

# Il patrimonio culturale come sistema di relazioni. Verso un nuovo Sistema del Catalogo Nazionale

Carlo Birrozzi, Fabrizio Magnani, Elena Musumeci, Chiara Veninata

ICCD – Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione

**Abstract.** Il contributo presenta gli esiti di un profondo ripensamento dei processi, delle metodologie e delle tecnologie a supporto della catalogazione dei beni culturali, nell'ambito della progettazione di un nuovo Sistema del Catalogo Nazionale e nel solco delle iniziative intraprese dall'ICCD nel campo del web semantico. Dalla creazione di un knowledge graph del patrimonio culturale italiano e di una rete di ontologie come riferimento per la rappresentazione delle informazioni sui beni e sulle entità di interesse culturale, si giunge all'ideazione di un nuovo sistema che vuole razionalizzare i flussi di produzione dei dati sfruttando i linked open data in fase di generazione del dato catalografico. Lo sviluppo dell'applicativo, tuttora in corso, si fonda sull'analisi delle attuali criticità, in un approccio iterativo e incrementale e su un importante cambiamento di paradigma che risponde all'esigenza di restituire i beni culturali al loro contesto, in una complessità di relazioni

**Keywords.** Catalogazione, beni culturali, patrimonio culturale, ontologie, linked open data

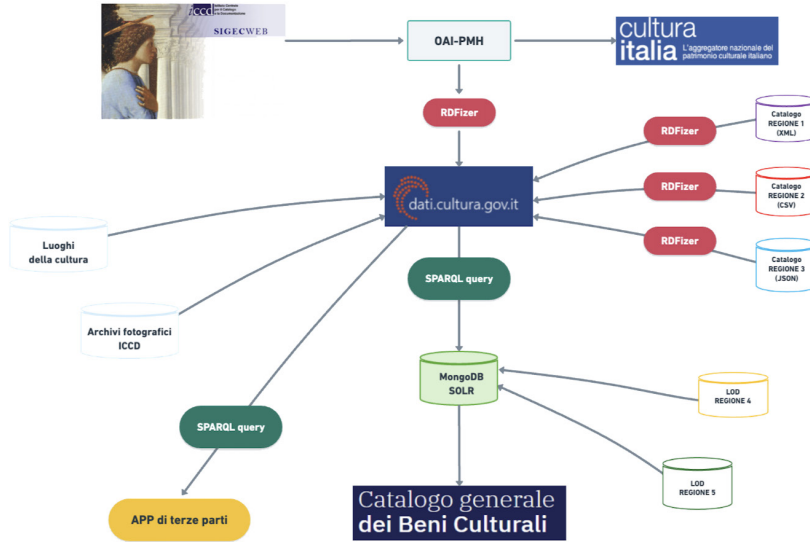
In seno al Ministero della Cultura, l'ICCD gestisce il Catalogo generale dei beni culturali, fonte primaria di censimento e conoscenza scientifica di tutto il patrimonio culturale, ad esclusione dei beni archivistici e librari. L'Istituto è responsabile della definizione di standard e metodologie di catalogazione, secondo criteri omogenei a livello nazionale. Negli ultimi anni ha investito fortemente nelle tecnologie semantiche pubblicando l'intero database del catalogo in linked open data (LOD) sulla base delle ontologie di ArCo - Architettura della conoscenza, il grafo della conoscenza del patrimonio culturale italiano, realizzato e ampliato in collaborazione con l'ISTC del CNR e con l'Università di Bologna (Birrozzi et al. 2020; Veninata 2020; Carriero et al. 2019a, 2019b, 2019c)<sup>1</sup>. A marzo 2021, è stato rilasciato il nuovo sito di consultazione dei dati del Catalogo basato su tali tecnologie<sup>2</sup>.

Il SiGECweb è il Sistema Informativo Generale del Catalogo che l'ICCD mette a disposizione degli Istituti del MiC, e di altri soggetti coinvolti nelle attività di catalogazione: Regioni, Comuni, Università, enti ecclesiastici e ogni altro soggetto abilitato come ente schedatore. Il sistema integra e recupera anche risorse prodotte da sistemi diversi, che possono conferire dati nel rispetto degli standard ministeriali o sulla base di possibili mappature. I dati presenti nel SiGECweb sono convertiti automaticamente in LOD e resi accessibili attraverso il sito ministeriale dei dati aperti (<https://dati.cultura.gov.it>). Il sito funge principalmente da interfaccia machine-to-machine, offrendo LOD interrogabili liberamente da chiunque, tramite uno SPARQL endpoint<sup>3</sup>.

Possono qui confluire dati che le Regioni pubblicano in open data – che l'ICCD converte in

LOD secondo le ontologie di ArCo<sup>4</sup> – o i dati pubblicati direttamente come LOD, che possono essere così recuperati e pubblicati sul sito di consultazione del Catalogo. L'obiettivo è quello di favorire flussi di interoperabilità tra dati, per superare una logica "a silos", con banche dati chiuse e non dialoganti, verso la costituzione di un catalogo nazionale.

Fig. 1  
Il flusso dei dati:  
lo stato attuale



Nel maggio 2023, ha preso avvio lo sviluppo di un nuovo Sistema del Catalogo Nazionale (SCN), a superamento dell'attuale SIGECweb<sup>5</sup>.

Il nuovo Sistema informativo è stato ribattezzato CLIO, riconoscendo nell'acronimo il ruolo fondazionale delle attività di "catalogazione", "localizzazione", "Identificazione" e "organizzazione" della conoscenza dei beni culturali. Il richiamo a Clio, musa della Storia, rimanda a un catalogo che contribuisce a preservare la memoria e il valore del patrimonio culturale, ispirandone la narrazione complessa.

La progettazione del nuovo sistema ha coinciso con una riflessione che rinnova il senso e le pratiche del Catalogo: un ripensamento profondo delle procedure, degli strumenti e delle metodologie di documentazione, descrizione e restituzione dei beni culturali di diversa tipologia. Il progetto si fonda sull'analisi delle attuali criticità, segue una metodologia agile e un approccio iterativo e incrementale<sup>6</sup>. "Navigare la complessità" è il titolo di questo evento del GARR ed è anche la finalità principale che guida lo sviluppo di CLIO, in un significativo cambiamento di paradigma. La descrizione del patrimonio culturale necessita, infatti, di una ridefinizione di strumenti e metodi volti a ricomporre in un sistema di relazioni complesse dati e risorse digitali disperse. Il nuovo sistema intende razionalizzare i flussi di produzione dei dati sfruttando i LOD già in fase di generazione del dato catalogafico (catalinking)<sup>7</sup>.

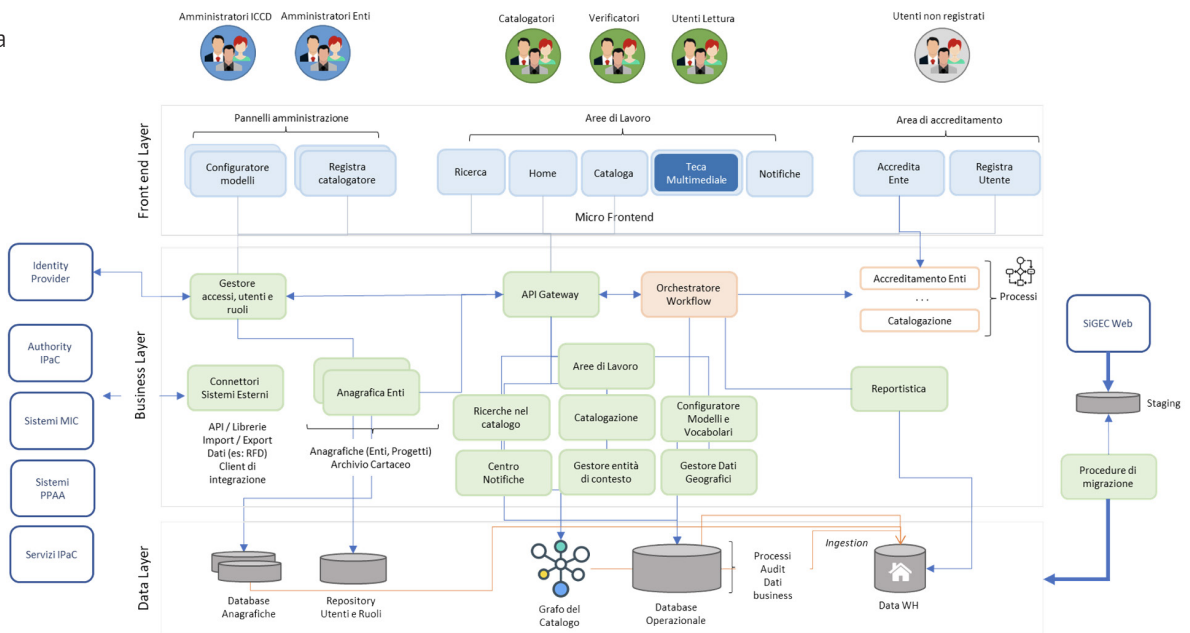
Uno dei requisiti fondamentali del nuovo sistema riguarda la "qualità del dato", affidato

alla competenza dei catalogatori, ma ora costantemente arricchito e contestualizzato, aumentando dinamicamente il knowledge graph del patrimonio culturale. Ciò avviene tramite strumenti che vanno dall'interlinking all'accesso a fonti autorevoli e sistemi esterni per acquisire dati e risorse o stabilire collegamenti (OPAC-SBN, Iconclass, VIAF, Wikidata, ecc.), dall'uso di vocabolari controllati alla semplificazione delle attività di revisione dei dati, fino all'inclusione di diverse tipologie di risorse multimediali, annotabili semanticamente. Tale scenario prevede anche l'integrazione di servizi digitali avanzati (intelligenza artificiale, authority file nazionale, teca multimediale etc.) offerti da I.PaC, Infrastruttura e servizi digitali per il Patrimonio Culturale, il cui sviluppo rientra tra le azioni delineate nel Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale<sup>8</sup>, elaborato dalla Digital Library del Ministero della cultura<sup>9</sup>.

Attraverso il nuovo sistema del Catalogo, si cerca di realizzare il passaggio da un modello oggetto-centrico, ereditato dalle prassi catalografiche affermatesi storicamente, a un modello che pone al centro il contesto di riferimento dei beni culturali, al fine di favorire una lettura del patrimonio come sistema di relazioni. Si procede così dal generale al particolare, dal contesto alla specifica entità culturale descritta.

L'organizzazione a grafo supporta questo cambiamento, superando il tradizionale approccio alla descrizione di singoli beni, con dati e documenti chiusi e conchiusi in una scheda di catalogo, in favore dell'arricchimento dinamico di dati, risorse e relazioni. Attraverso i LOD, possiamo navigare e interrogare un mondo aperto di connessioni potenzialmente infinite.

Fig. 2  
CLIO: Architettura logica

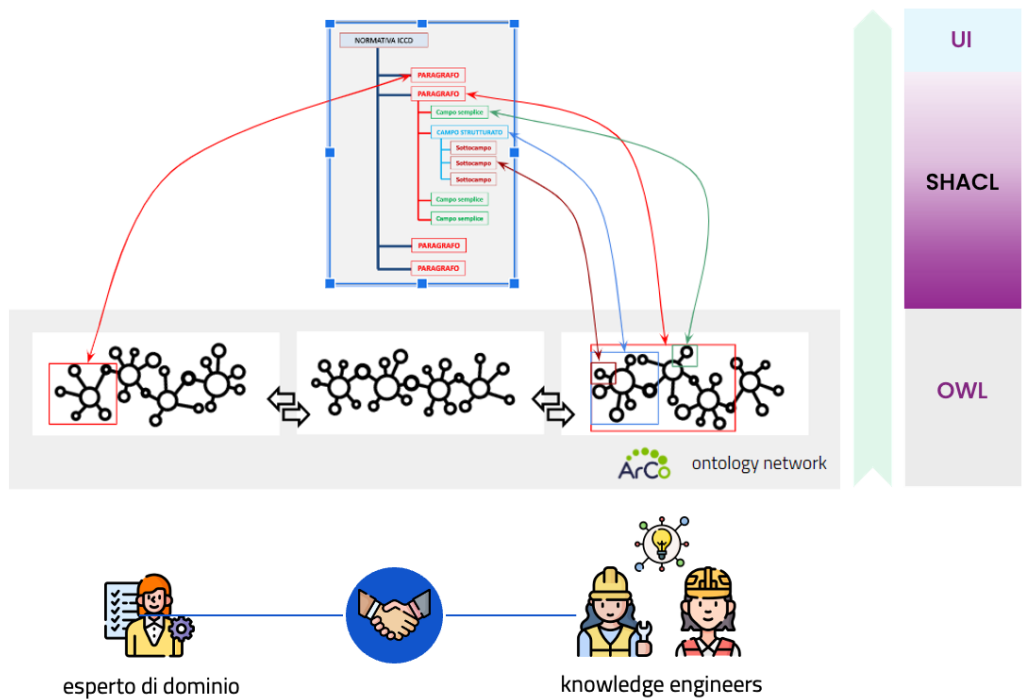


L'architettura logica di CLIO è stata progettata per essere adattabile e integrabile con

servizi e infrastrutture cloud, modulare e altamente scalabile. Il sistema si basa su una struttura a micro-servizi, articolata fondamentalmente su tre livelli: le interfacce grafiche, che includono diverse aree di lavoro personalizzabili, per consentire all'utente di svolgere attività simultanee e parallele; i servizi, tra i quali troviamo un Configuratore di Modelli e Vocabolari che gestirà il ciclo di vita dei modelli ontologici<sup>10</sup>; uno strato di persistenza, che supporta la modellazione di informazioni eterogenee, come geodata, risorse e dati descrittivi sui beni, dati relativi all'operatività degli utenti. Questo strato include un database a grafo che organizzerà semanticamente le relazioni tra tutte le entità.

Si passa da un processo attuale, in cui i LOD vengono generati a valle della catalogazione e all'esterno del Sistema del catalogo, secondo il modello derivato delle ontologie di ArCo<sup>11</sup>, a un modello che ne prevede la produzione nativa, all'interno di CLIO. In questo nuovo approccio, esperti di dominio ed esperti di modellazione governano insieme l'evoluzione e il ciclo di vita dei modelli per la rappresentazione di beni/entità di interesse culturale e di altre entità di contesto, gestendo regole e vincoli tramite SHACL<sup>12</sup>. In una diversa concezione degli standard ministeriali, i modelli descrittivi non si attesteranno più su interi tracciati predefiniti al momento del loro rilascio, ma su nuclei informativi formalizzati più ristretti che potranno evolvere in versioni successive.

Fig. 3  
Modelli di catalogazione (to be)



Tutte attività di catalogazione si svolgono all'interno di progetti per la conoscenza, documentazione e descrizione dei beni culturali. Il "Progetto" assume un'importanza decisa all'interno del nuovo sistema: diventa il tramite attraverso cui si dispiega il flusso di

catalogazione e l'applicazione dei diversi profili di visibilità e operatività sul dato. Ogni progetto prevede la definizione di uno o più ambiti di interesse disciplinare (archeologico, architettonico, etnoantropologico, ecc.) per qualificare e caratterizzare le attività di catalogazione, determinando quali moduli informativi, eventualmente specializzati, siano a disposizione dei catalogatori. Sarà inoltre possibile lavorare in modo collaborativo alla catalogazione, promuovendo una maggiore condivisione interdisciplinare delle conoscenze e migliorando l'accuratezza dei dati. Questa funzionalità mira a valorizzare una pluralità di competenze in grado di concorrere alla documentazione e alla descrizione dei beni e di altre entità culturali. L'ICCD ha definito oltre trenta tracciati catalogafici, in relazione alle differenti tipologie di beni. Sebbene questa articolazione rifletta i settori disciplinari accademici, è ormai matura la consapevolezza di quanto i confini, nell'ambito dei beni culturali, siano difficili da stabilire e possano mutare nel tempo. Pertanto, attraverso il nuovo approccio modulare si vuole garantire la possibilità di espandere la descrizione dei beni con approfondimenti tecnico-specialistici interdisciplinari, a partire da un set minimo di dati, finalizzati alla loro identificazione univoca. Allo stesso modo, verranno introdotti strumenti di crowdsourcing, che consentiranno agli esperti di segnalare eventuali errori e integrare dati già pubblicati, mediante note e commenti altamente qualificati.

Lo sviluppo di CLIO si basa, infine, sull'assunto metodologico di dare piena centralità alla dimensione geografica dei patrimoni culturali e al loro stretto legame con i territori. Il nuovo sistema prevede numerosi scenari entro cui diventa possibile creare, gestire, richiamare il dato geografico: dalla gestione degli ambiti di operatività degli utenti e degli enti schedatori, alla gestione delle diverse localizzazioni qualificate di un bene culturale, combinando così la dimensione spaziale con quella temporale (localizzazione corrente, luogo di reperimento, luogo di origine etc.).

Il nuovo approccio segna un passaggio significativo, con importanti ricadute sulle metodologie di rilevamento, documentazione, catalogazione dei beni culturali, oltre che sulla loro restituzione su base territoriale, alimentando le molte potenziali applicazioni del dato geografico (conoscenza del territorio, tutela e pianificazione, gestione delle emergenze, ecc.). Soprattutto, il passaggio da un elenco dei beni a una mappa che rappresenta geograficamente le forme, i beni, le attività di un territorio, permette di "vedere le connessioni": una sorta di rappresentazione perspicua del patrimonio (Wittgenstein 1967, §122), in cui reinterpretare la densità della nozione stessa di patrimonio culturale e il senso stesso della sua catalogazione.

### **Riferimenti bibliografici**

C. Birrozzi, B. Barbaro, M.L. Mancinelli, A. Negri, E. Plances, C. Veninata (2020), Catalogare nel 2020, Aedon. Rivista di Arti e Diritto on line, Fasc. 3, 2020, pp. 191-196, Società Editrice il Mulino, Bologna,  
<http://www.aedon.mulino.it/archivio/2020/3/birrozzi.htm>

C. Veninata (2020), Dal Catalogo generale dei beni culturali al knowledge graph del patrimonio culturale italiano: il progetto ArCo, Digitalia. Rivista del digitale nei beni culturali,

15, 2, 2020, pp. 43-56, Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU).

V.A. Carriero, A. Gangemi, M.L. Mancinelli, A.G. Nuzzolese, V. Presutti, C. Veninata (2019a), Pattern-based design applied to cultural heritage knowledge graphs, 2019, ArXiv, abs/1911.07585.

V.A. Carriero, A. Gangemi, M.L. Mancinelli, L. Marinucci, A.G. Nuzzolese, V. Presutti, C. Veninata (2019b), ArCo: the Italian Cultural Heritage Knowledge Graph, 2019, ArXiv:1905.02840.

V.A. Carriero, A. Gangemi, M.L. Mancinelli, L. Marinucci, A.G. Nuzzolese, V. Presutti, C. Veninata (2019c), ArCo Ontology Network and LOD on Italian Cultural Heritage, A. Poggi (a cura di) Proceedings of the First International Workshop on Open Data and Ontologies for Cultural Heritage co-located with the 31st International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE 2019, Rome, Italy, June 3, 2019), pp. 97-102. <http://ceur-ws.org/Vol-2375/>

Wittgenstein L. (1967), ed. or. 1953, Ricerche filosofiche, Einaudi, Torino.

## **Autori**



**Carlo Birrozzi** è Direttore dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) del Ministero della Cultura. È stato funzionario architetto presso la Soprintendenza per i beni architettonici ed il paesaggio di Milano. Ha lavorato presso la Direzione Generale per l'architettura e l'arte contemporanee e l'Istituto Centrale per il Restauro. È stato Soprintendente per i beni architettonici del Molise, delle Marche e della Città di Bari. Ha ricoperto il ruolo di Direttore ad interim dell'Istituto Centrale per i Beni Sonori e Audiovisivi (ICBSA). È curatore di mostre e autore di diverse pubblicazioni.

**Fabrizio Magnani**, etnoantropologo, ha condotto attività di ricerca in Italia e all'estero nel campo dell'espressività di tradizione orale, dell'antropologia della memoria e dell'antropologia visuale. Dal 2017 è funzionario demioetnoantropologo del Ministero della cultura. Lavora presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), dove è responsabile del Servizio Gestione del sistema di catalogazione, pubblicazione, condivisione e valorizzazione dei dati e direttore dell'esecuzione per la realizzazione del nuovo Sistema del Catalogo Nazionale (CLIO-SCN).



**Elena Musumeci**, etnoantropologa, è specializzata in Beni archivistici e librari e dottore di ricerca in Scienze del libro e del documento presso l'Università La Sapienza. Attualmente lavora come funzionario demioetnoantropologo presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero dei Beni Culturali, dove è referente per la catalogazione del patrimonio demioetnoantropologico e responsabile del servizio Progetti e processi di catalogazione.



**Chiara Veninata** è direttrice dell'Istituto centrale per gli archivi. Fino al 2023 è stata Funzionario Archivistica di Stato in servizio presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione dove ha ricoperto i seguenti incarichi: coordina-trice dell'Area Catalogazione dell'ICCD e Responsabile della gestione documentale e della conservazione digitale. Ha curato in particolare gli aspetti legati alla valorizzazione e alla condivisione dei dati del Catalogo generale dei beni culturali. È autrice di pubblicazioni e saggi sul tema della digitalizzazione e delle tecnologie del web semantico applicate al patrimonio culturale.

## Notes

[1] Si tratta di modelli concettuali, che esprimono la semantica sottesa alle attuali trenta normative catalografiche standard, per la strutturazione della conoscenza per i beni culturali. La rete di ontologie di ArCo ancora in via di sviluppo, si compongono di più moduli, tutti resi disponibili su GitHub con licenza aperta (<https://github.com/italia/daf-ontologie-vocabolari-controllati>). ArCo è allineata alle principali ontologie anche internazionali del dominio dei beni culturali (Europeana Data Model, Cidoc-CRM, Bibframe, CulturalON etc.) e fa parte ufficialmente – come ontologia per il patrimonio culturale – della rete di ontologie per la pubblica amministrazione rilasciate da AgID e definita OntoPiA.

[2] <https://www.catalogo.beniculturali.it/>

[3] Il sito viene gestito dall'ICCD per conto del MIC. Attraverso di esso i dati catalografici alimentano anche il portale governativo dei dati aperti e il portale europeo dei dati (<https://dati.gov.it>; <https://data.europa.eu/>)

[4] La procedura impiega RDFizer, un modulo software che converte automaticamente i dati basati sugli standard ICCD dal formato XML in RDF. Il software è disponibile gratuitamente sul canale GitHub di ICCD, secondo le disposizioni del CAD sul riuso del software per la pubblica amministrazione (artt. 68 e 69).

[5] Il gruppo che ha lavorato alla progettazione del nuovo sistema è composto da: Ada Gabucci, Iulia Fioravanti, M. Letizia Mancinelli, M. Letizia Melone, Riccardo Montalbano, Elena Musumeci, Cecilia Perrone, Chiara Veninata.

[6] La valutazione delle esigenze dell'utenza, attraverso interviste e un questionario sottoposto a un target di utenza con profili differenziati, ha consentito di perfezionare il processo di progettazione, formalizzato con l'elaborazione di User Story per la definizione dei requisiti del software e del product backlog.

[7] L'espressione "catalinking" è stata introdotta nel gennaio 2013 da Eric Miller al meeting dell'American Library Association, dalle parole "Cataloguing" e "Linked Data". L'impiego di strumenti di AI nello sviluppo del nuovo Sistema del Catalogo Nazionale si orienta principalmente a supportare il catalogatore nei processi di catalinking e di verifica del dato descrittivo.

[8] <https://digitallibrary.cultura.gov.it/il-piano/>

[9] <https://ipac.cultura.gov.it/>

[10] Troviamo qui anche i servizi che garantiscono la gestione e l'automazione dei workflow o l'interoperabilità tramite API Gateway e l'integrazione con altri sistemi del MIC e con i servizi dell'IPaC.

[11] Il processo prevede il ricorso a un harvesting OAI-PMH che espone file XML e a regole di trasformazione che rendono accessibili i LOD tramite uno SPARQL endpoint. L'harvesting viene usato per l'interoperabilità con CulturalItalia e come base per la trasformazione in linked open data e la successiva pubblicazione sul portale di consultazione del Catalogo.

[12] SHACL Shapes Constraint Language, è un linguaggio di specifica dei vincoli raccomandato dal consorzio W3C per validare dati in RDF in conformità con i requisiti specifici di dominio (<https://www.w3.org/TR/shacl/>).