonio Vivaldi, 14.250 pagine di partiture di autori in prevalenza veneti o testimoniati anche dalle collezioni marciane (Benedetto Marcello, Baldassarre Galuppi, Alessandro Stradella); la base dati comprende anche 1.883 immagini dei "Balletti sabaudi";
 - Discoteca di Stato: in prospettiva l'intero patrimonio sonoro (250.000 documenti, con un incremento di 6.000 documenti l'anno), dischi 78, 45, 33 g., cassette audio, CD, nastri 1/4, DAT (musica, tradizioni popolari, teatro, voci storiche).

Le componenti tipiche di un polo ADM

Il contesto tecnico e funzionale di un polo ADM che è scaturito dal modello di architettura sopra delineato prevede tre componenti logiche, e generalmente anche fisiche:

- un applicativo gestionale, con relativo database, per la catalogazione dei documenti musicali, in grado di esportare i record nel formato UNIMARC definito per il progetto. Gli applicativi attualmente utilizzati sono *Archimistica/Archimedia* in Marciana, nella versione completa delle funzioni di supporto alla creazione dei MAG, *Cadmus*, un applicativo sviluppato dalla Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino su base SBN-musica, e *WinDJ*, l'applicativo di catalogazione della Discoteca di Stato;
- un applicativo di *information retrieval* OPAC, con relativo database, in grado di importare quei record, gestire servizi differenziati per tipologie di utenti, e rendere disponibile, tramite navigazione di un *link*, l'oggetto digitale (immagine o suono);
- un applicativo di gestione della teca digitale, che contiene gli oggetti digitali e i relativi MAG. Il modello logico-funzionale della teca dovrebbe essere coerente con gli standard più avanzati per la conservazione permanente di tali oggetti (in particolare: OAIS, Open Archival Information System standard ISO 14721:2003), per non vanificare nel tempo gli investimenti per la digitalizzazione.

Inserirei anche fra le componenti tipiche:

- un servizio di scansione digitale dei documenti-fonte, incaricato di produrre oggetti digitali completi dei relativi MAG.

Per quanto riguarda l'OPAC sono attualmente disponibili:

- una modalità di ricerca a testo libero su di un unico campo, che lancia una ricerca sull'intero record catalografico, del tipo di quelle offerte dai motori di ricerca *full text*, con possibilità di interrogazione in linguaggio naturale (con la sintassi propria dello specifico motore utilizzato dall'applicazione) o booleano;
- una modalità di ricerca per campi, corrispondenti ai campi predefiniti sulla base dati per ogni record catalografico. All'inserimento di valori in più di un campo corrisponde una ricerca che fornirà all'utente risultati soddisfacenti tutte le condizioni da lui richieste (AND logico).

Le interfacce sono di tipo tradizionale, rispondono ad abitudini di ricerca consolidate; abbiamo però ritenuto opportuno consentire immediatamente in ambedue le maschere di ricerca l'uso di filtri per selezionare *a priori* solo i record con immagini collegate, o solo quelli con audio collegato; nella ricerca per campi è disponibile un filtro di ricerca per organico che consente, tramite l'apertura di una specifica finestra, di selezionare gli strumenti desiderati. Sono poi ben evidenti nelle maschere di prospettazione analitica dei record le icone di collegamento con gli oggetti digitali, per facilitare chi fosse meno interessato agli apparati descrittivi e volesse puntare direttamente alle immagini o al suono.

Dovendo comunque fare i conti con registrazioni catalografiche spesso ricche e dettagliate, data anche la natura e l'eccezionalità dei materiali, si è pensato di articolare la prospettazione analitica dei record in tre macroaree informative, secondo uno schema empirico che riteniamo efficace: "cosa - dove - altre informazioni":

- "cosa" (in interfaccia: dati identificativi) ha la funzione di *individuare e definire* con certezza (e con il minimo di dati necessari) il documento reperito;
- "dove" (in interfaccia: localizzazione) permette di *localizzare* con esattezza il documento;
- "altre informazioni" permette di ottenere *altre informazioni* descrittive di contestualizzazione, approfondimento e dettaglio.

Già la prima macroarea, da sola, dovrebbe soddisfare le esigenze della maggior parte degli utenti interessati alla fruizione diretta degli oggetti digitali.

L'utente può inoltre salvare i record reperiti in un'area personale e riservata (carrello), al fine di recuperarli successivamente, stamparli, trasmettere l'esito della ricerca tramite la posta elettronica, o rieseguire la strategia di ricerca a fronte di modifiche avvenute nella base dati.

Non sono ancora disponibili, ma sono in via di realizzazione, le modalità di ricerca per *incipit* musicale, con il meccanismo di trascinamento delle note su un pentagramma a video.

Le piattaforme tecnologiche

Di seguito, in dettaglio, le piattaforme tecnologiche nei tre poli:

- Biblioteca Nazionale Marciana: l'OPAC ADM è implementato, per quanto attiene al web ed all'*application server*, su Apache e Tomcat, con s.o. LINUX SUSE Enterprise Server 8, su piattaforma hw xSeries IBM con doppio processore Xeon; per quanto riguarda la base dati su data base server Informix e datablade Verity, con s.o. IBM/AIX su piattaforma hw IBM SP/2. La teca digitale su data base Oracle 10G con XMLdb (per la gestione dei MAG) e Intermedia (per la gestione del multimediale), con s.o. LINUX SUSE Enterprise Server 8, anch'essa su piattaforma hw xSeries IBM con doppio processore Xeon. Lo *storage* degli oggetti digitali è gestito su un sistema NAS con 6 Tb di capacità, di cui 3 dedicati ad ADM.
- Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino: OPAC ADM con Apache, Tomcat e s.o. Solaris, su piattaforma hw Sun Netra; base dati su data base server Informix e datablade Verity, con s.o. Solaris su piattaforma hw Sun E450. La teca digitale è in via di realizzazione.
- Discoteca di Stato: OPAC ADM con Apache, Tomcat e s.o. LINUX SUSE Enterprise Server 8, su piattaforma hw xSeries IBM con doppio processore Xeon; base dati su data base server Informix e datablade Verity, con s.o. LINUX SUSE Enterprise Server 8 su piattaforma hw Sun 280.
- Esiste poi un'applicazione sperimentale installata presso il CED dell'ICCU, con OPAC con Apache e Tomcat con s.o. LINUX Red Hat application server 2.1 e data base Oracle 10G con XMLdb e Intermedia, e teca digitale sul medesimo data base Oracle, su piattaforma hw pc di classe server con doppio processore Xeon.

Il *back-up* per le copie *master off-line* degli oggetti digitali viene eseguito su nastri LTO da 200 Gb.

Gli standard per gli oggetti digitali

- Per quanto riguarda le immagini: i parametri indicati sono orientativi, in quanto possono variare in relazione a particolari tipologie di materiale o a vincoli posti dalle apparecchiature di scansione. In generale la scansione digitale produce un'immagine in formato TIFF non compresso, 600 dpi, true color 24 bit RGB, utilizzata come copia *master*, dalla quale vengono ricavate due ulteriori serie di immagini: JPEG a 300 dpi 24 bit RGB per

l'utilizzo nella rete locale, e JPEG a 72 dpi 24 bit RGB per la distribuzione in Internet. Per quest'ultima tipologia di immagini abbiamo cercato di contenere il peso, senza riuscirci sempre, entro i 150 Kb.

- Per i file sonori: le copie a formato pieno di alta qualità adottano lo standard Broadcast wave 24 bit 48Khz Stereo; la versione destinata all'utilizzo in Intranet adotta il formato MPEG1 Layer 3 (MP3) con compressione 128 kbs per ciascun canale stereo, la versione destinata all'utilizzo in Internet adotta il formato MPEG1 Layer 3 (MP3) con compressione 32 kbs mono.
- Fra gli standard per gli oggetti digitali consideriamo anche i metadati amministrativi e gestionali (MAG <<http://www.iccu.sbn.it/comimag.htm>>), cui abbiamo già accennato. Il Gruppo di lavoro, confortato in questo dal parere dei tecnici delle aziende coinvolte nelle varie fasi del progetto, si è reso subito conto della loro importanza sia come strumenti del trasporto controllato ed ordinato degli oggetti digitali dai supporti primari di digitalizzazione, per le immagini generalmente DVD, alle teche digitali, sia ai fini di una strutturazione efficace delle teche medesime, anche in vista della conservazione permanente. In generale i metadati di natura descrittiva e quelli strutturali (le sezioni "bib" e "stru" dei MAG) sono ereditati dall'applicativo gestionale di catalogazione, i metadati tecnici (es. sezione "img" dei MAG) sono prodotti dal *software* di scansione; tutti vengono poi riassemblati, con appositi *tool*, diversi nei tre poli, e associati a ciascun set di immagini relative ad un record catalografico. Il *link* fra record e immagine viene dunque "operato" dai MAG.

Le prospettive di sviluppo

Nel breve periodo, è prevista l'adesione alla rete della Biblioteca Nazionale Centrale di Roma e della Biblioteca Estense Universitaria di Modena. Queste, in attesa di dotarsi delle piattaforme tecnologiche necessarie, trasferiranno oggetti digitali e MAG prodotti con recenti campagne di digitalizzazione nel sistema sperimentale attivo presso l'ICCU, dotato di OPAC e teca digitale ADM.

Il contesto di un possibile sviluppo di ADM è poi dato dal progetto Biblioteca Digitale Italiana/Network Turistico Culturale (BDI/NTC), attraverso il quale il MBAC si propone la qualificazione culturale dell'offerta turistica del nostro Paese, e in particolare da una linea tematica dedicata ai contenuti musicali, che è stata denominata Rete della Musica Italiana (ReMI). Si tratta anche, naturalmente, di inserire le istituzioni della memoria, in quanto detentrici di contenuti culturali valorizzabili anche dal punto di vista economico, in un ambiente in cui sia più facile

reperire finanziamenti o produrre ritorni economici. Il primo prodotto tangibile di BDI/NTC sarà un portale, di imminente presentazione, per l'accesso pubblico ai contenuti digitali nazionali, che veicolerà anche i contenuti ADM; il portale comprende funzionalità di *e-commerce* per l'acquisto di copie dei documenti. Da un punto di vista architetturale il sistema prevede la centralizzazione fisica di alcuni metadati standard MAG come strumenti di reperimento degli oggetti digitali, che continuano a risiedere nei *repository* locali. Per trasportare i MAG dalla periferia al sistema centrale si utilizza il metodo dell'*harvesting*, implementando il protocollo OAI-PMH [Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting], che si sta rivelando uno standard efficace anche al di fuori dell'ambiente dell'*open access* in cui è stato originariamente sviluppato. A questo fine le teche digitali ADM, che in termini OAI-PMH si comportano come *data provider*, si sono attrezzate per "esporre" i metadati secondo OAI-PMH, e divenire passibili di *harvesting* da parte di NTC, che funge da *service provider*. In questo modo NTC è in grado di reperire e consegnare, a domanda di un utente, gli oggetti digitali presenti nelle teche locali, gestendo in aggiunta la transazione commerciale. (L'utilizzo di OAI-PMH consente fra l'altro alle teche di essere indagabili e fruibili anche da parte di altri *service provider* che abbiano implementato il medesimo standard). Ovviamente le transazioni commerciali riguardano copie digitali di alta qualità, mentre non sono previsti costi per la fruizione degli oggetti liberamente disponibili in Internet.