

# Una proposta di ontologia basata su RDA per il patrimonio culturale di Vincenzo Bellini

**Salvatore Cristofaro**

Istituto di Scienze e Tecnologie  
della Cognizione  
CNR, Italia

salvatore.cristofaro@istc.cnr.it

**Daria Spampinato**

Istituto di Scienze e Tecnologie della  
Cognizione  
CNR, Italia

daria.spampinato@cnr.it

## Abstract

**English.** The rich cultural heritage preserved in the Belliniano Civic Museum of Catania has been studied and promoted in the last years mainly thanks to the BellinInRete project. It includes collections of objects (or *resources*) of a very different nature: paintings, photos, pianos, autograph scores, manuscript sheets, books preserved in the Museum's library, etc. In order to make the Belliniano Museum's heritage interoperable and reusable by scholars and cultural operators, we propose to semantically organize it in a unique homogeneous container, the OntoBellini ontology, designed and developed according to the Linked Open Data and Semantic Web paradigms. The wide variety of the involved museum resources, not even fully digitalised and catalogued, led us to the idea of experimenting with the RDA (*Resource Description and Access*) standard for creating library, archive and cultural heritage resource metadata. In this paper we describe the ongoing work towards the realization of the OntoBellini ontology.

**Italiano.** Il ricco patrimonio culturale conservato al Museo Civico Belliniano di Catania è stato studiato e promosso negli ultimi anni principalmente grazie al progetto BellinInRete. Tale patrimonio culturale comprende collezioni di oggetti (o *risorse*) di natura molto variegata: dipinti, foto, pianoforti, partiture autografe, fogli manoscritti, libri conservati nella biblioteca del Museo, ecc. Al fine di rendere il patrimonio del Museo Belliniano interoperabile e riutilizzabile da studiosi, operatori culturali ed utenti generici, se ne propone l'organizzazione semantica in un unico contenitore omogeneo, l'ontologia OntoBellini, progettata e sviluppata secondo i paradigmi del Linked Open Data e del Semantic Web. La grande varietà delle risorse museali coinvolte, non ancora completamente digitalizzate e catalogate, ha condotto all'idea di sperimentare lo standard RDA (*Resource Description and Access*) per la creazione di metadati di risorse di biblioteche, archivi e beni culturali. In questo articolo viene descritto il lavoro in corso per la realizzazione dell'ontologia OntoBellini.

## 1 Introduzione

Il patrimonio culturale conservato al Museo Civico Belliniano di Catania comprende collezioni di oggetti (o *risorse*) di natura molto variegata riconducibile ai settori museale, bibliografico e archivistico con la specificità del dominio musicale. Allo stato attuale, le risorse identificate consistono di (circa):

- 250 oggetti tra dipinti, foto, pianoforti, spille, orologi, mobili, poster, medaglie, tessuti, ecc.;
- 4.500 fogli manoscritti di documenti e lettere;
- 9.300 fogli di spartiti manoscritti;
- 1.900 partiture a stampa;
- 50 opuscoli musicali a stampa;
- 280 libri della biblioteca del museo;

- 60 dischi in vinile di varie composizioni musicali.

Negli ultimi anni, questo ricco patrimonio culturale è stato promosso in particolare dal progetto BellinInRete (Del Grosso et al., 2018). Il progetto BellinInRete nasce dalla collaborazione tra il Comune di Catania, l'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del CNR e il Dipartimento di Scienze Umanistiche dell'Università degli Studi di Catania. Esso mira a rinnovare e creare un cambiamento duraturo nella valorizzazione del Museo Civico Belliniano di Catania.

Al fine di rendere il patrimonio culturale del Museo Belliniano interoperabile e riutilizzabile da studiosi, operatori culturali ed utenti generici si propone l'organizzazione semantica di questo patrimonio in un unico contenitore omogeneo, l'ontologia OntoBellini, progettata e sviluppata secondo i paradigmi del Linked Open Data e del Semantic Web. La grande varietà delle risorse museali coinvolte, non ancora completamente digitalizzate e catalogate, ha condotto all'idea di sperimentare lo standard di metadattazione RDA (*Resource Description and Access*).<sup>1</sup> RDA è un *package* di concetti e istruzioni per la creazione di metadati di risorse eterogenee di biblioteche, archivi e beni culturali (Bianchini and Guerrini, 2016).

In questo articolo viene descritto il lavoro in fase di sviluppo per la realizzazione dell'ontologia OntoBellini.<sup>2</sup>

L'articolo è organizzato come segue. Nella Sezione 2 vengono esaminati brevemente alcuni lavori correlati e nella Sezione 3 viene descritto il lavoro svolto e in corso di realizzazione relativo all'analisi e alla rappresentazione delle risorse del Museo Belliniano, motivando l'esplorazione e lo sfruttamento di RDA per la costruzione dell'ontologia OntoBellini. La Sezione 4 presenta, a titolo di esempio, una descrizione tassonomica ad alto livello della parte dell'ontologia OntoBellini che si intende sviluppare relativa ad un corpus di lettere di Vincenzo Bellini e, infine, nella Sezione 5 si traggono le conclusioni e si discutono suggerimenti per lavori futuri.

## 2 Lavori correlati

Negli corso degli anni sono state presentate varie proposte riguardanti l'organizzazione semantica del patrimonio culturale dei musei. Molte di esse si basano sul *CIDOC Conceptual Reference Model* (CIDOC-CRM),<sup>3</sup> che rappresenta lo standard internazionale per lo scambio controllato di informazioni riguardanti i beni culturali dal 2006. CIDOC-CRM fornisce un'ontologia di base generale che può essere adottata in contesti concernenti il patrimonio culturale per sviluppare sistemi informativi semantici basati sul web e per migliorare la condivisione delle informazioni. Basandosi su CIDOC-CRM, sono stati sviluppati vari modelli di organizzazione della conoscenza volti a migliorare l'espressività semantica nel dominio del patrimonio culturale e per affrontare questioni specifiche non completamente contemplate da altri modelli esistenti. Questo è il caso, ad esempio, delle ontologie *entry OA* e *entry F* presentate in (Daquino et al., 2017), che arricchiscono le capacità descrittive di CIDOC-CRM attraverso la definizione di svariate possibili relazioni tra opere d'arte (*entry OA*) e fotografia (*entry F*), seguendo gli standard italiani promossi dall'ICCD<sup>4</sup> *Scheda OA* e *Scheda F*, rispettivamente. In (Moraitou et al., 2019) è possibile trovare un ampio elenco di altri progetti e proposte basate su CIDOC-CRM nel settore dei beni culturali.

Nel contesto della promozione del patrimonio culturale è emerso di recente lo standard RDA. Gli obiettivi principali di RDA sono l'identificazione e la messa in relazione di *entità* a livello astratto. Inizialmente, RDA implementava il modello di dati *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), classificando le risorse informative in termini di una gerarchia di entità a quattro livelli chiamata WEMI (*Work, Expression, Manifestation, Item*).<sup>5</sup> Successivamente, dal novembre 2016, il comitato direttivo di RDA ha concordato l'adozione dell'*IFLA Library Reference Model* (LRM)<sup>6</sup> come modello

<sup>1</sup><http://www.rda-rsc.org/>. Tutti gli url citati in questo contributo sono stati visitati il 27 novembre 2019.

<sup>2</sup>Il presente articolo costituisce una versione aggiornata del contributo ad opera degli stessi autori dal titolo *OntoBellini: towards an RDA based ontology for Vincenzo Bellini's cultural heritage* presentato al convegno JOWO 2019, 23 settembre 2019.

<sup>3</sup><http://www.cidoc-crm.org/>

<sup>4</sup>ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione) - <http://www.iccd.beniculturali.it/>  
<sup>5</sup><https://www.ifla.org/best-practice-for-national-bibliographic-agencies-in-a-digital-age/node/8915>

<sup>6</sup><https://www.ifla.org/publications/node/11412>

concettuale per lo sviluppo di RDA,<sup>7</sup> sostituendo FRBR.

RDA aspira a fornire uno standard universale per il *data-recording*, un codice univoco per rappresentare risorse eterogenee che si possono trovare in:

- (A) biblioteche (manoscritti, libri, musica e film);
- (B) archivi (documenti istituzionali, documenti personali e familiari e documentazione commerciale);
- (C) musei (opere d'arte, costumi, oggetti e foto).

Si evidenzia che, nel contesto italiano, le risorse relative a biblioteche, archivi e musei sono gestite, attraverso l'utilizzo di norme solide e riconosciute, dalle rispettive istituzioni ICCU<sup>8</sup>, ICAR<sup>9</sup> e ICCD. Mentre l'Associazione Italiana MAB<sup>10</sup> esplora le prospettive di convergenza tra i professionisti e le competenze in materia di musei, archivi e biblioteche.

Negli ultimi anni RDA ha attratto l'interesse di diverse istituzioni culturali pubbliche sia europee che d'oltre oceano che lo hanno adottato e implementato, sperimentandone applicazioni alla catalogazione e condivisione di risorse bibliotecarie (si vedano, ad esempio, (Ducheva and Pennington, 2017) e (Panchyshyn et al., 2019)).

### 3 (Ri)organizzazione dei dati museali

Nell'ambito del progetto BellinInRete, il patrimonio del Museo Civico Belliniano è stato parzialmente studiato e analizzato da esperti musicologi e da specialisti con competenze museali, archivistiche e bibliotecarie, con l'obiettivo di recuperare informazioni sulle risorse del museo. Queste sono state quindi rappresentate formalmente come record di dati che comprendono diversi campi di informazione (si veda sotto). La collezione di questi record costituisce la base su cui si fonda la presente proposta di organizzazione semantica del patrimonio belliniano.<sup>11</sup>

I record delle risorse museali sono stati creati seguendo gli standard italiani ICCD e ICCU per la catalogazione e la documentazione (*Scheda OA*, *Scheda F* e *schede SBN*). Il numero dei campi di ciascuno record e il loro significato dipende dal tipo di risorsa rappresentata dal record stesso. Sono stati identificati 14 diversi *tipi base* di risorse museali, ossia:

|                          |                       |                           |                           |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| <i>Manoscritti</i>       | <i>Testi a stampa</i> | <i>Musica manoscritta</i> | <i>Musica a stampa</i>    |
| <i>Materiale grafico</i> | <i>Arredi</i>         | <i>Dipinti</i>            | <i>Documenti</i>          |
| <i>Foto</i>              | <i>Medaglie</i>       | <i>Statue</i>             | <i>Strumenti musicali</i> |
|                          | <i>Tessuti</i>        | <i>Oggetti generici</i>   |                           |

All'interno di ciascun tipo base, le risorse sono suddivise, a loro volta, in sottotipi più specializzati. Ad esempio, i **Manoscritti** comprendono: *lettere (originali)*, *bozze e minute di lettere*, *copie di lettere*, *certificati di battesimo*, *certificati di morte*, *certificati di matrimonio*, *note di spesa*, *bollettini medici*, ecc. Il **Materiale grafico** comprende i *poster*, mentre gli *spartiti* rientrano nella **Musica manoscritta**. Gli **Oggetti generici** comprendono oggetti personali di Vincenzo Bellini, come *orologi* e *spille*, e altri oggetti di vita quotidiana come *cucchiai*, *coltelli*, *tazze*, ecc. In Figura 1 si riporta una selezione di campi di record in forma tabellare. Si noti che il blocco di informazioni memorizzato in alcuni campi di record presenta un basso livello di granularità che potrebbe essere ulteriormente raffinato suddividendo il blocco tra campi aggiuntivi di dati atomici. Questo è il caso, ad esempio, del campo **formato** (si veda nella Figura 1 la penultima colonna della tabella più in alto) che viene utilizzato per descrivere alcune caratteristiche fisiche di un manoscritto, come dimensioni, numero di pagine, foliazione, direzione della scrittura, ecc. Si osservi anche che alcuni campi di record sono specifici per il particolare tipo di risorsa

<sup>7</sup><http://www.rda-rsc.org/ImplementationLRMinRDA>

<sup>8</sup>ICCU (Istituto Centrale per il Catalogo Unico) - <https://www.iccu.sbn.it/it/>

<sup>9</sup>ICAR (Istituto Centrale per gli Archivi) - [www.icar.beniculturali.it/](http://www.icar.beniculturali.it/)

<sup>10</sup>MAB (Musei Archivi Biblioteche) - <http://www.mab-italia.org/>

<sup>11</sup>Si noti che, attualmente, il numero dei record creati corrisponde a circa il 70% del numero totale delle risorse stimate del museo. Il coinvolgimento delle rimanenti risorse è programmato per il prossimo futuro.

| autore                             | editore   | soggetto   | descrizione   | data       | formato                                      | lingua |
|------------------------------------|---|--|---|------------|--|--------|
| <b>Manoscritti</b>                 |   |  |   |            |  |        |
| Dall'Ongaro, Francesco <1808-1873> | Trieste : autografo   | Perucchini, Giovanni Battista - Lettere e carteggi | Contiene copia autografa di Dall'Ongaro di quattro lettere, l'ultima delle quali, sebbene anch'essa autografa di Francesco Dall'Ongaro, riproduce lo scritto di una donna non identificata e risulta incompleta | 1842-04-21 | 1 lettera, cc. 4rv ; mm 270 x 210            | ITA    |
| <b>Materiale grafico</b>           |   |  |   |            |  |        |
|                                    | Milano : Tipografia Pirola                                  |  |   | 1834-05-03 | 1 manifesto ; 41 x 30 cm                     | ITA    |
| <b>Musica a stampa</b>             |   |  |   |            |  |        |
| Bellini, Vincenzo <1801-1835>      | Milano : Gio. Ricordi ; Firenze : Gio. Ricordi e C., [1829] |  | Spartito del duetto lo troverò nell'Asia nell'atto II dell'opera Zaira. Nel margine superiore sinistro: «Al museo Belliniano -   12/7.1934.XII - Bazan Ascanio»   | 1829       | 1 spartito (15 p.) ; 24 x 33 cm              | ITA    |
| <b>Musica manoscritta</b>          |   |  |   |            |  |        |
| Bellini, Vincenzo <1801-1835>      | [S.l.] : copia, [1819-1826]                                 |  | Spartito dell'aria "Quando incise sul quel marmo". Sul frontespizio nell'angolo superiore destro: «Al museo Belliniano   M° Bazan Ascanio»  | 1819       | 1 spartito manoscritto (8 c.) ; 220 x 270 mm | ITA    |

| tipologia                 | descrizione                                    | dimensioni          | stato di conservazione | indicazioni specifiche  | provenienza                     | cronologia        |
|---------------------------|--|---------------------|------------------------|---|---------------------------------|-------------------|
| <b>Arredi</b>             |  |                     |                        |   |                                 |                   |
| MOBILE                    | LIBRERIA CON CASSETTINI E                      | CM. 100 X 163       | DISCRETO               | RIPORTA INTARSI FLOREALI SUL FRONTALE                         | DONO SALVATORE POLLINA          | XIX SECOLO        |
| TAVOLO                    | IN LEGNO OVALE                                 | CM. 71 X 47         | DISCRETO               | STILE IMPERO SOSTENUTO DA UNA CHIMERA                         | DONO                            | XIX SECOLO        |
| <b>Dipinti</b>            |  |                     |                        |   |                                 |                   |
| QUADRO                    | RITRATTO GIOVANILE DI BELLINI                  | CM. 63 X 74         | OTTIMO                 | DIPINTO AD OLIO SU TELA                                       | DONO                            | XIX SECOLO        |
| <b>Medaglie</b>           |  |                     |                        |   |                                 |                   |
| MEDAGLIA                  | REAL ORDINE DI FRANCESCO I DI BORBONE          | CM. 4 CIRCONFERENZA | BUONO                  | EFFIGE DEL RE - IN ARGENTO IN CUSTODIA ROSSA                  | -                               | 28 SETTEMBRE 1829 |
| <b>Statue</b>             |  |                     |                        |   |                                 |                   |
| STATUA                    | BELLINI ALL'ETA' DI 5 ANNI                     | H. CM. 183          | DISCRETO               | IN GESSO SU PIEDISTALLO IN LEGNO                              | DONO DEI PARENTI DELLO SCULTORE | XIX SECOLO        |
| <b>Strumenti musicali</b> |  |                     |                        |   |                                 |                   |
| PIANOFORTE                | PIANOFORTE VERTICALE INGLESE                   | CM. 104 X 240       | DISCRETO               | NON FUNZIONANTE   | DONO CATERINA NICOLOSI CIRELLO  | XIX SECOLO        |
| <b>Tessuti</b>            |  |                     |                        |   |                                 |                   |
| BACHECA MURALE            | TRE ANGOLI DI TAPPETO CON TRE OPERE BELLINIANE | CM. 51 X 143        | DISCRETO               | RAPPRESENTANO "STRANIERA, PIRATA, SONNAMBULA" - RIPORTA N° 62 | DONO DEL NIPOTE ASCANIO BAZAN   | 1831              |
| <b>Oggetti generici</b>   |  |                     |                        |   |                                 |                   |
| OROLOGIO                  | A CILINDRO IN ORO                              |                     | PESSIMO                | CASSA ARABESCA  | PROPRIETA' DI BELLINI           | XIX SECOLO        |

Figura 1: Alcuni record corrispondenti alle risorse del Museo Belliniano: le righe verdi contengono i nomi dei campi dei record; le righe blu indicano i tipi base delle risorse. Si noti che la tabella più in alto coinvolge solo risorse cartacee.

museale descritta da questi campi. Ad esempio, il campo **lingua** (cfr. Figura 1) è stato specificamente utilizzato per rappresentare la(e) lingua(e) delle risorse scritte e non può certo essere applicato agli oggetti; così come non ha senso parlare (ad esempio) della foliazione di un tavolo o di una sedia (infatti la foliazione è una informazione specifica del campo **formato** relativo ai manoscritti).

Il patrimonio del Museo Belliniano coinvolge anche alcuni *oggetti fisici composti* (come contenitori per medaglie e cornici fotografiche) che richiedono una struttura gerarchica di record per essere ragionevolmente descritti.<sup>12</sup> Inoltre, il Belliniano conserva anche alcuni libretti musicali che non sono stati ancora catalogati. Si sottolinea ulteriormente che diversi documenti d'archivio (come i vari certificati), hanno ricevuto ad oggi un'analisi solo approssimativa: all'interno del progetto BellinInRete si prevede di creare metadati dettagliati per essi seguendo gli standard adottati dal *Sistema Archivistico Nazionale Italiano*<sup>13</sup> gestito dall'ICAR.

Come emerge dalle considerazioni precedenti, le rappresentazioni delle risorse del Museo Belliniano create presentano, allo stato attuale, un carattere eterogeneo con un basso livello di granularità che rende difficile tradurle in una base di conoscenza ontologica espressiva ed efficace.<sup>14</sup> (Si noti che ciò deriva in

<sup>12</sup>Allo stato attuale, tali oggetti composti non sono ancora stati disassemblati per motivi di conservazione, e quindi, al momento, è stato possibile recuperare poche informazioni descrittive per essi.

<sup>13</sup><http://san.beniculturali.it/SAN>

<sup>14</sup>Si osservi comunque che recentemente una parte (ristretta) delle risorse museali del Belliniano, consistente in un corpus di lettere di Vincenzo Bellini, è stata oggetto di studi sistematici approfonditi che hanno evidenziato diversi aspetti semanticamente interessanti facilmente formalizzabili in un'ontologia. (Ciò verrà discusso nella Sezione 4.)

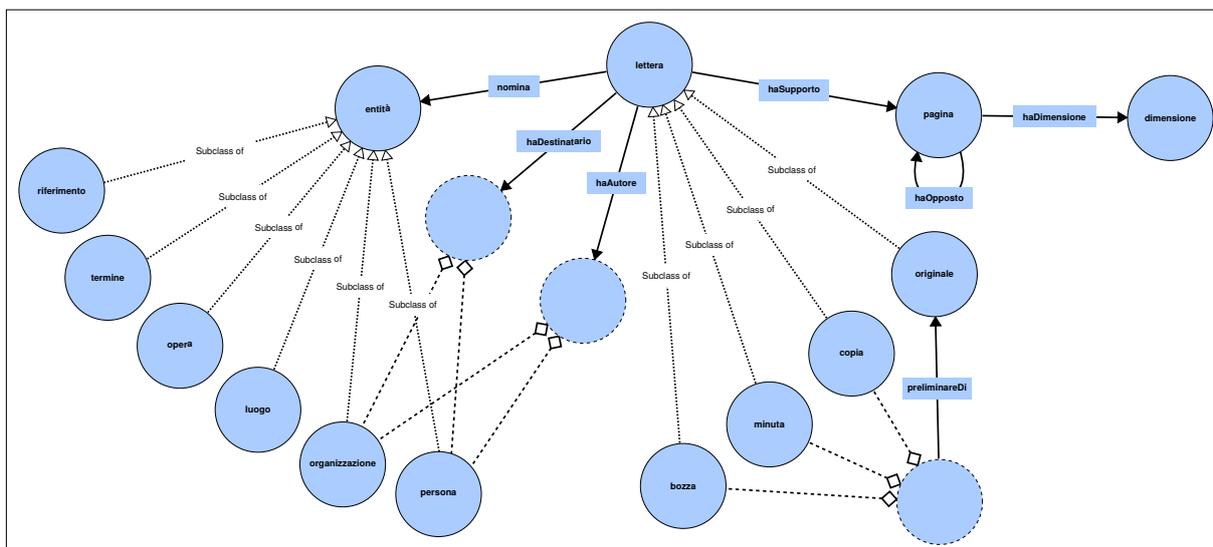


Figura 2: Schema ontologico del corpus epistolare belliniano.

parte dai particolari criteri di rappresentazione adottati per la creazione dei record di dati corrispondenti alle risorse del museo.)

Al fine di migliorare tali rappresentazioni sarebbe innanzitutto utile pulire e raffinare i record dei dati acquisiti, in modo da ottenere una collezione più uniforme. Quindi, le istruzioni RDA potrebbero poi essere proficuamente sfruttate per ottenere una (ri)organizzazione più efficiente. Difatti se si dovesse rappresentare soltanto la collezione museale (composta da oggetti unici) si potrebbe utilizzare CIDOC-CRM che è stato progettato principalmente per questa tipologia di risorse. Ma volendo utilizzare un unico modello di rappresentazione dei dati per l'intero patrimonio belliniano, RDA, attraverso il meccanismo di classificazione WEMI (ereditato da FRBR) si presta meglio alla descrizione delle risorse.<sup>15</sup>

In termini molto generali, le principali attività coinvolte nello sviluppo dell'ontologia OntoBellini, possono quindi essere schematizzate come segue. Dopo una prima fase di ristrutturazione dei dati, con l'obiettivo di creare collezioni di record più omogenee e più dettagliate (come descritto sopra), si prevede di identificare i concetti e le proprietà alla base dell'ontologia OntoBellini in conformità con il framework entità-relazioni di RDA, e quindi sviluppare l'ontologia stessa rendendola accessibile via web.

#### 4 Il caso delle lettere Belliniane

Una parte peculiare del progetto BellinInRete riguarda la rappresentazione, l'organizzazione e la codifica secondo lo standard TEI-XML (*Text Encoding Initiative*),<sup>16</sup> di un corpus di lettere della corrispondenza di Vincenzo Bellini (*corpus epistolare*) che forniscono informazioni interessanti per diversi aspetti legati alla vita sociale e all'attività artistica in ambito musicale del compositore catanese (si veda (Del Grosso et al., 2018)). In questa sezione viene fornita, a titolo esemplificativo, una descrizione ad alto livello della tassonomia di base della parte dell'ontologia OntoBellini che si intende sviluppare relativa al solo corpus epistolare, presentandone il corrispondente schema ontologico (cfr. Figura 2). Questo corpus epistolare, infatti, è stato recentemente studiato ed analizzato in maniera più dettagliata ed approfondita rispetto alle altre risorse museali e, a differenza di queste ultime, le informazioni disponibili ad esso relative risultano, allo stato attuale, più complete e strutturate e permettono di delineare un quadro più concreto e definito degli *item di conoscenza* da rappresentare e dedurre attraverso l'ontologia. Più specificatamente, l'analisi del corpus epistolare belliniano ha condotto alle seguenti considerazioni. Il corpus epistolare è

<sup>15</sup>Si menziona che, basandosi sui modelli IFLA FR, è stata sviluppata un'estensione di CIDOC-CRM, ossia FRBRoo (<http://www.cidoc-crm.org/frbroo-0>), che intende rappresentare la semantica delle informazioni bibliografiche e facilitare l'integrazione e lo scambio di risorse bibliografiche e museali. Tuttavia IFLA LRM, come modello concettuale sottostante di RDA, consente un livello di generalità maggiore rispetto a FRBRoo, poiché include meno dettagli di quest'ultimo.

<sup>16</sup><https://www.tei-c.org/>

costituito essenzialmente da 4 tipologie di *documenti epistolari* (o *lettere*) ossia: *bozze* (di lettere), *minute* (di lettere), *copie* (di lettere) e *originali* (di lettere).<sup>17</sup> Ogni documento epistolare ha uno o più *autori*, è indirizzato ad uno o più *destinatari* ed è fisicamente contenuto (scritto) su un *supporto* costituito da una o più facciate di fogli di carta (*pagine*) aventi differenti *dimensioni*: uno stesso documento può essere infatti frammentato su diverse pagine e (parti di) documenti diversi possono trovarsi su una stessa pagina o su *pagine opposte* (fronte-retro) di uno stesso foglio di carta. Inoltre, in ogni documento epistolare vengono *nominate* (in maniera esplicita o implicita) diverse *entità* interessanti quali *persone*, *organizzazioni*, *luoghi*, *opere* (musicali), *termini* (musicali e non) e *riferimenti* (bibliografici); in particolare, il complesso delle *persone* e delle *organizzazioni* include gli *autori* e i *destinatari* delle lettere menzionati sopra.

Le precedenti considerazioni si traducono nello schema ontologico riportato in Figura 2 che rappresenta la tassonomia di base della parte dell'ontologia OntoBellini relativa al corpus epistolare del Belliniano.<sup>18</sup>

Si osservi che l'organizzazione semantica proposta e rappresentata in Figura 2 per il corpus epistolare è molto generale e di alto livello. Ai fini dell'espressività essa può (e deve) essere specializzata imponendo degli opportuni *vincoli semantici* attraverso l'introduzione di appositi *assiomi di classi e proprietà*. Ad esempio, in riferimento alla rappresentazione in Figura 2, sarebbe ragionevole assumere che le classi **bozza**, **minuta**, **copia** e **originale** siano *disgiunte* (si veda la nota n. 17) e che inoltre le proprietà **haDimensione** e **haOpposto** siano entrambe *funzionali* e con la seconda ulteriormente *simmetrica* e con *inversa funzionale*.<sup>19</sup> In aggiunta si potrebbe postulare anche la validità della proprietà che gli autori e i destinatari delle bozze, delle copie e delle minute coincidano con quelli delle rispettive versioni originali, e così via.

## 5 Conclusioni e lavori futuri

In questo lavoro è stata proposta l'organizzazione semantica del patrimonio culturale conservato nel Museo Civico Belliniano di Catania attraverso un'ontologia condivisa –l'ontologia OntoBellini–, basandosi sulla grande quantità di dati attualmente acquisiti per le risorse del museo. Il basso livello di granularità e il carattere eterogeneo di questi dati richiede tuttavia una riorganizzazione preliminare degli stessi al fine di renderli più omogenei e facilmente codificabili nell'ontologia. A tal fine si prevede di sfruttare le indicazioni RDA per la creazione di metadati di risorse di biblioteche e beni culturali. A titolo di esempio è stata brevemente descritta una proposta di organizzazione semantica ad alto livello relativa ad un corpus di lettere di Vincenzo Bellini custodite nel museo Belliniano, presentandone il corrispondente schema ontologico.

## Bibliografia

Dean Allemang and James Hendler. 2001. *Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL*. Elsevier Science, second edition.

Carlo Bianchini and Mauro Guerrini. 2016. RDA, Resource Description and Access: The metamorphosis of cataloguing. *JLIS.it* 7(2).

Marilena Daquino, Francesca Mambelli, Silvio Peroni, Francesca Tomasi, and Fabio Vitali. 2017. Enhancing Semantic Expressivity in the Cultural Heritage Domain: Exposing the Zeri Photo Archive as Linked Open Data. *Journal on Computing and Cultural Heritage* 10(4).

<sup>17</sup>Si osservi che, concettualmente ogni bozza, minuta o copia è considerata una *versione preliminare* di una qualche lettera originale (anche se l'originale non è sempre presente tra le risorse del museo). Si noti inoltre che, nel presente contesto, per *copia* si intende sostanzialmente la trascrizione fedele di un documento originale e che la minuta rappresenta una versione più aggiornata, completa e possibilmente corretta rispetto ad una bozza. I concetti bozza, minuta, copia e originale sono da intendersi come entità distinte.

<sup>18</sup> La rappresentazione grafica dello schema ontologico riportata in figura è stata ottenuta attraverso il tool di visualizzazione interattiva di ontologie WebVOWL accessibile all'url <http://vowl.visualdataweb.org/webvowl.html>. Si osservino le classi anonime rappresentate dai nodi con contorno tratteggiato che corrispondono all'unione delle classi ad esse collegate (si veda (Allemang and Hendler, 2001)).

<sup>19</sup>Ricordiamo che due classi  $A$  e  $B$  sono disgiunte ( $A \cap B = \emptyset$ ) se non hanno istanze in comune e che una proprietà  $R$  è funzionale se per ogni individuo  $A$  esiste al più un unico individuo  $A$  in relazione con  $A$  attraverso  $A$ . Si veda (Allemang and Hendler, 2001).

- Angelo M. Del Grosso, Salvatore Cristofaro, Maria R. De Luca, Emiliano Giovannetti, Simone Marchi, Graziella Seminara, and Daria Spampinato. 2018. Le lettere di Bellini: dalla carta al web. In *Quaderni di Umanistica Digitale: AIUCD 2018 - Book of abstracts*. pages 60–64.
- Dilyana Ducheveva and Diane Pennington. 2017. Resource Description and Access in Europe: Implementations and perceptions. *Journal of Librarianship and Information Science* 51(2):387–402.
- Efthymia Moraitou, John Aliprantis, Yannis Christodoulou, Alexandros Teneketzis, and George Caridakis. 2019. Semantic Bridging of Cultural Heritage Disciplines and Tasks. *Heritage* 2:611–630.
- Roman S. Panchyshyn, Frank P. Lambert, and Sevim McCutcheon. 2019. Resource Description and Access Adoption and Implementation in Public Libraries in the United States. *Library Resources & Technical Services (LRTS)* 63(2).