



# Il Nuovo soggettario come servizio per il mondo dei linked data

Giovanni Bergamin, Anna Lucarelli

## Introduzione

Il Nuovo Soggettario (NS) è il principale strumento italiano per l'indicizzazione per soggetto di risorse di varia natura. È curato dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze (BNCF) che, anche grazie al ruolo che svolge come Agenzia bibliografica nazionale, sviluppa strumenti catalografici ufficiali in accordo con le raccomandazioni dell'International Federation of Library Association (IFLA) e degli standard internazionali sull'indicizzazione (l'impiego del NS da parte della Bibliografia Nazionale Italiana viene descritto anche in *Guidelines for subject access in National bibliographies*). Viene utilizzato per l'indicizzazione semantica e per la ricerca nel mondo delle nostre biblioteche (generali e specializzate), in particolare da quelle del Servizio bibliotecario nazionale Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN). Tuttavia le sue caratteristiche ne rendono possibile l'impiego anche nell'ambito di altri contesti informativi e culturali come centri di documentazione, archivi, musei, mediateche. Il NS si inserisce nella tradizione dei linguaggi documentari analitico-sintetici; contempla un apparato di regole semantiche e sintattiche (*Nuovo soggettario. Guida al sistema italiano di indicizzazione per soggetto. Prototipo del*

*Thesaurus*). Ulteriore strumento di corredo è il Manuale applicativo on line<sup>1</sup> e, nel rispetto dei principi fondamentali di specificità e coestensione, uniformità, prevede un'indicizzazione pre-coordinata (con intestazioni basate su termini combinabili in stringhe), ma non esclude la possibilità della post-coordinazione mediante attribuzione di semplici parole chiave, estraibili dal vocabolario controllato. La principale componente del NS è un Thesaurus generale (o universale) disponibile sul web dal 2007<sup>2</sup> uno strumento "aperto", in continua evoluzione e aggiornamento («The Nuovo soggettario Thesaurus: structural features and web application projects»). Al momento contiene oltre 46.000 termini e accoglie e gestisce terminologia proposta anche da altre biblioteche e istituzioni culturali che collaborano con la BNCF allo sviluppo del progetto. I termini, organizzati secondo categorie e relazioni previste dagli standard International Organization for Standardization (ISO) sui thesauri (*ISO2788:1986 – Documentation, guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri. Documentation, principes directeurs pour l'établissement et le développement de thesaurus monolingue; ISO25964/1:2011 – Thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 1: Thesauri for information retrieval*), sono corredati da un ricco apparato di note, da collegamenti con forme non più preferite ("varianti storiche"), dall'indicazione dei corrispettivi numeri della Classificazione Decimale Dewey e dalle Fonti, in costante aggiornamento, impiegate per il controllo di morfologie e significati.<sup>3</sup> Il thesaurus è integrato con il catalogo della BNCF ed è integrabile con gli opac delle altre biblioteche che lo adottano, consentendo collegamenti diretti con le notizie bibliografiche. Inoltre, ciò che è più interessante nell'ottica dei linked data, è interoperabile con altri thesauri, con enciclopedie (come Wikipedia e la prestigiosa

---

<sup>1</sup>[http://thes.bncf.firenze.sbn.it/Manuale\\_applicativo.pdf](http://thes.bncf.firenze.sbn.it/Manuale_applicativo.pdf).

<sup>2</sup><http://thes.bncf.firenze.sbn.it/ricerca.php>.

<sup>3</sup><http://thes.bncf.firenze.sbn.it/fonti.php>.

**Biblioteca Nazionale Centrale Firenze**  
**Nuovo soggettario THESAURUS**

[Criteri](#)
[Aiuto alla ricerca](#)
[Sigle e simboli](#)
[Fonti](#)
[Novità](#)

**Ricerca**  
 ○ per termine  
 ○ per termine apicale  
 ○ per categoria  
 ○ classificazione Dewey  
 ○ ricerche combinate

**Soggettario(1956)**  
**Liste di aggiornamento (1956-1993)**  
 ○ ricerca  
 ○ termini soppressi  
 ○ crediti  
 ○ aiuto

**Sistema**  
**Nuovo soggettario**  
 ○ home page

**Costo della vita** RDF/XML  
Notizie bibliografiche

**Categoria/Faccetta:** Cose:Strumenti  
**UF** Carovita  
**TT** Strumenti  
**BT** [Strumenti di ambito economico]  
**RT** Condizioni socioeconomiche  
 Indennità di contingenza  
 Livello di vita  
**HSF** Carovita

**Nota storica:** Precedentemente: Carovita (Soggettario)  
**Fonte:** Soggettario: Carovita; →EUROVOC; →LIUC; →TRT; →LCSH: Cost and standard of living  
**Classificazione Dewey (Ed. 22):** 339.42  
**Equiv. LCSH:** → Cost and standard of living

**Agenzia catalografica/Proponente:** BNL; Biblioteca LIUC  
**Status del record:** Termine strutturato  
**Identificativo:** 15544

Treccani online<sup>4</sup>), con risorse digitali di altre istituzioni culturali. Il thesaurus valorizza l'impiego della lingua italiana ma, secondo quanto previsto dagli standard, (*Guidelines for Multilingual Thesauri*) può sviluppare potenzialità di multilinguismo, peraltro garantite dal suo software di gestione.<sup>5</sup> Un numero sempre maggiore di termini viene collegato agli equivalenti Library of Congress Subject Headings (LCSH), visualizzabili tramite la nota "Equiv. LCSH: ..." e direttamente linkabili, come mostra l'esempio che segue, relativo al termine "Costo della vita".

Due versanti hanno distinto lo sviluppo del NS negli ultimi tempi:

1. La sua evoluzione nella direzione dell'interoperabilità, favorita dal fatto che dal 2010 sono disponibili i metadati in RDF Simplified Knowledge Organisation System (SKOS), con l'obiettivo di facilitarne l'utilizzazione nel mondo dei linked data, anche al di là del tradizionale ambito bibliografico e bibliotecario.<sup>6</sup>

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

<sup>5</sup>Il software originario per la gestione e l'interrogazione della base dati è quello del Thesaurus multilingue AGROVOC, reso disponibile dalla Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

<sup>6</sup>Si segnala qui un avvio di collaborazione tra la Biblioteca Nazionale Centrale di

2. La sperimentazione di modalità di impiego automatico del thesaurus per l'indicizzazione di risorse digitali, soprattutto con l'obiettivo di ridurre i costi della catalogazione.

Questi sviluppi sono in linea con quanto si sta realizzando in altri Paesi nell'ambito dell'indicizzazione, come dimostrano, ad esempio, i paper presentati nelle più recenti Conferenze IFLA (Gömpel e Svensson).<sup>7</sup>

## Lo standard SKOS per i thesauri

Come è noto, SKOS viene definito come un data model<sup>8</sup> ed è sviluppato dal W3C Semantic Web Deployment Working Group (SWDWDG)<sup>9</sup> per favorire uso, condivisione e interoperabilità di sistemi di organizzazione della conoscenza (come thesauri), classificazioni, tassonomie, ecc.) nel contesto del web semantico. Utilizza il linguaggio Resource Description Framework (RDF). I principali thesauri gestiti da biblioteche nazionali stanno progressivamente adottando questo standard per i propri vocabolari controllati. SKOS si basa su concetti, indipendentemente dalla loro espressione linguistica/letterale; tali concetti sono espressi con una tripla RDF. Il concetto viene associato – tramite il predicato `rdf:type` – alla classe specifica `skos:Concept` ed è identificato in modo univoco con un Uniform Resource Identifier (URI). Con l'etichetta `skos:prefLabel`, che può essere espressa in diverse lingue, si identificano i termini che all'interno dello schema concettuale – in particolare del thesaurus –

---

Firenze e il Comune di Firenze <http://opendata.comune.fi.it/> per collegare, attraverso le applicazioni dei linked data, dati bibliografici (NS in SKOS) e dati amministrativi (ad es. lo stradario di Firenze)

<sup>7</sup>Per i paper presentati alla Post Conference IFLA di Tallin:<http://www.nlib.ee/index.php?id=17763>

<sup>8</sup><http://www.w3.org/TR/SKOS-reference/>

<sup>9</sup><http://www.w3.org/2004/02/SKOS/>

sono accettati e vengono usati come descrittori nel sistema d'indicizzazione. Lo standard descrive anche un gruppo di termini che sono di corredo al concetto, perché legati a questo stesso, ma che non hanno un'identità semantica e quindi non vengono identificati con un URI ma solo con delle etichette: con `skos:altLabel` vengono determinati i sinonimi o i quasi sinonimi, e con `skos:hiddenLabel` le varianti ortografiche, le abbreviazioni e gli acronimi. Lo standard prevede la possibilità di definire e qualificare il concetto con informazioni aggiuntive che vengono espresse con etichette derivate dalla superclasse `skos:note` (`skos:definition` = note di definizione; `skos:scopeNote` = note d'ambito; `skos:example` = fornisce esempi sull'uso del termine o del concetto; `skos:historyNote` = nota storica (per i cambiamenti di significato); `skos:editorialNote` = fornisce informazioni di tipo amministrativo; `skos:changeNote` = documenta le varie scelte e modifiche occorse). Le relazioni thesaurali tra concetti vengono codificate con le etichette `skos:broader`, `skos:narrower`, `skos:related`.

## **Il thesaurus del Nuovo soggettario nel formato SKOS**

La conversione del nostro thesaurus tramite lo standard SKOS ha avuto inizio nel 2010; è stata presentata in forma prototipale al IV Summit di Architettura dell'informazione (Pisa, 7-8 maggio 2010) (Motta e Rodighiero) e si è poi perfezionata nell'ambito del progetto di indicizzazione automatica delle risorse digitali che la BNCF ha sviluppato a partire dal 2011.<sup>10</sup> Uno dei problemi rilevati sin dalla fase prototipale ha riguardato l'impossibilità di SKOS - che pur

---

<sup>10</sup>Sulla conversione del Thesaurus del Nuovo soggettario nel formato SKOS e sul progetto di indicizzazione automatica, cfr.(Viti).

definisce raggruppamenti significativi e collezioni di concetti - di riconoscere le etichette di nodo come unità concettuali appartenenti a una scala gerarchica; lo standard le qualifica esclusivamente con `skos:Collection`. SKOS non prevede livelli intermedi di divisione e non stabilisce alcun collegamento tra i membri di un raggruppamento ed il concetto generale che definisce il raggruppamento stesso. Ogni membro del raggruppamento (`skos:member`) viene legato direttamente al concetto che precede l'etichetta di nodo e non al raggruppamento identificato come `skos:Collection`. Tramite l'URI dello `skos:Concept` si può verificare l'appartenenza di uno `skos:member` a una `skos:Collection` e ricostruire l'intera scala gerarchica. Ad esempio, non viene stabilito un legame diretto tra lo `skos:Concept` Bambini, il nodo `skos:Collection` [Bambini secondo l'attività] e lo `skos:member` Bambini artisti. Nella nostra conversione abbiamo incontrato altri problemi; in particolare, hanno comportato difficoltà di traduzione due tipologie di relazioni semantiche:

1. Relazione di variante storica (espressa con HSF, Historical see for): collega termini preferiti con termini preferiti in passato e non più accettati;
2. Relazione di scomposizione (espressa con USE+/UF+): crea un collegamento reciproco tra termini composti e i singoli termini derivabili dalla scomposizione.

Nel primo caso si è deciso di specializzare la classe `skos:altLabel` definendo come `nsogi:obsoleteTerm` le varianti storiche. In pratica, la variante storica viene trattata come un caso specifico di termine non preferito. Per le scomposizioni, trattandosi di relazioni tra termini e non tra concetti (tra significanti e non tra significati) per il momento abbiamo deciso di non implementare estensioni del tipo di SKOSXL (che permette di identificare con un indirizzo URI anche i termini), dato che su questo non abbiamo trovato esempi diffusi di

applicazione. Attualmente, infatti, la relazione di scomposizione è esplicitata solo come nota in un campo dedicato. L'apparato delle note (Definizione, Scope note, Hystory note, Fonti, DDC, ecc.) ha invece trovato un'adeguata esplicitazione in SKOS. La Nota sintattica, che nel thesaurus del NS fornisce indicazioni per la costruzione delle stringhe di soggetto, viene espressa con l'etichetta `skos:example`. L'assegnazione di un valore univoco ai concetti facilita l'interoperabilità tra Knowledge Organization Systems (KOS) differenti, cioè la possibilità di mappare entità semantiche di schemi concettuali diversi. A tale scopo, lo standard definisce alcune etichette stabilendo differenti livelli di equivalenza: `skos:closeMatch`; `skos:exactMatch`; `skos:broaderMatch` e `skos:narrowerMatch`; `skos:relatedMatch`.<sup>11</sup> In questo ambito, stiamo sperimentando la creazione di corrispondenze di supporto ai linked data tra termini del NS ed equivalenti in altri strumenti. Abbiamo scelto un approccio empirico, basato anche su una ricognizione di altre applicazioni di SKOS sul piano internazionale. Nel lavoro di creazione o di manutenzione del NS le corrispondenze possono essere attivate mediante:

1. L'indicazione in uno specifico campo (Fonte) dello strumento che si desidera citare: se lo strumento citato è disponibile in rete in SKOS, le relazioni SKOS del NS si arricchiranno con `skos:closeMatch`. Se lo strumento citato non è disponibile in SKOS questa indicazione viene utilizzata per la creazione di un deep link allo strumento (ovvero un link diretto al termine corrispondente dello strumento citato);
2. Indicazione esplicita di equivalenza in un campo apposito (Equiv. LCSH) riferito ai corrispettivi previsti da Library of Congress Subject Headings, con la scelta della relazione clo-

---

<sup>11</sup><http://www.w3.org/TR/skos-reference>.

seMatch, concettualmente più ampia di quella exactMatch inizialmente impiegata.<sup>12</sup>

L'elenco che segue mostra (in ordine decrescente) il numero delle equivalenze attive, al giugno 2012, nell'implementazione SKOS del NS.

- AGROVOC: 1070
- DBPEDIA: 800
- LCSH: 750
- ThESS: 450
- RAMEAU: 240
- EUROVOC: 80

È in corso di sperimentazione, per i link al thesaurus ThESS della Biblioteca Mario Rostoni dell'Università di Castellanza (LIUC), la definizione dei livelli di equivalenza semantica con i tag skos:broaderMatch, skos:narrowerMatch, skos:relatedMatch.

## **Il Nuovo soggettario per l'indicizzazione automatica delle risorse digitali**

Come già accennato, in BNCf è in corso dal 2011 una sperimentazione per l'impiego prototipale del thesaurus del NS nell'indicizzazione semiautomatica delle risorse digitali acquisite per deposito

---

<sup>12</sup>A questo riguardo, abbiamo analizzato la procedura di interoperabilità tra RAMEAU e LCSH in cui il collegamento è stabilito senza discriminare i livelli di equivalenza e riducendoli a semplici exactMatch o closeMatch. Al momento i collegamenti tra RAMEAU e LCSH sono stabiliti con un closeMatch (relazione one sense: RAMEAU > LCSH) mentre quelli tra LCSH e RAMEAU con la relazione transitiva exactMatch LCSH <> RAMEAU.



legale.<sup>13</sup> L'iniziativa della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze è in linea con quanto stanno avviando altre Biblioteche nazionali europee (molto importante quanto sta realizzando, ad esempio, la Deutsche Nationalbibliothek (Junger)) e risponde sostanzialmente a due obiettivi:

1. l'adeguamento della prassi catalografica al cambiamento dovuto alla diffusione di prodotti editoriali in formato digitale;
2. la sostenibilità dei costi della catalogazione semantica.

Quando si parla di indicizzazione automatica ci si riferisce all'impiego di algoritmi e tecniche che possono essere completamente o parzialmente automatizzate, messe a punto anche nell'ambito delle più recenti ricerche di Information technology. Tali procedure possono basarsi sull'assegnazione di parole/frasi chiave, con il supporto di un vocabolario controllato, oppure sull'assegnazione di parole/-frasi chiave estratte da full-text, senza il supporto di un vocabolario controllato. È ormai appurato, grazie a varie sperimentazioni in corso a livello internazionale, che l'indicizzazione automatica ha maggiori possibilità di successo se supportata da strumenti di controllo terminologico (come i thesauri) che riducono i margini di imprecisione e potenziano il recupero di un'informazione di qualità. Nel nostro caso, il processo di estrazione di parole/frasi chiave si è basato sul software Keyword indexer (Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze). Questa applicazione richiede, come fase preliminare, la creazione di una base di conoscenza (denominata anche "modello di apprendimento") costituita da esempi di documenti e dai relativi metadati e da un vocabolario in formato SKOS. In particolare, in una prima fase, abbiamo creato un modello tematico di apprendimento, relativo al settore economico-finanziario, impiegato come

---

<sup>13</sup>La sperimentazione è nata dalla collaborazione con Casalini Libri e con la società @Cult.

base di conoscenza e sviluppato a partire dalle seguenti componenti strutturali:

1. set di documenti digitali in full-text, in particolare le tesi di dottorato, in lingua italiana, afferenti alla classe stabilita dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) relativa alle discipline economico-finanziarie (classificate SECS-P/01-13 e SECS-S/01-06);
2. set di metadati descrittivi associati al set di documenti prescelti;
3. impiego del thesaurus del Nuovo soggettario;
4. impiego dell'algoritmo TF/IDF (Term frequency /Inverse document frequency) per la definizione della soglia numerica da applicare alla scelta dei termini con maggior "peso".<sup>14</sup>

Questo modello è stato quindi applicato all'indicizzazione dei fascicoli della annate 2010-2011 del periodico digitale LIUC Papers.<sup>15</sup> La definizione, la scelta e la variazione dei succitati parametri, logicamente, hanno influito sul risultato finale. Al momento, sulla base dei metadati impiegati (generalmente i più vicini al contenuto semantico del documento come ad esempio titolo delle tesi

---

<sup>14</sup>"La funzione di peso TF-IDF (term frequency–inverse document frequency) è una funzione utilizzata in Information Retrieval per misurare l'importanza di un termine rispetto ad un documento o ad una collezione di documenti. Tale funzione aumenta proporzionalmente al numero di volte che il termine è contenuto nel documento, ma cresce in maniera inversamente proporzionale con la frequenza del termine nella collezione. L'idea alla base di questo comportamento è di dare più importanza ai termini che compaiono nel documento, ma che in generale sono poco frequenti." <http://it.wikipedia.org/wiki/Tf-idf>

<sup>15</sup>Periodico mensile, in lingua italiana, specializzato in scienze sociali con particolare riguardo all'economia ed al management <http://www.biblio.liuc.it/pagineita.asp?codice=82>; il periodico è curato dalla Biblioteca Mario Rostoni dell'Università Carlo Cattaneo di Castellanza (LIUC) che collabora al progetto del Nuovo soggettario.

+ abstract; titolo della tesi + soggetto (secondo la classificazione MiUR), sono emersi risultati che consideriamo transitori, perché non ancora sufficientemente vicini all'intestazione di soggetto formulato tramite indicizzazione intellettuale. Pensiamo di proseguire la sperimentazione considerando quindi altre procedure:

1. creazione di un modello di apprendimento multidisciplinare da impiegare indistintamente per documenti di tutte le discipline;
2. raffinamento delle procedure di costruzione di metadati da associare al set di documenti che costituiscono il modello di apprendimento; in particolare tramite l'attribuzione intellettuale di soggetti specifici, oppure l'estrazione di parole chiave dai full-text dei documenti, con algoritmi dedicati.

È importante sottolineare che un criterio che ha guidato tutta la sperimentazione è stato l'impiego di componenti software open source disponibili in rete.

## **Il Nuovo soggetto e il web semantico**

Per l'interoperabilità con le altre applicazioni, NS è disponibile attraverso il protocollo Zthes.<sup>16</sup> Si tratta sostanzialmente di una evoluzione del protocollo Z39.50 applicato nella ricerca che ha per oggetto non cataloghi ma vocabolari controllati conformi alle norme ISO 2788 e ISO 5964. Attraverso Zthes le applicazioni possono scambiarsi dati con il ben noto e affermato meccanismo delle interfacce applicative note come Application Programming Interface (API) In particolare Zthes usa la sintassi Search-Retrieve via URL (SRU) dove le richieste di consultazione di un vocabolario controllato sono

---

<sup>16</sup><http://zthes.z3950.org/>.

codificate all'interno di un indirizzo di tipo Uniform Resource Locator (URL) e i messaggi di risposta sono codificati facendo uso della sintassi X: in altre parole sfruttano il protocollo http - pensato per l'interazione tra utente (browser) e macchina (Server web) - per la comunicazione tra macchina e macchina. La facilità di implementazione di interfacce applicative basate su Zthes deve fare tuttavia i conti con i limiti di tutte le API basate su protocollo http e XML. In particolare, un limite da rilevare è la non riusabilità delle API - né a livello di protocollo, né a livello di codifica delle informazioni - in contesti differenti (occorre avere API diverse per ogni applicazione). L'interoperabilità applicativa attraverso l'infrastruttura del web semantico (il linguaggio RDF e il protocollo SPARQL in particolare) offre sicuramente una robusta risposta ai limiti delle API prima ricordate ed è la principale motivazione della scelta di rendere disponibile il NS in formato SKOS/RDF. Come molti hanno osservato l'efficacia del web semantico dipende dalla sua diffusione e dalla capacità di penetrazione nelle applicazioni che quotidianamente ci permettono di accedere all'informazione. Tra queste un posto importante è occupato dai motori di ricerca e, d'altra parte, si può certamente sostenere che se i motori di ricerca non si interessano di web semantico quest'ultimo ha scarse possibilità di affermarsi come infrastruttura diffusa per lo scambio dell'informazione. I motori di ricerca sono interessati da molto tempo alla semanticità dei documenti (ai dati contenuti nei documenti strutturati secondo un determinato modello). Il recente accordo - noto come schema.org<sup>17</sup> - tra i maggiori motori di ricerca (Google, Yahoo, Bing e il russo Yandex) per la codifica nel linguaggio RDF dei dati all'interno delle normali pagine HTML (HTML5) può (o deve) essere anche per le biblioteche una interessante opportunità (Ronallo). Grazie a questa codifica - che si presenta come un'estensione molto semplice

---

<sup>17</sup><http://schema.org>.

dei tag HTML delle pagine web ma che si fonda sul linguaggio RDF – i motori di ricerca sono in grado di “capire” la struttura e la tipologia di un determinato documento. Per restare nel mondo delle biblioteche, come sappiamo, i motori di ricerca possono già indicizzare i record bibliografici, ma trattandoli come una qualsiasi pagina HTML, perdendo la possibilità di individuarne la struttura semantica (gli elementi che caratterizzano il record bibliografico). Con una codifica basata su schema.org i nostri cataloghi, grazie ai dati strutturati che contengono, potranno essere “oggetti semantici” interpretabili dai maggiori motori di ricerca. Questo aumenterà la probabilità di far incontrare “domanda e offerta” di informazioni sul web, con una forte valorizzazione dell’informazione prodotta dalle biblioteche. Schema.org non è (e non vuole essere) quindi una risposta alle necessità di evoluzione del record bibliografico, ma per il mondo delle biblioteche può essere un modo per valorizzare qui e ora l’informazione che oggi produciamo (con tutta la sua ricchezza e con tutti i suoi limiti). Da poco schema.org ha deciso di mantenere anche una lista di estensioni raccomandate.<sup>18</sup> In questa lista potranno essere inclusi sia vocabolari di base e largamente diffusi (ad esempio Wikipedia), sia vocabolari che hanno alle spalle un “rilevante contributo professionale” (LCSH è uno degli esempi citati). Dato che schema.org non prevede particolari limitazioni nelle estensioni effettuate tramite vocabolari esterni, la lista sarà per i motori di ricerca una indicazione di priorità per l’inclusione dei contenuti nel nuovo servizio di indicizzazione semantica offerto. Il Nuovo soggettoario, in formato SKOS/RDF, è pronto per candidarsi come estensione di schema.org per chi accede ai motori di ricerca in lingua italiana.

---

<sup>18</sup><http://www.w3.org/wiki/WebSchemas/ExternalEnumerations>.

## Riferimenti bibliografici

- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, @Cult. «Procedure automatizzate di estrazione di parole e frasi chiave: specifiche tecnico-funzionali». 2011. 9–11. [Documentazione interna alla BNCF, non pubblicata]. (Cit. a p. 9).
- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. *Nuovo soggettario. Guida al sistema italiano di indicizzazione per soggetto. Prototipo del Thesaurus*. Milano: Editrice Bibliografica, 2006. (Cit. a p. 1).
- Classification, IFLA e Indexing Section. Working Group on Guidelines for Multilingual Thesauri. *Guidelines for Multilingual Thesauri*. 2009. (Cit. a p. 3).
- Gömpel, Renate e Lars G. Svensson. «Managing legal deposit for online publications in Germany». IFLA. 2011. (Cit. a p. 4).
- ISO25964/1:2011 – *Thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 1: Thesauri for information retrieval*. Geneva: International Organization for Standardization, 2011. (Cit. a p. 2).
- ISO2788:1986 – *Documentation, guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri. Documentation, principes directeurs pour l'établissement et le développement de thesaurus monolingue*. Geneva: International Organization for Standardization, 1986. (Cit. a p. 2).
- Jahns, Y., cur. *Guidelines for subject access in National bibliographies*. Berlin/München: De Gruyter Saur, 2012. 77–79. (Cit. a p. 1).
- Junger, U. «Can indexing be automated? - the example of the Deutsche Nationalbibliothek». 2012. (Cit. a p. 9).
- Lucarelli, Anna, et al. «The Nuovo soggettario Thesaurus: structural features and web application projects». *Subject access. Preparing for the future*. A cura di Patrice Landry et al. Berlin/Munich: De Gruyter Saur, 2011. 155–168. (Cit. a p. 2).
- Motta, Marta e Dario Rodighiero. «Il thesaurus del Nuovo soggettario interpreta SKOS». IFLA. 2010. (Cit. a p. 5).
- Ronallo, Jason. «HTML5 Microdata and Schema.org». *Code4lib jurnal* 16. (2012). <<http://journal.code4lib.org/articles/6400>>. (Cit. a p. 12).
- Viti, Elisabetta. «Interoperabilità fra thesauri generali e thesauri specialistici in ambito economico-finanziario. Il caso del Nuovo soggettario». Tesi di dott. Università degli studi di Udine, 2012.

GIOVANNI BERGAMIN, Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.  
[giovanni.bergamin@bncf.firenze.sbn.it](mailto:giovanni.bergamin@bncf.firenze.sbn.it)

ANNA LUCARELLI, Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.  
[anna.lucarelli@bncf.firenze.sbn.it](mailto:anna.lucarelli@bncf.firenze.sbn.it)

---

Bergamin, G., A. Lucarelli. "Il Nuovo soggetto come servizio per il mondo dei linked data". *JLIS.it*. Vol. 4, n. 1 (Gennaio/January 2013): Art: #5474. DOI: [10.4403/jlis.it-5474](https://doi.org/10.4403/jlis.it-5474). Web.

ABSTRACT: INSERIRE

KEYWORDS: INSERIRE

ACKNOWLEDGMENT: Si ringraziano per la collaborazione Maria Grazia Pepe e Elisabetta Viti.

---

Submission: 2012-04-25

Accettazione: 2012-08-31 2012-08-31

Pubblicazione: 2013-01-15 2013-01-15



TRADUZIONI