

# metaFAD

## Sistema di gestione integrata dei beni culturali

**Luigi Cerullo** - ICCU

**Alberto Raggioli** - Gruppometa

Il Modello metaFAD è nato dietro la spinta progettuale del Polo digitale degli istituti culturali di Napoli – costituito dalla Società Napoletana di Storia Patria<sup>1</sup>, dall'Istituto Italiano per gli Studi Storici<sup>2</sup>, dal Pio Monte della Misericordia<sup>3</sup>, dalla Fondazione Biblioteca Benedetto Croce<sup>4</sup> e dalla Cappella del Tesoro di San Gennaro<sup>5</sup> - in collaborazione con l'Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni Bibliografiche (ICCU)<sup>6</sup>, l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD)<sup>7</sup> e l'Istituto Centrale per gli Archivi (ICAR)<sup>8</sup>, con il fine di consentire all'operatore di svolgere in maniera autonoma varie attività in ambiente digitale grazie a una serie di funzionalità profondamente innovative, tra cui: l'integrazione tra schede ICCD e schede SBN; l'integrazione tra schede ICCD e schede archivistiche conformi agli standard ICAR; l'integrazione di

queste con le schede SBN; la pubblicazione di open data; la possibilità di configurare accessi web dinamici e personalizzabili; l'integrazione con gli applicativi open source MOVIO<sup>9</sup> e Museo&Web CMS<sup>10</sup>.

### L'esigenza

Per capire l'importanza del modello metaFAD è necessario comprendere l'esigenza da cui nasce. Gli istituti culturali hanno deciso nel 2013 di unirsi per meglio sfruttare i fondi della Comunità Europea.

I motivi che hanno unito queste istituzioni e le hanno portate a definire il modello operativo e il software denominato metaFAD sono:

- La necessità di descrivere beni culturali di diverso genere: disegni, stampe, fotografie, fondi archivistici, libri, manoscritti, opere d'arte ecc.

<sup>1</sup> <http://www.storiapatrianapoli.it/>.

<sup>2</sup> <http://www.iiss.it/>.

<sup>3</sup> <http://www.piomontedellamisericordia.it/home/listituzione/>.

<sup>4</sup> <http://www.fondazionebenedettocroce.it/>.

<sup>5</sup> <http://www.cappellasangennaro.it/>.

<sup>6</sup> ICCU: <<http://www.iccu.sbn.it/>> .

<sup>7</sup> ICCD: <<http://www.iccd.beniculturali.it/>> .

<sup>8</sup> ICAR: <<http://www.icar.beniculturali.it/>> .

<sup>9</sup> Semantic Content Management System (SCMS) un kit open source per la realizzazione di mostre virtuali online, destinato agli istituti culturali italiani. Per approfondimenti: <<http://www.movio.beniculturali.it/>> e <<https://www.gruppometa.it/it/movio>>.

<sup>10</sup> Content Management System (CMS) pensato per facilitare la creazione e l'aggiornamento online di siti Web destinati alla valorizzazione del patrimonio e delle istituzioni culturali. Per approfondimenti: <<http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/userneeds/prototipo/cms.html>> e <<https://www.gruppometa.it/it/mwcms>>.

- La volontà di utilizzare un unico ambiente operativo per poter cooperare più efficacemente in quanto alcune risorse descrittive è opportuno siano condivise (come gli archivi di autorità o i vocabolari controllati, per esempio).
- L'esigenza di una descrizione integrata che consentisse di rendere con immediata evidenza le relazioni che intercorrono tra i diversi beni, attraverso il recupero di informazioni e il collegamento tra le schede relative a beni storico-artistici e quelle di tipo bibliografico o archivistico.
- L'opportunità di ottimizzare e - quando necessario - ridisegnare (*reengineering*) i processi di lavoro al fine di ridurre la distanza tra le diverse attività interne e i servizi all'utenza come la consultazione e l'acquisto di oggetti digitali. In sostanza si aveva la necessità sia di ottimizzare sia di ridefinire in alcuni casi i tempi e le modalità di acquisizione, catalogazione, gestione della conservazione e messa a disposizione del bene e della sua copia digitale.
- La divulgazione del vasto e variegato patrimonio degli istituti richiedeva che fosse conosciuto e scoperto dal maggior numero di studiosi e utenti possibili. I contenuti dovevano quindi entrare a far parte dei più importanti aggregatori culturali italiani e europei come SBN, Internet Culturale<sup>11</sup>, Cultura Italia<sup>12</sup>, SIGECweb<sup>13</sup>, SAN<sup>14</sup> e Europeana<sup>15</sup>.

In sintesi le esigenze possono essere riassunte in:

- integrare le diverse tipologie di beni culturali;
- permettere a più istituti di collaborare e condividere risorse e contenuti;
- rendere subito disponibile e utilizzabile da studiosi e utenti l'immenso patrimonio culturale nascosto;
- aprire le porte degli archivi digitali ai grandi aggregatori nazionali e internazionali;
- pubblicare i contenuti secondo il paradigma Linked Open Data (LOD)<sup>16</sup>.

## La soluzione

Oltre al Polo digitale sono stati coinvolti i tre principali istituti del MIBACT dediti alla elaborazione degli standard e delle linee guida per la gestione della documentazione culturale intesa nel senso più ampio del termine: l'ICCU, l'ICCD, l'ICAR. I tre istituti hanno collaborato al progetto definendo - ognuno per il proprio dominio di competenza - i profili dati e le specifiche necessarie alla realizzazione di un sistema che fosse interoperabile con gli aggregatori nazionali curati da ciascuno di essi.

## Integrare le diverse tipologie di beni culturali

Uno dei principali obiettivi di progetto è stato quello di creare un unico ambiente di lavoro in grado di gestire schede di diverso tipo ma al contempo di accompagnare il personale degli istituti lungo l'intero workflow operativo che dalla descrizione e dalla digitalizzazione arriva alla metadattazione, alla fruizione Web del bene, fino all'erogazione dei servizi all'utenza.

<sup>11</sup> Internet Culturale: cataloghi e collezioni digitali delle biblioteche italiane: <<http://www.internetculturale.it/>>.

<sup>12</sup> Portale online del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, gestito attraverso l'Istituto centrale per il catalogo unico (ICCU): <<http://www.culturaitalia.it/>> .

<sup>13</sup> <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/118/sistema-informativo-generale-del-catalogo-sigec>.

<sup>14</sup> Il catalogo del Sistema Archivistico Nazionale (SAN) dà accesso alla consultazione delle descrizioni delle risorse archivistiche: <<http://san.beniculturali.it/>>.

<sup>15</sup> Biblioteca digitale europea che riunisce contributi già digitalizzati da diverse istituzioni dei 28 paesi membri dell'Unione europea in 30 lingue: <<http://www.europeana.eu/>>.

<sup>16</sup> <http://www.w3.org/wiki/SweoIG/TaskForces/CommunityProjects/LinkingOpenData>.

Le schede catalografiche implementate sono:

Patrimonio storico-artistico:

- OA<sup>17</sup> (opera d'arte)
- F<sup>18</sup> (fotografia)
- D<sup>19</sup> (disegno)
- S<sup>20</sup> (stampe)

Archivistico:

- Complessi (tracciato analitico definito dall'ICAR, ISAD<sup>21</sup> compliant)
- Entità (tracciato innovativo definito dall'ICAR e conforme al nuovo modello concettuale RiC (Record in Context)<sup>22</sup>)

Bibliografico:

- SBNUnimarc e SBNMarc<sup>23</sup> (in cooperazione applicativa)
- MODS<sup>24</sup> (Metadata Object Description Schema)
- TEI-MS (Manus-compliant)<sup>25</sup> (Text Encoding Initiative Manuscript Description)

Inoltre sono gestiti i metadati degli oggetti digitali nei formati:

- MAG 2.01<sup>26</sup>
- METS-SAN<sup>27</sup>
- Google-METS
- METS-LOC (secondo un profilo applicativo conforme alle best practices definite da Library of Congress).

## Permettere a più istituti di collaborare e condividere risorse e contenuti

Un prerequisito fondamentale del progetto era disporre di un ambiente di lavoro a risorse integrate che rendesse possibile da un lato collaborare nelle fasi di catalogazione dei propri beni, di digitalizzazione e di metadattazione degli oggetti digitali; dall'altro mantenere la possibilità di gestire autonomamente i propri fondi. Si è voluto inoltre creare un ambiente dove le risorse comuni come authority files, dizionari, ecc. potessero essere condivise allo scopo sia di normalizzare che di condividere i dati d'autorità evitando inutili duplicazioni.

L'ambiente di lavoro che è stato creato permette quindi:

- La condivisione degli authority files per le schede ICCD e le schede archivistiche.
- La gestione condivisa di tassonomie.
- La gestione di spazi di lavoro separati per gli istituti.
- La gestione degli utenti e l'assegnazione di permessi granulari per le attività da svolgere.
- L'assegnazione di un sottoinsieme di schede a utenti e gruppi di utenti.
- L'assegnazione di compiti legati all'erogazione dei servizi all'utenza secondo un workflow predefinito.

<sup>17</sup> <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/473/standard-catalografici/Standard/29>.

<sup>18</sup> <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/473/standard-catalografici/Standard/10>.

<sup>19</sup> <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/473/standard-catalografici/Standard/21>.

<sup>20</sup> <http://www.iccd.beniculturali.it/index.php?it/473/standard-catalografici/Standard/33>.

<sup>21</sup> ISAD (G): General International Standard Archival Description, le cui specifiche sono disponibili all'indirizzo: <<http://www.ica.org/10207/standards/isadg-general-international-standard-archival-description-second-edition.html>>.

<sup>22</sup> <http://www.ica.org/en/egad-ric-conceptual-model>.

<sup>23</sup> Le specifiche del protocollo alla base del sistema di cooperazione applicativa attraverso il quale è realizzato il catalogo collettivo sono disponibili all'indirizzo: <[http://www.iccu.sbn.it/opencms/opencms/it/main/sbn/evoluz\\_indice\\_sbn/pagina\\_143.html](http://www.iccu.sbn.it/opencms/opencms/it/main/sbn/evoluz_indice_sbn/pagina_143.html)>. Il protocollo (nella versione 2.0) consente anche la gestione del materiale audiovisivo.

<sup>24</sup> <http://www.loc.gov/standards/mods/>.

<sup>25</sup> <https://www.jtei.revues.org/1054>.

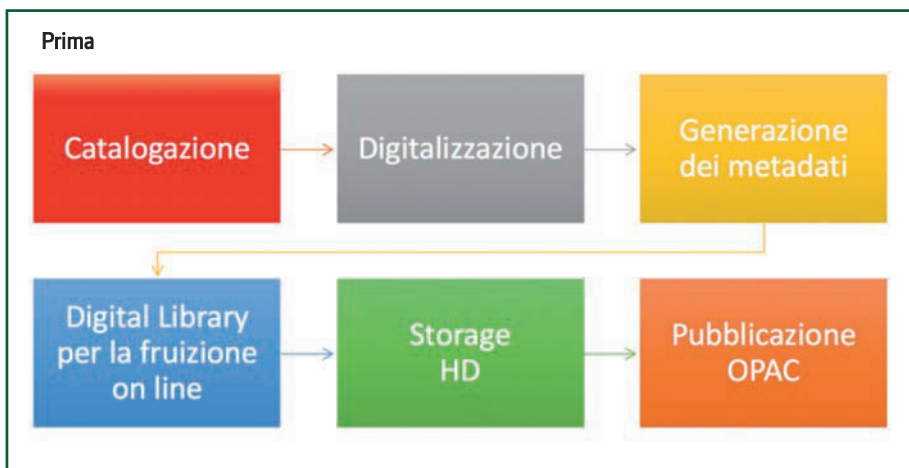


Figura 1. Schema del tradizionale processo di digitalizzazione e pubblicazione all'interno di un istituto culturale

**Rendere subito disponibile e utilizzabile da studiosi e utenti l'immenso patrimonio culturale nascosto**

L'analisi dei requisiti e delle caratteristiche derivanti dal progetto de Il Polo digitale degli istituti culturali di Napoli ci ha spinti da subito a definire un nuovo modello di gestione del patrimonio culturale che permettesse agli operatori di diminuire la distanza tra le attività di descrizione e gestione e quelle legate alla divulgazione e fruizione.

Per spiegare come attraverso la piattaforma venga ridefinita la logica operativa, ci sembrano importanti i due diagrammi riportati nelle figure 1 e 2, che mostrano, nel primo caso, un processo di lavoro tradizionale, tipicamente sequenziale, e, nel secondo, come si può lavorare in una istituzione moderna che opera secondo il modello metaFAD.

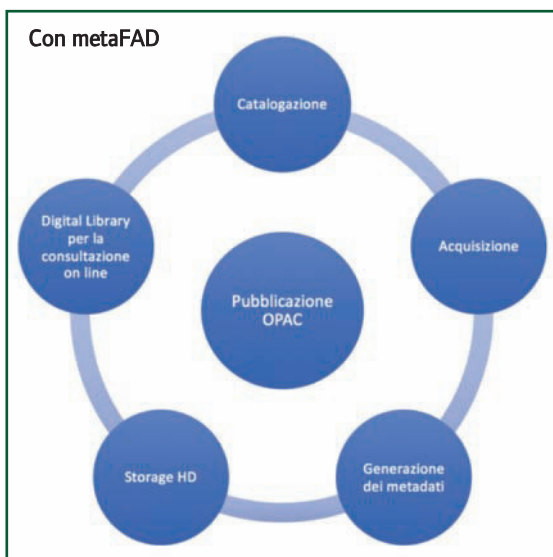


Figura 2. Schema del processo di digitalizzazione e pubblicazione all'interno di un istituto culturale con metaFAD

<sup>26</sup> Metadati Amministrativi Gestionali: standard italiano di metadattazione pensato per la gestione per lo più di oggetti digitali generati da campagne di digitalizzazione. Per approfondimenti: <[http://www.iccu.sbn.it/opencms/opencms/it/main/standard/metadati/pagina\\_267.html](http://www.iccu.sbn.it/opencms/opencms/it/main/standard/metadati/pagina_267.html)>.

<sup>27</sup> Tracciati di scambio che consentono di veicolare rispettivamente metadati relativi alle risorse archivistiche (CAT SAN) e alle unità documentali digitali (METS SAN).

Nel primo caso si cataloga il bene culturale, si digitalizzano le opere, vengono creati i metadati, si salvano gli oggetti in una Digital Library (non sempre, anzi spesso gli oggetti vengono semplicemente salvati su file system), si creano dei pacchetti con metadati e immagini che o vengono spediti per poi essere pubblicati, oppure si riversano in OPAC o cataloghi con e senza immagini per permettere la fruizione. Tutto ciò viene tipicamente svolto con strumenti diversi per ciascun dominio descrittivo (bibliografico, archivistico, storico-artistico).

Nel secondo caso la catalogazione, la metadazione, la digitalizzazione, la pubblicazione non sono solo integrati in un unico ecosistema, ma sono funzioni di un processo iterativo in continuo svolgimento che garantisce alla biblioteca, o in generale all'istituto culturale, di essere più vicina alle esigenze degli utenti che diventano centrali nel processo. Questo approccio inoltre consente di migliorare costantemente la qualità di quanto fatto e aggiornare in tempo reale la propria presenza on line con nuovi contenuti e informazioni. Possiamo dire utilizzando una espressione cara agli esperti di software Agile che metaFAD rappresenta il primo esempio di strumento di *continuous delivery* culturale.

### **Aprire le porte degli archivi digitali ai grandi aggregatori nazionali e internazionali**

Una delle più importanti esigenze emerse da questa esperienza è la interoperabilità e collaborazione con gli aggregatori nazionali e internazionali.

Questa esigenza oggi è importante per tutti gli operatori in quanto se non si è presenti in questi aggregatori difficilmente si è rintracciabili. Il rischio per alcuni tesori della cultura Italiana è quindi quello di rimanere nascosti e conosciuti solo ad un ristretto numero di esperti.

L'eterogeneità del materiale gestito all'interno de Il Polo digitale degli istituti culturali di

Napoli richiede un approccio che consenta la pubblicazione dei materiali sui rispettivi e differenti aggregatori di riferimento. A questo scopo sono stati approntati i seguenti strumenti:

- Un export delle schede relative al patrimonio culturale in conformità allo standard Sigec XML e TRC 3.0 per permettere la pubblicazione delle schede sulla piattaforma Sigec gestita dall'ICCD.
- Un import per le schede relative al patrimonio culturale in formato Sigec XML e TRC 2.0 e TRC 3.0.
- Un export compatibile CAT-SAN per il colloquio con il Sistema Archivistico Nazionale per i metadati descrittivi codificati nella grammatica EAD (Encoded Archival Description) per quanto riguarda i complessi archivistici ed EAC (Encoded Archival of Contest) per quel che riguarda la descrizione delle entità collegate.
- Un export degli oggetti digitali relativi a materiali archivistici attraverso l'uso del profilo METS-SAN che fa uso per il livello descrittivo anch'esso della codifica EAD. Tale export riguarda solo dati descrittivi (metadati) e non gli stessi oggetti digitali che saranno invece sempre raggiungibili da URL pubbliche.
- Un export di pacchetti MAG pubblicabili tramite protocollo OAI-PMH per Internet Culturale, verso il quale verranno esposti sia i metadati che gli oggetti digitali. L'export può essere fatto anche attraverso l'invio fisico di dati.
- La pubblicazione dei dati del portale secondo il modello PICO per Cultura Italia. Anche in questo caso le schede sono pubblicate secondo il protocollo OAI-PMH e il responsabile scientifico può selezionare i contenuti da pubblicare.

Oltre a questi casi di interoperabilità con i principali aggregatori, è importante citare la funzione di cooperazione applicativa che metaFAD implementa con quello che probabilmente è il più grande aggregatore naziona-

le, ovvero SBN. metaFAD colloquia con SBN per diversi scopi: può importare il catalogo delle pubblicazioni possedute dagli istituti del Polo rendendole disponibili per la consultazione sul Portale di comunicazione, in modo da poter attivare servizi dedicati quali l'e-commerce, la richiesta di consultazione o le richieste di digitalizzazione; può derivare in tempo reale - tramite il protocollo applicativo SBNMarc - le descrizioni di stampe, disegni e fotografie presenti in SBN e popolare dinamicamente le rispettive schede ICCD S, D e F.

La cooperazione applicativa tra metaFAD e SBN avviene dunque nei seguenti casi:

- Import del catalogo di una biblioteca a partire da uno scarico Unimarc. Questa attività avviene in modalità off-line e permette alla biblioteca di gestire il proprio OPAC autonomamente. L'attività di import è ingegnerizzata e gestibile dal pannello d'amministrazione.
- Import degli authority files nel formato Unimarc d'authority.
- Collegamento tramite il protocollo SBN-Marc al polo SBN di riferimento per accedere ai record - selezionati tramite il BID - e recuperare i dati necessari alla compilazione di schede afferenti a domini descrittivi diversi e più articolati (ICCD).
- Collegamento tramite i protocolli Posseduto e Kardex al polo SBN di riferimento per accedere ai dettagli sulle copie possedute e alle informazioni relative ai volumi, alle annate, ai fascicoli di periodici.

## **Pubblicare i contenuti secondo il paradigma LOD**

In metaFAD il modello rappresentativo della conoscenza fa riferimento a due ontologie: la CIDOC-CRM<sup>28</sup>, che rappresenta numerose en-

tità generali del dominio dei Beni Culturali, e la FRBR-OO<sup>29</sup>, maggiormente specializzata sul dominio dei beni librari. Tali ontologie sono molto diffuse, soprattutto la CIDOC-CRM, a livello mondiale, garantendo in questo modo l'omogeneità e la condivisione delle informazioni presenti in metaFAD. Al fine di rappresentare in tale modello le informazioni presenti nelle schede catalografiche di tipo bibliografico, è stata definita, grazie al supporto del personale dell'ICCU, una "mappatura", ovvero la modalità di trasformazione dei contenuti catalografici definiti nel formato di partenza (Unimarc) nell'insieme di informazioni rappresentative del dato nel modello ontologico di arrivo. La mappatura delle risorse bibliografiche sul modello FRBR-OO è stata realizzata per la prima volta in Italia con questo progetto. metaFAD permette quindi la trasposizione dei contenuti catalografici in un modello aperto basato sulle ontologie descritte. In tale modello ciascuna delle entità di una scheda sarà interconnessa con le altre entità dello stesso tipo provenienti da schede diverse, eventualmente provenienti anche da sistemi differenti.

Dal punto di vista tecnologico la rappresentazione tramite LOD avviene attraverso un apposito formalismo, il Resource Description Framework (RDF)<sup>30</sup>, finalizzato a rappresentare i dati, costituito da triple del tipo soggetto-predicato-oggetto. Inoltre, le risorse devono essere identificate in maniera univoca nella rete attraverso degli appositi Uniform Resource Identifier (URI)<sup>31</sup>. In tal modo, ciascuna entità può essere recuperata e valorizzata, inoltre si possono utilizzare le interconnessioni esistenti tra loro per esplorare il patrimonio informativo descritto nel modello.

<sup>28</sup> <http://www.cidoc-crm.org/>.

<sup>29</sup> Functional Requirements for Bibliographic Records - object oriented: <[http://www.cidoc-crm.org/frbr\\_inro.html](http://www.cidoc-crm.org/frbr_inro.html)>.

<sup>30</sup> <http://www.w3.org/RDF/>.

<sup>31</sup> Si riferisce a una stringa che identifica univocamente una risorsa generica che può essere un indirizzo Web, un documento, un'immagine, un file, un servizio, un indirizzo di posta elettronica, ecc.

I collegamenti e le relazioni tra le entità descritte nei dataset sono esplicitati e formalizzati nel modello RDF. Questo rende possibile la realizzazione di applicazioni in grado di utilizzare facilmente i LOD e “saltare” da un dataset all’altro grazie proprio ai collegamenti (o relazioni) tra i dati. A questo scopo, nella realizzazione del sistema si sono integrati i meccanismi di interoperabilità con i thesauri relativi ai nomi degli autori (VIAF<sup>32</sup> - Virtual International Authority File, un progetto internazionale per la creazione di un unico authority file) e ai nomi di luoghi (Geonames<sup>33</sup> - un progetto internazionale per la condivisione di informazioni sulle località a vari livelli di granularità). Attraverso i meccanismi di esplorazione dei dati pubblicati è possibile quindi fare riferimento a delle entità descritte in tali vocabolari ed acquisire le informazioni in essi contenute. La rappresentazione LOD dei dati, oltre ad una esplorabilità ed interattività per gli esseri umani, riveste una particolare importanza per l’interconnessione tra sistemi software che sono così in grado di acquisire in automatico le informazioni. Al fine di interrogare le basi di conoscenza LOD si utilizza il linguaggio sparql, un apposito linguaggio di interrogazione per i dati rappresentati tramite RDF che consente la costruzione di query basate su triple patterns, congiunzioni e disgiunzioni logiche, ecc.

metaFAD realizza il sistema di gestione dei LOD tramite l’integrazione del triple store open source Virtuoso<sup>34</sup> che si occupa della memorizzazione dei dati e delle ontologie in forma di triple e di gestire le interrogazioni mediante il linguaggio sparql. metaFAD integra poi uno strumento per la trasformazione dei dati catalografici in triple descritte in RDF e quindi pubblicabili in Virtuoso. Tale stru-

mento permette di generare in automatico i contenuti aperti a partire dai dati inseriti nel sistema. Al fine della fruizione da parte degli utenti integra, inoltre, degli strumenti per l’interrogazione full-text del triple store e per l’esplorazione interattiva dei contenuti. Per una fruizione visuale delle informazioni utilizza in maniera integrata lo strumento open source LodLive<sup>35</sup>.

## La realizzazione

Il seguente diagramma (Fig. 3) descrive il modo in cui è stato realizzato il modello descritto. Sono qui indicati i principali componenti di metaFAD.

Come si può notare l’architettura di metaFAD è piuttosto complessa, racchiude infatti tutte le caratteristiche descritte precedentemente. Non è obiettivo di questo articolo la descrizione puntuale di ogni modulo, né la descrizione delle tecnologie utilizzate ma ci si vuole soffermare piuttosto sui principali moduli, sul flusso dei dati e sulle macro funzionalità utilizzate per rendere gli istituti effettivamente aperti verso l’esterno.

L’interoperabilità con l’esterno è data dalla possibilità di importare i dati in diversi formati e standard disponibili (ICCD, MAG, EAD, Unimarc, ecc.) e dalla possibilità di importare anche da sorgenti semi-strutturate come database di servizio e file di testo strutturati (CSV). L’import può avvenire attraverso dei componenti configurabili (ETL connector) che consentono, senza dover ripetere ogni volta le operazioni, di inserire i dati nel sistema per mezzo di una opportuna rimappatura sulle strutture dati interne.

La pubblicazione dei contenuti negli aggregatori avviene principalmente attraverso il protocollo OAI-PMH<sup>36</sup> o, quando questo non è pos-

<sup>32</sup> <https://viaf.org/>.

<sup>33</sup> <http://www.geonames.org/>.

<sup>34</sup> <https://virtuoso.openlinksw.com/>.

<sup>35</sup> <http://en.lodlive.it/>.

<sup>36</sup> <https://www.openarchives.org/pmh/>.

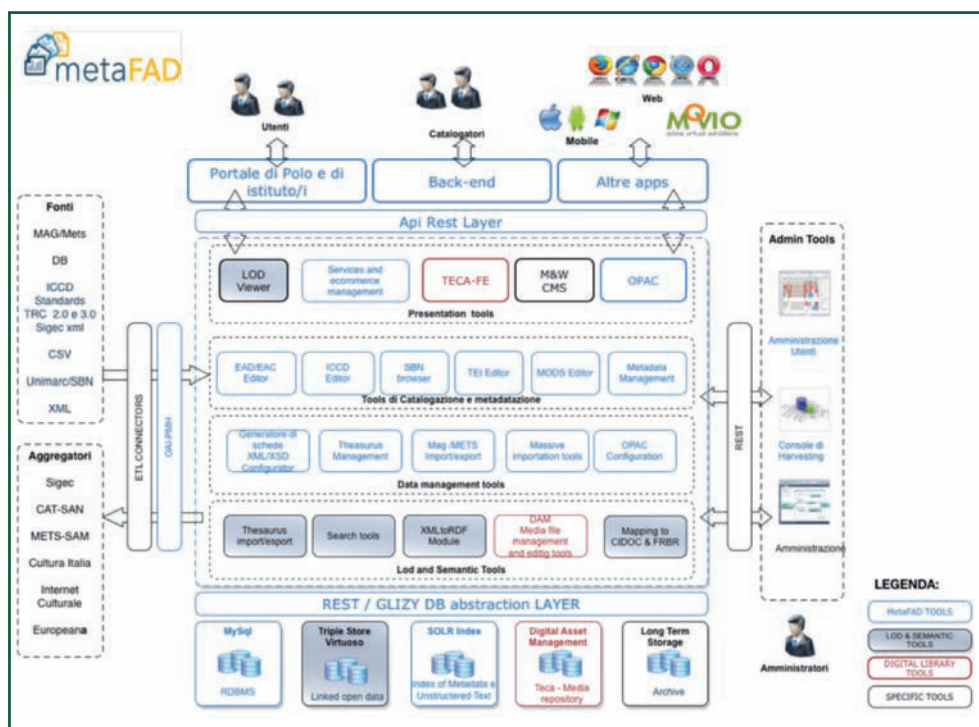


Figura 3. Architettura funzionale di metaFAD

sibile, attraverso lo scambio di file e pacchetti. Per quanto riguarda invece la pubblicazione dei dati verso l'esterno questa avviene attraverso delle *Application programming interface* (API), ovvero, in particolare, delle procedure che consentono di interrogare e visualizzare i dati. Queste API sono, infatti, utilizzate sia dal portale (basato su Museo&Web CMS), che dal back-end e dal front-end del sistema ed integrano, ad esempio, le funzioni di ricerca e visualizzazione delle schede. Naturalmente le API possono essere utilizzate anche da altre applicazioni che, attraverso la realizzazione di semplici plug-in, possono connettersi a metaFAD. Movio, il software open source per la gestione delle mostre virtuali, distribuito dall'ICCU, si integra in questo modo con metaFAD. Il modello che è stato perseguito è quello della massima apertura in linea con il principio oggi più che mai attuale del "More API then Apps".

I componenti principali del sistema sono stati quasi tutti descritti precedentemente a livello funzionale. Di seguito viene fornita una breve descrizione dei principali moduli software che formano l'architettura di metaFAD:

- Il generatore di schede che permette la creazione di nuove tipologie di schede utilizzando file di configurazione descritti con schemi XSD e specifiche di dettaglio espresse in XML.
- L'SBN browser che permette la fruizione dei dati SBN.
- Il sistema di catalogazione MODS che consente di gestire schede bibliografiche non inserite su SBN.
- Il sistema di catalogazione TEI-MS che consente di descrivere manoscritti unitari e compositi, interoperabile con la piattaforma MOL (Manus-on-line) dell'ICCU.
- Il sistema di catalogazione di schede ICCD



che integra nella versione base le schede F, S, D, OA e i relativi file di authoring.

- Il sistema di catalogazione archivistico che permette la gestione di complessi archivistici (CA), unità archivistiche (UA) e unità documentali (UD) con i relativi file di authoring per la gestione delle entità e le schede necessarie per gli apparati di corredo.

- Il gestore dei metadati (MAG, METS) che supporta la generazione di metadati nei formati MAG e METS. I METS sono generati sia per i materiali archivistici (METS-SAN), che per gli oggetti descritti da schede bibliografiche nel formato MODS (METS-LOC). Per i MAG e i METS sono gestiti import ed export, sia attraverso procedure batch che puntuali su singoli record.

- Il modulo che consente di descrivere attraverso procedure semi-automatiche la struttura fisica e logica degli oggetti digitali. I metadati strutturali così generati sono rappresentati nel sistema secondo una logica univoca e indipendente dai profili applicativi generati (MAG e METS).

- Il configuratore delle interfacce di ricerca (OPAC) che permette di configurare sia maschere di ricerca specialistiche aderenti ai modelli di dominio (ICCD, bibliografico e archivistico) che una interfaccia di ricerca globale (Metalndice). Tale sistema dà all'operatore la possibilità di configurare i singoli campi, di includerli in raggruppamenti logici, di definirne la sequenza e di associarvi operatori logici.

- Il modulo di gestione dei LOD che con-

sentente la selezione e la pubblicazione dei dati bibliografici secondo un modello di Linked Open Data su delle pagine dedicate. Il modulo prevede non solo la pubblicazione dei dati ma anche la trasformazione degli stessi in dati interoperabili. Sono state, inoltre, implementate delle interfacce di consultazione che ne permettono la navigazione.

- Il Digital Asset Management (DAM), altrimenti chiamato Digital Library, è lo strumento che consente la gestione di grandi moli di oggetti digitali e ne permette la pubblicazione protetta sia sul back end che sul front end. Il DAM consente la gestione delle diverse versioni degli oggetti digitali e la possibilità di accedere alle immagini in maniera sicura dal portale e dagli applicativi esterni senza dover duplicare le risorse. Il DAM inoltre genera gli URI degli oggetti digitali e ne garantisce nel tempo la consistenza.

- Il modulo di e-commerce e gestione servizi è necessario per gestire quei workflow operativi che permettono di dare dei servizi agli utenti esterni come: la vendita, la consultazione, la copia, la digitalizzazione su richiesta.

- Il Content Management System (CMS) dei contenuti del portale è il componente dedicato alla gestione del sistema di fruizione. I moduli di catalogazione, storage e metadateazione del patrimonio culturale digitale sono integrati con il sistema di pubblicazione e fruizione attraverso il quale si possono effettuare ricerche, visualizzare le collezioni, accedere ai servizi, costruire percorsi, gallerie e molto altro.

## L'innovazione

In conclusione sono diverse le novità introdotte che consentono di avere un approccio nuovo, aperto e inclusivo nel modello definito nel progetto de Il Polo digitale degli istituti culturali di Napoli e realizzato nel sistema metaFAD. Ne ricordiamo qui alcune:

- La possibilità per gli operatori di decidere in ogni momento cosa pubblicare e come pubblicare.
- La possibilità di creare delle schermate di ricerca personalizzate.
- La flessibilità nelle varie fasi di catalogazione, come ad esempio la configurazione di schede semplificate pur mantenendo aderenza con il profilo standard.
- La possibilità di condividere dati tra schede di diverso genere evitando duplicazione di

informazioni.

- La possibilità di condividere archivi di autorità.
- La possibilità di creare delle mostre digitali usando le risorse della propria digital library senza dover sviluppare del software apposito.
- La possibilità di decidere quale immagine pubblicare e a quale risoluzione.
- La disponibilità di un meta-indice che permette la ricerca congiunta su tutte le diverse tipologie di scheda gestite.
- La possibilità di avere indici specializzati per ciascuna tipologia di materiale (patrimonio, bibliografico, archivistico).
- La possibilità di poter gestire i propri utenti e gli spazi di lavori anche in modalità condivisa.

*Il Portale del Polo digitale degli istituti culturali di Napoli è consultabile all'indirizzo:*

*<http://www.polodigitalenapoli.it>.*

*Per approfondimenti è possibile consultare la documentazione disponibile online all'indirizzo:*

*<http://www.icar.beniculturali.it/index.php?id=248>.*