

Verba *Manent*

Teoria e prassi della digitalizzazione dei documenti sonori e video della Discoteca di Stato-Museo dell'audiovisivo (prima parte)

Massimo Pistacchi – Francesco Aquilanti – Francesco Baldi

Discoteca di Stato-Museo dell'audiovisivo

Introduzione: la Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo*

Nell'arco dell'ultimo decennio il ruolo e le funzioni della Discoteca di Stato sono andate ampliandosi esponenzialmente e hanno conquistato un ruolo centrale nell'ambito delle attività istituzionali finalizzate alla tutela, valorizzazione e promozione del patrimonio audiovisivo nazionale.

È sufficiente evidenziare il progressivo sviluppo normativo dell'istituto a partire dalla sua fondazione per capire la portata di tale evoluzione.

Vittorio Emanuele III con il Regio decreto del 10 agosto 1928¹ sanciva la nascita della Discoteca di Stato: «ritenuta la necessità assoluta e urgente di disciplinare e sviluppare mediante l'istituzione di una Discoteca di Stato la raccolta e la diffusione di dischi fonografici riproducenti la voce dei cittadini italiani benemeriti della Patria».

La legge 130 del 18 gennaio 1934 recepì le idee di sviluppo della Discoteca di Stato di Gavino Gabriel, relative alla necessità di allargare gli scopi e le funzioni dell'istituto a tutto quanto nel campo dei suoni interessi la cultura scientifica, artistica e letteraria con particolare riferimento ai canti, ai dialetti di tutte le regioni e le colonie d'Italia e agli studi di glottologia e di storia. Tale legge, prevedendo la collaborazione con gli istituti affini degli altri stati per contribuire al progresso della cultura a mezzo della fonografia, cercava di sfruttare appieno le potenzialità rappresentate dalla riproduzione sonora, superando l'utilizzazione prettamente commerciale e celebrativa prevista dalla legge istitutiva.

Accanto all'attività di raccolta di documentazione sonora, nel corso degli anni trenta, la Discoteca di Stato iniziò a creare una collezione degli strumenti per la riproduzione del suono.

* A cura di Massimo Pistacchi, Direttore.

¹ Cfr. <http://www.dds.it/livello.php?cat=1&sot=1&liv=1>.

Con il Regio decreto legge del 1 aprile 1935, la Discoteca di Stato passò alle dipendenze del Sottosegretariato di Stato per la stampa e la propaganda; divenne poi parte del Ministero per la cultura popolare, con la legge 467 del 2 febbraio 1939 *Riordinamento della Discoteca di Stato e istituzione di una speciale censura sui nuovi testi originali da incidere sui dischi*.

Questa legge, nella quale vengono ribaditi gli scopi previsti dal decreto istitutivo e dalla legge del 1934, rappresentò un approccio più meditato alla gestione di un materiale, quale quello sonoro, in continua crescita di importanza e diffusione. Permise, con la possibilità di acquisire la produzione discografica, l'arricchimento della collezione.

Venne inoltre riformulata la disposizione per il deposito delle copie delle pubblicazioni discografiche oggi sostituita dalla legge 106 del 15 aprile 2004 *Norme relative al deposito legale dei documenti di interesse culturale destinati all'uso pubblico*, il cui regolamento è stato oggetto del dpr 252 del 3 maggio 2006.

Le vicende belliche provocarono un'interruzione nelle attività dell'istituto e una parziale perdita dei materiali e dei documenti durante il trasferimento al nord d'Italia. Trascorso questo periodo la Discoteca fu riorganizzata – con dl 274 dell'8 aprile 1948 – alle dipendenze della Presidenza del Consiglio dei Ministri – dove erano confluite le competenze del Ministero della cultura soppresso – divisione dei Servizi informazioni e proprietà letteraria.

Dal dopoguerra la Discoteca di Stato si stabilì a Palazzo Mattei di Giove, a Roma, dove tuttora risiede.

Nel 1975 venne a far parte del Ministero per i beni culturali e ambientali, alle dipendenze dell'Ufficio centrale per i beni librari e gli istituti culturali.

A seguito delle recenti modificazioni della struttura organizzativa del Ministero per i beni e le attività culturali, l'istituto attualmente fa parte del Dipartimento per i beni archivistici e librari – Direzione generale per i beni librari e gli istituti culturali. Con la legge 237 del 12 luglio 1999² nell'ambito della Discoteca di Stato è stato istituito il Museo dell'audiovisivo «con il compito di raccogliere, conservare e assicurare la fruizione pubblica dei materiali sonori, audiovisivi, multimediali, realizzati con metodi tradizionali o con tecnologie avanzate».

Le leggi 237/1999 e 106/2004 costituiscono gli ultimi, rilevanti atti di un lungo iter legislativo che ha finalmente confermato la centralità della Discoteca di Stato-Museo dell'audiovisivo nell'ambito del patrimonio culturale italiano.

Attualmente, l'istituto vive un momento di forte evoluzione gestionale e organizzativa. In riferimento alla programmazione delle iniziative di digitalizzazione del patrimonio audiovisivo della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo, approvate dal Comitato dei Ministri per la società dell'informazione, sono state definite una serie

² Cfr. <http://www.dds.it/livello.php?cat=1&sot=1&liv=3>.

di linee operative per conseguire lo sviluppo della teca digitale, per garantire i servizi di conservazione e tutela nonché per erogare un più ampio servizio informativo. Tali iniziative di digitalizzazione comportano la risoluzione di peculiari problemi comuni agli altri archivi audiovisivi in ordine alla movimentazione, alla gestione tecnica, alla catalogazione, al controllo e alla tutela dei supporti sonori con particolare riguardo a quelli storici (cilindri, fili magnetici, lacche, 78 giri non standardizzati, ecc.), e alla nastroteca, per i quali, tra l'altro, è necessario prevedere specifiche apparecchiature di trascrizione (piatti a doppia lettura, macchine per la trascrizione ottica dei supporti storici, ecc.).

Presupposto essenziale per il conseguimento degli obiettivi prefissati è l'entrata a regime dell'intera filiera della digitalizzazione audiovisiva.

È evidente che il sistema hardware della Discoteca di Stato è stato potenziato, sia per consentire l'operatività dell'organico addetto al processo di riversamento (postazioni di lavoro per la catalogazione, stazioni di riversamento), sia per rendere il sistema nel suo complesso idoneo alle mutate attese di capacità e di potenza di calcolo.

Si è accennato che il Museo dell'audiovisivo (MAV)³ è stato istituito, ai sensi del terzo comma dell'articolo 1 della legge 237 del 12 luglio 1999, nell'ambito della Discoteca di Stato.

La realizzazione del progetto porterà alla costituzione di un polo di attrazione e di riferimento per la documentazione audiovisiva, nonché bibliografica, di settore e multimediale off e on line, capace di abbracciare tutto il complesso della comunicazione contemporanea. Obiettivo primario è di assicurare, nel tempo, il valore della testimonianza storica dei beni culturali nella loro interezza – nella forma scritta, su supporto multimediale, sonoro e audiovisivo – con il contestuale recupero architettonico e ripristino della destinazione originaria di un edificio (individuato nel Palazzo della civiltà italiana) che, negli anni, ha subito un degrado strutturale ed estetico.

L'iniziativa si allinea con realtà già presenti in autorevoli contesti internazionali e il progetto si contraddistingue, oltre che per il luogo simbolico individuato, di grande visibilità, per la coerenza interiore e la rigorosa impostazione scientifica direttamente dimostrata dalle funzioni strettamente intrecciate fra loro in una unica missione: creare un marchio da comunicare in tutte le forme possibili che tenga costantemente conto dell'obiettivo di realizzare un luogo che amplii significativamente l'offerta culturale e turistico-impresoriale italiana in direzione della modernità e mediante un appropriato *merchandising*.

In data 10 Dicembre 2005 è stato firmato l'*Accordo di modifica e integrazione della Convenzione in data 10 maggio 2001, tra Ministero per i Beni e le Attività Culturali rappresentato dall' On. Ministro Prof. Rocco Buttiglione e l'Eur S.p.a.*

³ <http://www.dds.it/sottcategory.php?cat=1&sot=2>.

rappresentata dal Prof. Mauro Miccio, accordo che regola l'uso di parte del Palazzo della civiltà italiana per destinarlo a Museo dell'audiovisivo.

In particolare, l'individuazione del Palazzo della civiltà italiana quale centro di attività culturali e promozionali e in particolare come sede del Museo dell'audiovisivo, con annessi audio/mediateca (in collaborazione con importanti enti quali le Teche Rai e l'Istituto Luce), depositi, archivi, uffici, auditorium, ecc., segna un momento essenziale nella storia della Discoteca di Stato, indirizzandola decisamente come grande centro polifunzionale di informazione e di accesso ad alto livello tecnologico e di grande impatto pubblico, nonché come ente di eccellenza nella tutela, valorizzazione e promozione del patrimonio sonoro e audiovisivo italiano.

Il Museo dell'audiovisivo consentirà di fatto di ampliare l'attività culturale della Discoteca di Stato in termini gestionali e di servizi, in ottemperanza alle premesse dell'articolo 3 della legge 237 del 1999 che recita espressamente: «È istituito, nell'ambito della Discoteca di Stato, il Museo dell'audiovisivo con il compito di raccogliere, conservare e assicurare la fruizione pubblica dei materiali sonori, audiovisivi, multimediali, realizzati con metodi tradizionali o con tecnologie avanzate». Al riguardo, per il Museo dell'Audiovisivo è previsto il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- 1 Creazione di una audio/mediateca, al fine di predisporre un significativo interfaccia informativo sui beni audiovisivi, destinata ad ampliare in modo rilevante l'offerta di servizi per la consultazione e l'accesso alle banche dati nazionali e internazionali nonché ai documenti sonori e audiovisivi della Discoteca di Stato nella loro complessità. L'audio/mediateca risulta pertanto di importanza essenziale e connotativa e si attesta su circa 80/100 postazioni, con una disponibilità giornaliera, a fasce orarie di circa un'ora, con una previsione di servizio a favore di circa 500 utenti al giorno. A tale area si aggiunge la presenza di un centro di informazione/*references* di livello nazionale sull'audiovisivo.
- 2 Trasferimento e sistemazione definitiva del patrimonio sonoro della Discoteca di Stato (circa 300.000 supporti) nei locali adibiti a magazzini del Palazzo della civiltà italiana. La disponibilità dei nuovi depositi permetterà di risolvere i problemi relativi alla carenza degli spazi necessari alla conservazione delle collezioni storiche nonché di affrontare in modo positivo l'esplosivo incremento delle acquisizioni di beni conseguente alla legge 106/2004 sul deposito legale⁴ che vede la Discoteca di Stato destinataria dei documenti sonori e audiovisivi prodotti e distribuiti in Italia. L'ingente patrimonio della Discoteca di Stato è infatti destinato a incrementarsi annualmente di circa 25.000/30.000 unità, secondo una stima effettuata in base all'analisi della produzione nazionale di audiovisivi nel biennio 2002/3.

⁴ Cfr. <http://www.dds.it/sottcategory.php?cat=2&sot=7>.

- 3 Potenziamento degli uffici attualmente operanti presso la Discoteca di Stato nelle attività di catalogazione, di digitalizzazione, di registrazione nonché afferenti ai laboratori di restauro dei beni audiovisivi. In particolare, il restauro dei beni audiovisivi nonché la loro digitalizzazione, assolutamente necessari per le finalità dell'istituto, risultano attività in Italia frammentate e non coordinate, a differenza di quanto in atto in altri paesi europei.
- 4 Avvio di una programmazione di promozione culturale a livello nazionale e internazionale con l'utilizzo dei nuovi spazi (auditorium, sale espositive temporanee, spazi esterni ecc.). È in corso di elaborazione il progetto preliminare relativo all'allestimento funzionale del Museo dell'audiovisivo in grado di tener conto delle citate specifiche necessità che debbono trovare spazi, caratterizzati da una decisa vocazione tecnologica.

Il progetto del Museo dell'audiovisivo dovrà assicurare non solo l'aspetto strettamente conservativo del patrimonio della Discoteca, ma anche garantire la sua funzione di centro informativo ad alto contenuto tecnologico, capace di prevedere programmi differenziati sulle diverse fasce d'utenza (esperti, studiosi, scuole, cultori di musica e dell'audiovisivo), attraverso una consultazione rapida ed efficace e spazi organizzati secondo i più aggiornati criteri di vivibilità e di amichevolezza.

La digitalizzazione dei documenti della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo*

L'obiettivo primario con cui la Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo fu istituita nel 1928 era di «raccolgere e conservare per le generazioni future la viva voce dei cittadini italiani che in tutti i campi abbiano illustrato la Patria e se ne siano resi benemeriti». Successivamente, oltre a raccogliere materiale documentario a carattere storico, la Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo ha rivolto il proprio interesse verso documenti di natura socio-culturale e si è fatta promotrice di iniziative quali concerti, manifestazioni culturali, rassegne, ecc., e della edizione di collane discografiche.

Nel tempo, quindi, si è venuto a costituire un ingente patrimonio di documenti, sia editi che inediti, il cui contenuto intellettuale è tra i più vari: si distinguono comunque alcune grandi classi quali le tradizioni popolari italiane (raccolte etnomusicologiche e di tradizioni orali), le voci storiche, la musica di vario genere, il teatro, la danza, e altro.

Altro obiettivo centrale è stato quello di definire e mettere in atto criteri e strutture per la corretta tutela e conservazione del materiale disco-nastrografico e video. Tutte queste attività sono in ogni caso finalizzate al principale obiettivo che la

* A cura di Francesco Aquilanti, Promozione culturale.

Discoteca di Stato e Museo dell'Audiovisivo attualmente si pone: offrire al pubblico, esperto e non, un valido servizio di diffusione didattica e ricerca culturale.

Ma esiste una peculiarità propria di quest'istituto in termini di rapporto tra gestione e conservazione dei beni: la totale coincidenza, con la digitalizzazione, tra sistemi di gestione e di conservazione.

La digitalizzazione dei documenti della Discoteca di Stato e Museo dell'Audiovisivo è infatti legata a uno dei più significativi sviluppi tecnologici di questo periodo: la convergenza di strumenti che consentono di produrre e allo stesso tempo di accedere a una varietà enorme di informazioni in rete. L'utilizzazione futura dell'informazione viene così integrata con la garanzia della conservazione a dispetto della fragilità fisica dei supporti e dei condizionamenti dovuti ai programmi e alle attrezzature per la loro riproduzione: tecnologie in costante evoluzione e quindi soggette a rapida obsolescenza.

Il riversamento in digitale risulta pertanto operazione strategica per la tutela e valorizzazione di un patrimonio come quello della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo per la peculiare dualità di soddisfacimento delle esigenze informative e di servizio da una parte e definitiva conservazione dei contenuti dall'altra.

In realtà "reti informatiche, distribuzione e fruizione remota, ecc." fanno parte del mondo dell'informazione, un'informazione che la tecnologia ha reso radicalmente più approfondita, permettendoci addirittura di usufruire, spesso pienamente, dei contenuti.

Tali "contenuti", anche se copie fedeli, in nessun modo però potranno essere confusi, in altri ambiti come ad esempio quello bibliotecario, con l'oggetto originale, se non appunto nel loro "contenuto di informazione". Per fare un esempio potrà esserci per un bibliotecario qualche difficoltà di "identità" sui cosiddetti prodotti dell'editoria elettronica, ma un incunabolo che può essere letto su uno schermo o riprodotto da pc su un foglio di carta formato A4, mai nessun bibliotecario potrà confonderlo con l'incunabolo originario. Nessuno penserà di confondere la dignità "materica" dell'originale con la sua copia digitale...

Per i "beni audiovisivi" la cosa però cambia radicalmente. Una semplice considerazione: tutto ciò che è conservato come patrimonio presso la Discoteca di Stato-Museo dell'audiovisivo può essere utilizzato, "fruito", soltanto attraverso un macchinario: meccanico, elettrico, elettronico, digitale, ecc. Nulla, assolutamente nulla di quanto raccolto e conservato in questo istituto è di fatto utilizzabile se non attraverso una tecnologia che con la lettura di un sistema tecnico peculiare ne consenta l'utilizzo. I cilindri in cera inventati da Edison, i dischi, i nastri magnetici audio e video, fino agli attualissimi file-wave o i DVD, non sono che oggetti muti e ciechi fino a quando non vengono decodificati da una macchina. L'inezienza di questo patrimonio, pur fisicamente esistente, è inerte, muta e cieca senza l'ausilio di una tecnologia. E questo produce una sensazione di quasi "immaterialità" di questi beni.

Questa è una identità assolutamente propria e specifica rispetto al mondo bibliotecario e ai principi di tutela dei beni culturali in genere. E la differenza diventa ancor più evidente quando si entra nel contesto della digitalizzazione. Infatti quando si parla di digitalizzazione anche per il mondo bibliotecario questa rappresenta comunque un processo "immateriale". La "digitalizzazione" infatti è o pura "informazione" (cataloghi, data base, ecc.) o "copia" asservita all'informazione o all'uso alternativo dell'originale. Non così per i beni audiovisivi: nell'epoca della "opera d'arte nella riproducibilità tecnica" la copia digitale, realizzata secondo elevati parametri di campionatura – nel caso del suono di molto maggiori addirittura di quanto percettibili da orecchio umano – e soprattutto realizzata "flat", lineare, cioè senza alcuna correzione tecnica, è teoricamente e sostanzialmente un clono assoluto, indistinguibile, dell'originale.

L'ascolto di un 78 giri da un file digitale è pertanto identico all'ascolto effettuabile direttamente dal riproduttore originale. Il dato digitale pertanto, benché apparentemente immateriale, finisce per coincidere esattamente con l'oggetto, con il suo contenuto e con l'informazione.

Un "originale" infinitamente riproducibile.

Entriamo nel dettaglio del sistema di digitalizzazione e nelle sue procedure tecniche peculiari fino a illustrare la "filiera" di lavorazione dei supporti disco-nastografici.

L'architettura del sistema di digitalizzazione e gestione dei documenti della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo*

L'architettura del Sistema di digitalizzazione e gestione dei documenti sonori e audiovisivi della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo è costituita da quattro componenti principali:

- Catalogo gestionale: fornisce informazioni catalografiche e meta-dati tecnici relativi ai documenti archiviati. Permette la documentazione di quanto trascritto.
- Sistema Teca digitale: costituisce l'archivio dei dati (documenti sonori e allegati) in formato numerico. Supporta inoltre la segmentazione dei documenti sonori.
- Stazioni di trascrizione: permettono il popolamento dell'archivio numerico, a partire dai supporti originali, sia analogici che digitali.
- OPAC-DDS/MAV: l'OnLine Public Access Catalogue. Permette la consultazione e ascolto dei documenti via Web.

* A cura di Massimo Baldi, Servizi informatici.

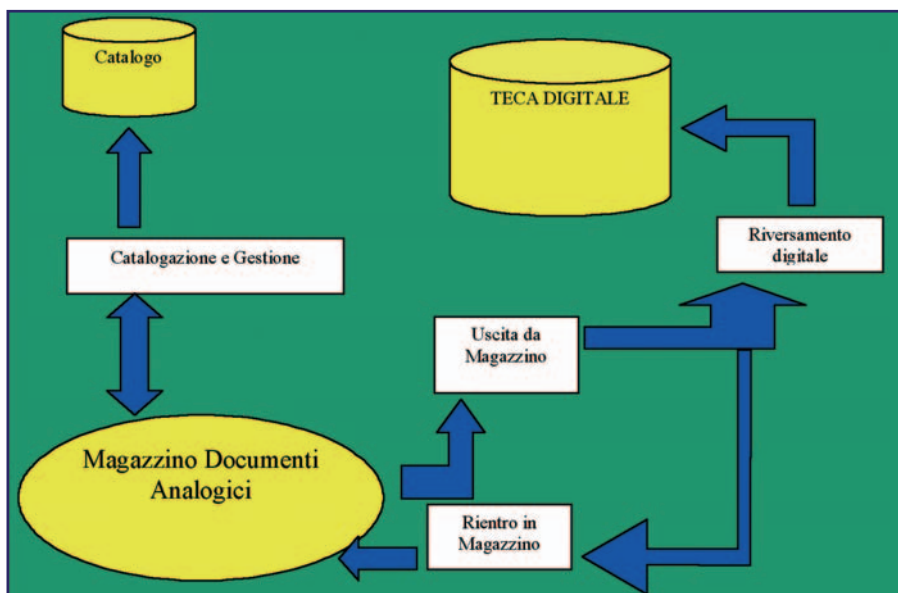


Figura 1. Architettura del Sistema di digitalizzazione e gestione dei documenti sonori e audiovisivi della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo.

SISTEMA CATALOGO GESTIONALE

Il catalogo, governato dal software WinDJ di proprietà della DdS-MAV, è costituito da un database relazionale contenente le schede relative ai documenti sonori e video di proprietà della Discoteca di Stato-Museo dell'audiovisivo.

WinDJ consente la gestione (ricerca, inserimento, cancellazione, variazione) di schede elettroniche, la gestione inventariale dei documenti, il governo di flussi di dati in ingresso e in uscita a partire da formati standard (Unimarc e MAG).

Il catalogo dei documenti audiovisivi guida inoltre l'intero processo della trascrizione:

- contiene le descrizioni catalografiche dei documenti sonori e audiovisivi;
- fornisce informazioni sui supporti da trascrivere;
- memorizza i dati sulle trascrizioni digitali effettuate;
- fornisce i metadati descrittivi da collegare agli oggetti digitali;
- fornisce i record Unimarc con le informazioni catalografiche da trasferire sull'OPAC ADM e da collegare agli oggetti digitali;
- fornisce informazioni sulla consistenza e lo stato di conservazione dei documenti.

SISTEMA TECA DIGITALE

La Teca digitale, Teca nel seguito di questo documento, permette la gestione di grosse moli di dati multimediali rendendoli disponibili alla fruizione.

Teca offre servizi di archiviazione e movimentazione di dati multimediali sia su base LAN che WAN. L'architettura di Teca, a oggetti distribuiti, permette di riguardare la singola istanza di TECA come un rappresentante di una rete di collaboratori che offrono servizi omogenei per natura e per logica. Ogni istanza di Teca può rispondere ed effettuare servizi in collaborazione con altre istanze, provvedendo all'archiviazione locale o centralizzata di dati multimediali, allo spostamento degli stessi su diversi sottosistemi e in genere a effettuare ricerche e rintracciare i dati multimediali su una rete configurabile di singole istanze di Teca.

Nel seguito, è illustrata la struttura attuale del sistema Teca le cui componenti principali sono:

- Sistema Gestione archivio.
- Area di cache.
- Robotica.
- Sottosistema MagTeca.

Sistema Gestione archivio

Tutti i dati multimediali in transito da e per la robotica e tutti i file accessori necessari a Teca sono gestiti da questo sottosistema. Quest'ultimo controlla non solo il flusso dei dati dentro il sottosistema di archiviazione (comanda cioè i registratori della robotica), ma gestisce tutte le linee dati attraverso cui i dati memorizzati sono distribuiti agli utenti e/o da questi ritornano per essere memorizzati. Il calcolatore che deve svolgere questa funzione possiede le seguenti caratteristiche:

- *Elevata capacità di ingresso/uscita (I/O).* È fondamentale che il sistema sia in grado di gestire gli elevati flussi dati, che i registratori e le linee trasmissione saranno in grado di trasferire. La capacità di I/O può crescere in modo tale da garantire la crescita del sistema (aggiunta di nuovi archivi robotizzati, aggiunta di nuove linee di trasmissione dati) salvaguardando l'investimento effettuato. Deve essere possibile aumentare in modo semplice sia il numero di periferiche collegate su di un singolo canale di I/O, sia il numero stesso di canali.
- *Elevata quantità di memoria centrale.* La manipolazione di grossi archivi implica che debba essere possibile manipolare queste grandi quantità di dati in modo semplice e con un elevato parallelismo, se non si vogliono avvilire le prestazioni dell'intero sistema.
- *Elevata capacità di calcolo.* La gestione di un grande archivio richiede anche una elevata capacità di calcolo. La capacità di calcolo può crescere al pari della memoria e della capacità di I/O, con l'aumentare delle esigenze.

Area di cache

L'area di cache costituisce la memoria di transito da e per l'archivio su nastro ma-

gnetico (LTO2). Nell'area di cache risiedono i brani di più recente acquisizione e/o quelli richiesti con maggiore frequenza. Il rapporto tra la dimensione dell'area di cache e l'archivio su nastro, dipende dalla tipologia delle richieste in lettura e dal carico di materiale da archiviare giornalmente. Per le richieste di brani in uscita, meno queste sono concentrate sullo stesso brano più grande deve essere questo rapporto, poiché lo scopo dell'area di cache è di consentire una cache di dati di primo livello dei dati conservati su supporto magnetico all'interno dell'armadio robotizzato. Nell'architettura del sistema sono presenti due aree di cache:

- *In ingresso allo storage permanente.* Qui sono temporaneamente depositati i file prodotti dai sistemi di trascrizione, in attesa di essere caricati su nastro in robotica.
Si tratta di un'area molto critica, poiché deve garantire che tali file non vadano persi o danneggiati. Il dimensionamento della cache è stato progettato in funzione dell'attività di trascrizione e della capacità di smaltimento della robotica.
- *In uscita dalla robotica, verso gli utilizzatori.* In quest'area sono presenti i brani estratti dall'archivio, perché richiesti dagli utenti. Tali brani sono conservati nella cache finché non occorre recuperare spazio, il criterio di pulizia privilegia i brani più richiesti: se la cache è abbastanza ampia, i brani più "popolari" saranno tipicamente disponibili immediatamente, senza doverne attendere la lettura dalla robotica. Questa seconda cache non è critica, giacché duplica dati in ogni caso disponibili nel sistema, benché sia importante per conseguire un più elevato livello di prestazioni. Il suo dimensionamento è funzionale al traffico atteso e allo "sparpagliamento" delle richieste.

Robotica

L'Armadio robotizzato costituisce l'archivio su nastro magnetico dei dati multimediali in grado di supportare il traffico in ingresso (nuovi brani da archiviare) e in uscita (richieste dagli utenti) e crescere in conseguenza della crescita continua dei brani archiviati.

Elemento sostanziale è la scalabilità del sistema. Il sistema di *storage* selezionato (ADIC Scalar 1000) consiste di un *control module* (ospitante la robotica vera e propria e un numero limitato di cassette LTO2) più una serie di *expansion modules* (dedicati a ospitare LTO2 ulteriori). La scalabilità consiste nell'affiancare i moduli d'espansione in funzione della dimensione raggiunta dall'archivio digitale.

Sottosistema MagTeca (fruizione interna e in Internet dei dati della TECA)

Teca Oracle per la connessione al Network turistico culturale (NTC) conserva i dati multimediali (immagini e audio) in bassa e media qualità per il servizio di fruizione interno e su rete Internet. È basata su un modello di archiviazione OAIS (Open Archival Information System) e prevede la consultazione automatica attraverso il

protocollo OAI-PMH (Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting). Al proprio interno sono memorizzati i metadati in formato standard MAG 2.01 con una sezione Bib contenente gli elementi descrittivi estratti automaticamente dal Catalogo gestionale.

Teca Oracle, compatibile con lo schema MAG 2.01, è basata su modello di archiviazione OAIS:

- memorizza i dati digitali in media e bassa qualità per la consultazione;
- fornisce il servizio di ascolto su rete Intranet e Internet;
- garantisce le funzionalità di Harvesting (PMH) per la rete NTC.

STAZIONI DI TRASCRIZIONE

Le Stazioni di trascrizione audio sono anch'esse componenti del sistema Teca digitale. Sono differenziate per tipologia di supporto. Per i supporti di tipo analogico sono composte dai dispositivi audio e da convertitori analogico digitali. Le stazioni di acquisizione per i supporti digitali prevedono l'acquisizione direttamente in formato digitale.

Le versioni su pc sono state messe a punto nell'ambito del progetto europeo Presto (Preservation Technology for European Archives)⁵, progetto relativo alla preservazione d'archivi analogici audio, video e film e guidato da BBC, RAI e Institut National de l'Audiovisuel con ACS e ITC/IRST come partner tecnici per la parte audio.

La trascrizione ad alta qualità di tutti i supporti genera file secondo lo standard europeo Broadcast Wave Format (BWF). Il formato di campionamento è generalmente 48 kHz 24 bit stereo salvo casi particolari da definirsi per tutti i supporti analogici (secondo le necessità per materiale che potrà poi essere sottoposto a restauro sonoro si utilizzerà un formato di campionamento di 96 kHz 24 bit). Il materiale digitale nativo (CD e DAT) viene trascritto mantenendo il formato originale. Vengono inoltre generate due copie compresse per il *browsing*: una ad alta qualità a uso degli utenti presso l'istituto e una adatta alla consultazione su Internet.

Il *bit rate* e l'algoritmo di codifica vengono definiti al momento dell'entrata in servizio del sistema di trascrizione, in modo da poter utilizzare la tecnologia più promettente.

La copia mp3 ad alta qualità viene effettuata a 256 kbit/s con codifica MPEG 1 Layer 3, mentre quella a bassa qualità viene effettuata a 32 kbit/s con codifica MPEG 1 Layer 3.

- Il materiale analogico deve essere trascritto nel formato di campionamento 48 kHz, 24 bit o 96 kHz 24 bit, stereo o mono a seconda delle necessità.

⁵ <http://presto.joanneum.ac.at/index.asp>.

- Il materiale già su supporti digitali deve essere importato in Elettra mantenendo il formato di campionamento nativo.
- Oltre alla copia a qualità piena dovranno essere generate altre due copie del materiale trascritto, dette copie di *browsing*, utilizzando un algoritmo di compressione standard al fine di ridurre la banda di trasmissione e memorizzazione locale; le due copie di *browsing* sono destinate alla fruizione del materiale rispettivamente all'interno dei locali dell'istituto e via Internet.

La trascrizione in digitale dei supporti e degli allegati è effettuata adottando le indicazioni dell'International Association of Sound and Audiovisual Archives (IASA)⁶, in conformità allo standard BWF prodotto dalla European Broadcasting Union (EBU)⁷ in collaborazione con la Audio Engineering Society (AES)⁸, accogliendo le indicazioni della risoluzione dell'Unesco sulla conservazione del digitale e le indicazioni pervenute dalle attività del progetto Presto.

L'OPAC DDS-MAV

Rappresenta l'interfaccia verso l'utente finale per la fruizione dei servizi offerti dall'archivio digitale e offre diverse modalità di consultazione (accesso a catalogo sintetico, ricerca specialistica).

- Contiene le informazioni descrittive sui documenti audiovisivi.
- Contiene i collegamenti ai documenti multimediali.
- Permette la ricerca dei contenuti audio e delle descrizioni catalografiche.
- Consente la fruizione dei documenti multimediali attraverso rete Intranet e Internet.

L'alimentazione del sistema OPAC si realizza utilizzando gli standard definiti a livello internazionale:

- *Unimarc*: per il riversamento dei dati di catalogo si utilizza il formato di scambio Unimarc nella versione definita dal Gruppo Unimarc italiano per la musica e rilasciata dall'ICCU.
- *Mag 2.01*: per i metadati è stato adottato lo standard MAG emanato dal gruppo italiano di studio sui metadati coordinato dall'ICCU (vers. 2.01) e comprendente anche le sezioni audio e video.

⁶ <http://www.iasa-web.org>.

⁷ http://www.ebu.ch/pmc_bwf.html.

⁸ <http://www.aes.org>.

LA "FILIERA" DELLA DIGITALIZZAZIONE

Vediamo da vicino, in breve, il ciclo completo di lavorazione in atto sul materiale presente in Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo per conseguire la generazione della Teca digitale e garantire i servizi di conservazione/tutela e l'erogazione dei servizi di ascolto.

I documenti descritti nel catalogo sono prelevati dal magazzino e resi disponibili per le operazioni di riversamento. Di ciascun documento viene verificato lo stato di conservazione ed eventualmente pianificata una operazione di pulizia/restauro. I documenti vengono inviati alle postazioni di trascrizione dove tutti i supporti analogici vengono riversati in formato digitale e caricati nella Teca digitale. Contestualmente alla digitalizzazione vengono scansionati i documenti cartacei allegati. I documenti riversati vengono ricollocati in magazzino e da questo momento saranno usati esclusivamente in caso di particolari esigenze che prevedano l'utilizzo del supporto originale.

Le tipologie di supporti attualmente in possesso, che si stanno riversando in formato digitale per essere rese disponibili per la consultazione, sono:

- dischi 78 gg (musica classica, leggera, jazz, voci storiche);
- dischi 45 gg (musica classica, leggera, jazz, tradizioni popolari, teatro, voci storiche);
- dischi 33 gg (musica classica, leggera, jazz, tradizioni popolari, teatro, voci storiche);
- nastri 1/4" (musica classica, tradizioni popolari, teatro, voci storiche);
- compact disc (musica classica, leggera, jazz, tradizioni popolari, teatro, voci storiche).

Il processo di trascrizione consiste nel riversamento di tutti i supporti analogici in formato digitale sotto forma di file che vengono caricati nella Teca. Contestualmente alla digitalizzazione, vengono anche generate le versioni compresse (file mp3 in media e bassa qualità) del materiale e vengono acquisite le immagini relative alle etichette e ai documenti cartacei allegati.

Il flusso di lavorazione: un esempio concreto - i dischi a 78 giri

Il sistema è costituito da una catena di riversamento composta da uno o più apparati analogici in parallelo collegati a un convertitore analogico/digitale, a sua volta collegato tramite un'interfaccia digitale a un personal computer, e da un secondo pc collegato a uno scanner per l'acquisizione delle immagini relative alle etichette e a eventuali materiali allegati.

L'operatore viene guidato da un software dedicato in tutte le fasi di lavoro, mentre il sistema gestisce automaticamente e in maniera trasparente l'indirizzamento dei file prodotti al sistema di archiviazione centralizzato.

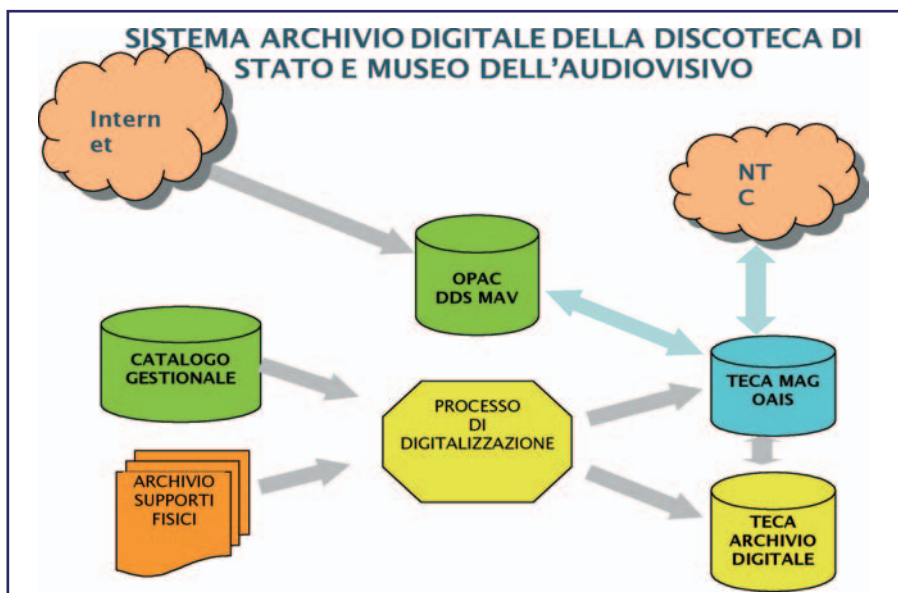


Figura 2. Sistema archivio digitale della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo.

Per ogni tipo di supporto è stata individuata una particolare procedura al fine di ottimizzare i tempi di lavoro pur garantendo la sicurezza e la qualità del risultato. Al termine delle attività di riversamento giornaliera, il materiale viene riconsegnato al personale della Discoteca di Stato e Museo dell'audiovisivo incaricato per il controllo dei supporti originali e la ricollocazione.

Attività preliminari

- Individuazione dei supporti da trascrivere: sulla base dei dati contenuti nel catalogo gestionale si individuano i lotti di documenti da trascrivere. In questa fase si effettua anche un controllo sulla coerenza dei dati di inventario inseriti in catalogo e la consistenza dei documenti e si verifica lo stato di conservazione dei documenti.
- Presenza nel catalogo informatizzato: per una gestione razionale del processo è indispensabile che tutti i documenti da digitalizzare siano descritti nel catalogo gestionale. Infatti è importante che il catalogo raccolga tutti i dati sui documenti che sono in fase di digitalizzazione, sui documenti che sono già stati riversati in formato digitale e infine sia in grado di fornire informazioni sui documenti ancora da digitalizzare. Si producono le liste cartacee dei documenti da digitalizzare, comprensivi di moduli di richiesta per i magazzini con codici a barre di inventario e collocazione.
- Materiale cartaceo da allegare ai documenti da trascrivere:
 - moduli di richiesta per il materiale da prelevare al magazzino con i codici

a barre contenenti il numero del documento e il numero di inventario da allegare ai supporti da inviare alle stazioni di trascrizione.

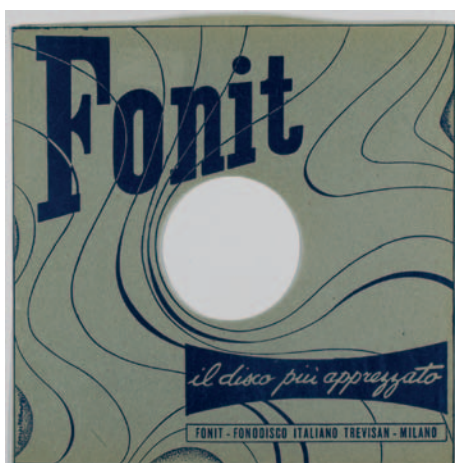
– liste di prelievo (*picking lists*) sulle quali riportare annotazioni sullo stato di conservazione e sull'integrità dei dati (dischi mancanti o rotti, errori nelle collocazioni). Le liste di prelievo vengono compilate a partire dai dati presenti nel catalogo in base ai criteri sopra descritti. Nelle liste viene segnalato l'esito di ogni fase della digitalizzazione (prelievo, *scheduling*, trascrizione), fino alla ricollocazione nei magazzini.

Attività al magazzino

- Prelievo del materiale dai magazzini: per garantire il livello di produttività richiesto agli operatori della trascrizione è necessario prelevare e ricollocare giornalmente oltre 100 supporti (dischi a 78 giri). La movimentazione di una tale quantità di supporti richiede un adeguato numero di collaboratori. Tale attività viene effettuata dal personale ausiliario coadiuvato dal personale interno.
- Controllo dello stato di conservazione: sulla base delle liste di prelievo si controlla lo stato di conservazione e si individuano le copie uniche (escludendo le doppie copie) da trascrivere. Nell'eventualità che un documento non sia idoneo al riversamento deve essere immediatamente escluso dal flusso di lavorazione. Se disponibile si procede al riversamento della copia.
- Il materiale viene prelevato dagli scaffali, lasciando al suo posto i moduli di richiesta.
- Etichettatura dei supporti da trascrivere applicando le etichette con codici a barre.
- Assegnazione e trasporto alla stazione di trascrizione: il personale addetto alla movimentazione giornalmente provvede alla consegna dei supporti da digitalizzare agli operatori e alla raccolta dei supporti già digitalizzati, incluse le liste di prelievo che contengono le informazioni sui supporti riversati e l'indicazione dei supporti che hanno presentato problemi e sono stati esclusi dalla digitalizzazione.
- Lavaggio dei dischi: i supporti a 78 giri vengono lavati, prima del riversamento, con appositi macchinari.

Stazione di *scheduling*

La fase di *scheduling* prevede l'inserimento dei dati relativi ai task che verranno inviati alle diverse stazioni di trascrizione. In questa fase si inseriscono i dati relativi a codice di documento, numeri di inventario identificativi del supporto, numero dei supporti che compongono il documento, eventuali metadati descrittivi provenienti dal catalogo, dati sulla digitalizzazione delle immagini allegate (copertine, libretti, etichette dei supporti, ecc.). Il codice documento rappresenta l'identificativo univoco della trascrizione (denominato «codice di Album»).



Queste immagini sono tratte dalla collezione di buste commerciali per dischi a 78 giri della Discoteca di Stato-Museo dell'Audiovisivo e si riferiscono agli anni 1910-1950



- Il materiale prelevato viene trasportato alla stazione di *scheduling*.
- Il codice documento e i numeri di inventario si inseriscono utilizzando etichette con codici a barre e pistole a lettura ottica.
- I documenti vengono trasferiti alle diverse stazioni di trascrizione.

Trascrizione

Vengono eseguiti i diversi task previsti; il materiale che presenta problemi viene escluso dalla catena di trascrizione e trattato a parte.

Digitalizzazione e scansione degli allegati

L'operatore di trascrizione riceve i supporti assegnati e l'elenco degli stessi e procede alla digitalizzazione dell'audio e alla scansione degli allegati secondo le istruzioni ricevute e riconsegna i documenti trattati al personale addetto alla movimentazione, allegando la documentazione prescritta.

Processamento *batch* e archiviazione nella Teca

Gli oggetti digitali generati durante il processo di trascrizione vengono automaticamente processati e trasferiti nella Teca digitale per l'archiviazione. Durante tale fase vengono prodotte le copie per la consultazione in media e bassa qualità destinate all'utenza locale e al «servizio Web» via Internet.

Aggiornamento del catalogo con le informazioni sulle trascrizioni effettuate

I dati delle trascrizioni effettuate vengono riportati nel catalogo in linea della Discoteca di Stato; si riportano anche tutte le segnalazioni derivanti dalle varie fasi dell'intero processo di digitalizzazione.

Ricollocazione

Il materiale viene ricollocato ai magazzini.

Nel prossimo numero di DIGITALIA la seconda parte di Verba Manent. Un percorso tra: i "fasti" e i "nefasti" delle moltitudini di supporti audiovisivi, attraverso i temi della conservazione e restauro dei vari standard tecnologici della riproduzione del suono dalla fine dell'ottocento a oggi; i temi legati alla conservazione dei dati digitali; le molteplici attività promozionali, on line e off line, consentite dalla disponibilità di fonti sonore e video digitalizzate. (A cura di Francesco Aquilanti e Luciano D'Aleo)