

Il SIGECweb nella prospettiva del catalogo nazionale dei beni culturali

Maria Luisa Desiderio, Maria Letizia Mancinelli, Antonella Negri, Elena Plances, Lorenzo Saladini

ICCD

L' avvio sul territorio del nuovo Sistema Informativo Generale del Catalogo (*SIGECweb*) offre l'opportunità di una riflessione sul significato attuale del Catalogo dei beni culturali come previsto dal *Codice dei beni culturali e del paesaggio*. Nel contesto ormai consolidato dei rapporti tra Stato e Regioni la catalogazione assume un ruolo centrale per fornire quegli elementi conoscitivi, singolari e di contesto, a favore della funzione di protezione e salvaguardia dei beni culturali sul territorio e della loro valorizzazione. Si tratta di uno strumento di conoscenza primario che dà fondamento ai processi di individuazione del patrimonio; il campo di azione della catalogazione è infatti molto vasto, perché esplora e spiega il bene, il suo contenuto, le relazioni con altri beni nell'ambiente culturale di riferimento. Un punto di riferimento essenziale, che dialoga anche con l'apparato conoscitivo degli strumenti urbanistici, ed in particolare della pianificazione paesaggistica, nel quadro di una auspicabile sinergia fra istituzioni ed amministrazioni diverse.

In questa cornice, l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) ha organizzato un convegno nazionale che si è tenuto a Roma lo scorso 16 e 17 gennaio, con l'obiettivo di animare un dibattito volto a individuare nuove convergenze strategiche da indirizzare alla crescita del Catalogo generale del patrimonio artistico e culturale nazionale. Il convegno¹, che ha visto alternarsi 48 relatori e che ha avuto una vasta affluenza di pubblico, è stato l'occasione per discutere con studiosi, esperti e funzionari pubblici sia sul fronte metodologico che su quello operativo: ad un primo dibattito sulle "parole chiave" attorno a cui ruota oggi la catalogazione, è seguito un confronto sui diversi sistemi informativi attualmente operanti nel mondo dei beni culturali, affrontando le problematiche dell'articolazione del catalogo sul territorio, della cooperazione tra sistemi; una serie di seminari tecnici hanno poi dato spazio a rappresentanti di enti di catalogazione per illustrare e discutere progetti, esperienze, problematiche e proposte sulle tematiche relative alla rete tra istituzioni (*Compendio regionale sulla catalogazione*), alle

¹ Gli atti del convegno sono disponibili online all'indirizzo: < <http://iccd.beniculturali.it/index.php?it/150/news/141/il-catalogo-nazionale-dei-beni-culturali> >.

nuove normative e agli strumenti terminologici, alla gestione dei dati e all'interoperabilità, alla cooperazione cartografica.

Il quadro che ne è emerso è di grande ricchezza e complessità; la necessità che emerge è oggi quanto mai quella di tirare le fila di quanto è stato fatto in decenni di attività costante sul territorio, mirando a consolidare la rete tra amministrazioni e l'interscambio tra sistemi.

Il SIGECweb in sintesi

Il SIGECweb è stato realizzato con l'obiettivo di unificare e ottimizzare i processi connessi alla catalogazione del patrimonio culturale, assicurando, grazie al controllo delle procedure applicate, la qualità dei dati prodotti e la loro rispondenza agli standard nazionali; l'omogeneità delle informazioni è, infatti, il presupposto indispensabile per la loro immediata disponibilità, il corretto utilizzo e la condivisione.

Il nuovo sistema web è il risultato dell'esperienza dell'ICCD in ambito di gestione dei dati informatici; tale esperienza è iniziata negli anni '80 con i primi software che permettevano di trasferire le informazioni catalografiche tradizionali su nuovi standard informatizzati. Il SIGECweb, come lo vediamo oggi, è il frutto di un progetto iniziato nel 2004 e finalizzato a recepire l'evoluzione della struttura amministrativa del Ministero per i beni e le attività culturali, a incrementare l'estensione dei soggetti coinvolti nell'attività di catalogazione, applicando soluzioni tecniche in linea con l'evoluzione tecnologica ICT che permettono di operare ed interoperare nella "rete" geografica.



Il sistema controlla l'intero processo legato alla produzione delle schede di catalogo in un unico ambiente omogeneo, gestendo tutti i flussi procedurali e permettendo, in tempo reale, la diffusione degli standard catalografici, gli aggiornamenti

iccd Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione

SIGECWEB

utente connesso **Laura Moro** (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione - Utente di consultazione) [cambia Password] [home] [manualistica] [modifica anagrafica utente] [logout]

GESTIONE

- Riepilogo dati
- Riepilogo dati altre fonti
- Ricerca
 - Libera
 - Avanzata
 - Per campo
- Numeri catalogo
 - Ricerca numeri
 - Strumenti
 - Controllo
- STATISTICHE

Riepilogo dati

Beni culturali(1831166)

- Schede di catalogo (3850780)
- Architettura - A (8560)
- Reperti antropologici - AT (3)
- Beni demotnoantropologici immateriali - BDI (0)
- Bene Demotnoantropologico Materiale - BDM (36939)
- Beni naturalistici-Botanica - BNB (0)
- Beni naturalistici-Mineralogia - BNM (0)
- Beni naturalistici-Paleontologia - BNP (0)
- Beni naturalistici-Petrologia - BNPE (0)
- Beni naturalistici-Planetologia - BNPL (0)
- Beni naturalistici-Zoologia - BNZ (0)
- Complesso archeologico - CA (0)
- Disegno - D (46063)
- Etnologia - E (12933)
- Fotografia - F (10641)
- Monumento archeologico - MA (0)
- Matrice incisa - MI (6773)
- Numismatica - NU (16647)
- Opera e oggetto d'Arte - OA (1828089)
- Opera di Arte Contemporanea - OAC (0)
- Parchi e giardini - PG (0)
- Patrimonio Scientifico e Tecnologico - PST (0)
- Reperto Archeologico - RA (1952)
- Stampa - S (81151)
- Saggio Stratigrafico - SAS (0)
- Sito archeologico - SI (100)
- Strumenti Musicali - Organo - SMO (0)
- Tabella Materiali - TMA (129)

iccd Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione

SIGECWEB

utente connesso **Laura Moro** (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione - Utente di consultazione) [cambia Password] [home] [manualistica] [modifica anagrafica utente] [logout]

GESTIONE

- Riepilogo dati
- Riepilogo dati altre fonti
- Ricerca
 - Libera
 - Avanzata
 - Per campo
- Numeri catalogo
 - Ricerca numeri
 - Strumenti
 - Controllo
- STATISTICHE

Sezione di lavoro

- Ricerca libera
- Ricerca a testo libero - selezione normativa

Ricerca libera - risultati

Glielci di ricerca

primi | precedenti | successivi | ultimi (1 - 20 di 2856) |

Indici - risultati	Immagine	Oggetto	Localizzazione	Tipo scheda	Codice univoco	Stato	Collegamenti	Operazioni
<input type="checkbox"/>		dipinto	Parma (PR), Palazzo della Piotta, 3/A	OA 3.00	08 00403514	Pubblicata	[Collegamenti]	[Operazioni]
<input type="checkbox"/>		dipinto	Parma (PR), Palazzo della Piotta, 3/A	OA 3.00	08 00404272	Pubblicata	[Collegamenti]	[Operazioni]
<input type="checkbox"/>		dipinto	Parma (PR), Piazzale della Piotta, 3/A	OA 3.00	08 00403710	Pubblicata	[Collegamenti]	[Operazioni]
<input type="checkbox"/>		dipinto	Parma (PR), Palazzo della Piotta, 3/A	OA 3.00	08 00403555	Pubblicata	[Collegamenti]	[Operazioni]
<input type="checkbox"/>		dipinto	Parma (PR), Palazzo della Piotta, 3/A	OA 3.00	08 00403556	Pubblicata	[Collegamenti]	[Operazioni]
<input type="checkbox"/>		dipinto	Parma (PR), Strada Garibaldi, 15	OA 3.00	08 00406025	Pubblicata	[Collegamenti]	[Operazioni]
<input type="checkbox"/>		dipinto	Parma (PR), Palazzo della Piotta, 3/A	OA 3.00	08 00403223	Pubblicata	[Collegamenti]	[Operazioni]

funzionali, l'immediata implementazione dei dati conoscitivi sul patrimonio culturale e la loro disponibilità alla fruizione e alla condivisione con altri sistemi. L'accesso ai servizi SIGECweb avviene attraverso un browser e non è condizionato da configurazioni hardware o software. Il sistema, modellato sull'associazione delle funzioni ai ruoli dei diversi soggetti che agiscono nel processo della catalogazione, consente di predisporre l'ambiente di lavoro proprio di ciascun operatore. L'alta flessibilità su cui è disegnato il sistema permette di associare le funzioni ai profili ed ai ruoli per ogni singolo ente ed utente, differenziando le azioni che ciascuno avrà a disposizione per effettuare le proprie attività nella gestione dei dati di catalogo.

Le **funzioni** gestite dal SIGECweb sono così riassumibili:

AMMINISTRATORE	GENORMA	CATALOGO	FRUIZIONE DATI
Gestione enti	Creazione normative	Creazione schede	Consultazione banca dati
Gestione utenti	Gestione normative	catalogo	
Gestione numeri catalogo	Gestione vocabolari e thesauri	Creazione schede authority	Interscambio dati tramite interoperabilità.
Gestione cartografia	Gestione formati di trasferimento	Digitalizzazione schede	
Gestione banca dati	(mapping)	Georeferenziazione	
Gestione statistica		Controllo formale Verifica scientifica.	

Tali funzioni fanno riferimento a tre **processi** fondamentali gestiti in SIGECweb:

PROGRAMMAZIONE

Progetto campagna di catalogazione/richiesta numeri di catalogo/creazione attività di catalogazione/assegnazione a catalogatori

PRODUZIONE

Data entry/creazione relazioni/georeferenziazione/verifica formale/verifica scientifica

FRUIZIONE

Validazione dati/pubblicazione dati/interscambio dati tramite interoperabilità

Per esigenze legate ai diversi utilizzi, il sistema è stato sviluppato su diverse piattaforme omogenee ma distinte per tecnologie applicate:

- **Sistema di produzione** (www.sigecweb.beniculturali.it)
Il sistema di produzione (SIGECweb) è sviluppato con componenti proprietarie che garantiscono migliori prestazioni e maggiore affidabilità necessarie per la piattaforma di esercizio; utilizza Oracle 11G per la gestione dei dati relazionali e ARCGis come server geografico, ed è dedicato alla produzione e alla gestione dei dati di catalogo.
- **Sistema per la formazione e la sperimentazione** (www.sigeclab.beniculturali.it)
La piattaforma, denominata SIGEClab, è stata sviluppata con tecnologie open source e utilizza il gestore di dati relazionali PostGres e il server geografico GEOServer ed è dedicata alla sperimentazione delle normative catalografiche ed alla verifica di nuove funzioni prima del rilascio sulla piattaforma nazionale. Su SIGEClab viene inoltre svolta la formazione per funzionari e catalogatori così da non interferire con il sistema in produzione.
- **Sistema stand-alone**
Il modulo stand-alone per la catalogazione off-line è anch'esso sviluppato con tecnologie open source. Questo modulo potrà essere usato nei casi di indisponibilità di una connessione costante alla rete. Sarà comunque necessario connettersi al polo centrale per sincronizzare gli incarichi - che rendono operativo lo stand-alone - e i dati che popoleranno il polo nazionale e permetteranno i successivi flussi di controllo (verifica scientifica e validazione).
- **Sistema per la consultazione** (sotto sistema utente)
Il sottosistema utente è il modulo che permette la fruizione pubblica del catalogo. Il sistema consente di applicare i controlli di visibilità del dato pubblicato, attivando i filtri che regolano la visibilità della scheda secondo criteri legati alla sicurezza del bene ed alla riservatezza dei dati personali.
Il sistema consente la navigazione aggregata dei risultati secondo il sistema di "faceted navigation". Agli utenti viene data la possibilità di effettuare più tipologie di ricerche (ricerche libere, ricerche avanzate, ricerche geografiche, navigazione contestuale). Sono state implementate particolari funzioni che permettono di arricchire le informazioni sui dati pubblicati, sia in modo puntuale attraverso l'inserimento di *commenti* (sono note o piccoli saggi critici che ampliano la descrizione dell'oggetto catalogato) sia tramite la costruzione di *percorsi culturali*, che mettono in evidenza la relazione tra determinate schede al fine di rappresentare specifici contesti, come ad esempio mostre, musei o itinerari virtuali sul territorio.

Il modulo per la GESTIONE delle NORMATIVE (GENORMA)

È il modulo software web-based, gestito esclusivamente dai funzionari ICCD, che consente di creare, modificare e aggiornare le normative per la catalogazione, cioè l'insieme degli strumenti (schede di catalogo, schede di Authority file, vocabolari, ecc.) necessari per svolgere le attività di catalogazione secondo regole e criteri comuni e condivisi. Costituisce uno dei punti di forza del sistema, in quanto permette all'Istituto di predisporre in completa autonomia (senza l'intervento di tecnici esterni all'amministrazione) i modelli catalografici per l'acquisizione e la gestione dei dati conoscitivi - alfanumerici, geografici, multimediali - relativi ai beni culturali.

Il rispetto degli standard ministeriali garantito da GENORMA e dal workflow del SIGECweb, che prevede l'aggiornamento e l'allineamento costanti delle normative in ogni area del sistema durante l'intero processo operativo, consente di effettuare la catalogazione in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale, assicurando la qualità dei dati e agevolando l'interoperabilità con altri soggetti che si occupano del patrimonio culturale.

Per le diverse attività previste nel sistema² sono state inserite nel SIGECweb le diverse tipologie di schede, organizzate sulla base dei settori disciplinari o dell'ambito di applicazione.

Per ciascuna scheda le funzionalità di GENORMA consentono di:

- costruire la struttura dei dati, cioè la sequenza degli elementi che compongono il tracciato (paragrafi, campi, sottocampi);
- definire le proprietà di base di ciascun elemento (obbligatorietà, ripetitività, lunghezza, collegamento ad un vocabolario, livello di visibilità per la fruizione pubblica dei dati, norme di compilazione);
- definire le specifiche per attivare alcune particolari funzioni (il controllo del codice univoco nazionale, il controllo dell'attribuzione ad uno specifico Ente competente per tutela, i collegamenti con le altre tipologie di normative, le procedure di geocoding e di georeferenziazione);
- predisporre i mapping per la migrazione di contenuti fra schede di catalogo, per l'attivazione dei collegamenti fra le diverse tipologie di normative, per le funzioni di ricerca e consultazione, per l'interoperabilità con altri sistemi.

Oltre agli standard catalografici attualmente in uso, sono state immesse nel SIGECweb anche le normative rilasciate in passato dall'ICCD e considerate ormai 'obsolete', che vengono utilizzate per l'acquisizione di schede pregresse, per la migrazione dei contenuti in strutture più aggiornate e per le attività di consultazione e ricerca, ma non sono disponibili per svolgere nuova catalogazione. Inoltre, per accogliere in SIGECweb anche dati strutturati in modo 'anomalo' rispetto agli

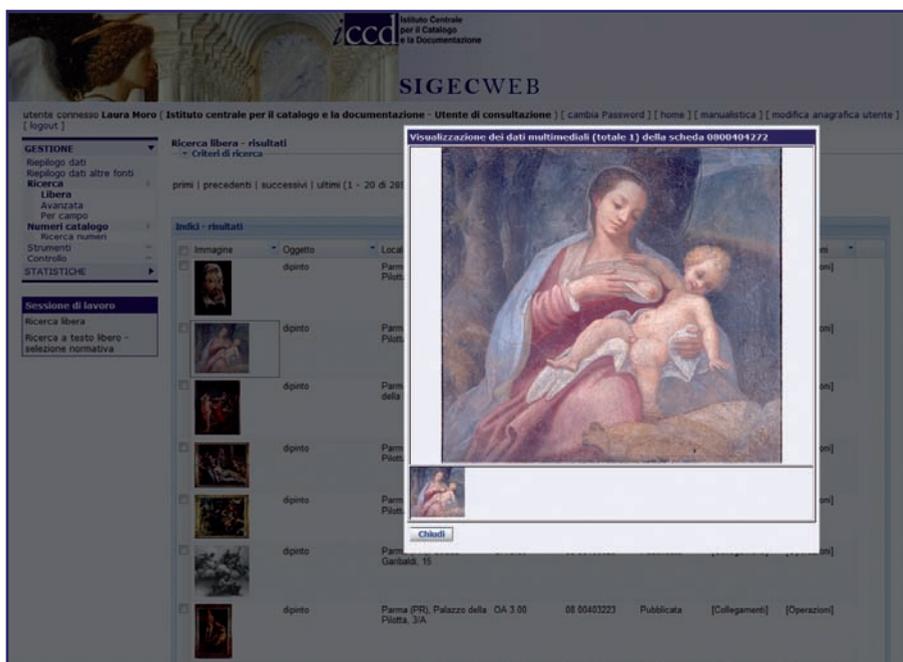
² Nuova catalogazione, digitalizzazione di schede cartacee, aggiornamento e revisione di schede pregresse, caricamento di dati informatizzati provenienti da banche dati prodotte con software ICCD o con altri strumenti, non sempre conformi agli standard ministeriali.

standard catalografici ministeriali, sono state inserite nel sistema apposite normative definite *tecniche*, utilizzabili dai soli funzionari dell'Istituto e da eventuali altri utenti abilitati; dopo il caricamento nel sistema i dati vengono trasferiti in strutture standard individuate in accordo con i Servizi tecnici ICCD di riferimento.

Nell'ambito del processo operativo per la predisposizione di una nuova normativa, che prevede in successione le fasi di *lavorazione*, *simulazione*, *rilascio* e *pubblicazione*, sono disponibili funzioni che permettono di elaborare velocemente nuovi tracciati, anche a partire da normative già esistenti e, per quanto riguarda le schede in sperimentazione, di evolvere le strutture per l'informatizzazione in modo semplice ed agevole in parallelo al progredire delle attività per la definizione dei contenuti scientifici.

Analisi ed elaborazione dei dati catalografici per l'allineamento agli standard ICCD

Con l'entrata in esercizio del SIGECweb l'attività di catalogazione può essere svolta direttamente online; venendo meno la problematica di trasferimento dei dati il flusso di lavoro si semplifica significativamente. Esiste, tuttavia, un importante patrimonio costituito da dati prodotti nel tempo con diversi strumenti ed archiviati in sistemi informativi eterogenei. Per permettere lo scambio di informazioni tra questi sistemi fu messo a punto a suo tempo un formalismo che permettesse di importare ed esportare attraverso file di testo i dati contenuti in complesse banche dati di tipo relazionale.



L'adozione di questo standard 'aperto' ha permesso di lavorare con flessibilità, ma per contro ha prodotto delle incongruenze di tipo formale o sostanziale nell'aderenza agli standard, che ostacolano l'acquisizione dei dati nel catalogo nazionale. Il SIGECweb, infatti, prevede rigidi controlli sugli standard in fase di importazione delle schede; la difformità nei tracciati, sia formale che sostanziale, impedisce quindi l'acquisizione dei dati catalografici nel sistema. Poiché uno degli obiettivi del SIGECweb è quello di raccogliere tutta la catalogazione informatizzata pregressa al fine di costituire un quadro unitario a livello nazionale, l'ICCD ha messo a punto delle procedure automatizzate per l'analisi dei dati prodotti fuori dal SIGEC o con normative ormai superate.

Su questi dati si è ora iniziato a lavorare, mettendo a punto strumenti di analisi che permettano di individuare in maniera precisa le eventuali anomalie.

Quando ICCD riceve un plico da un ente schedatore si avvia una procedura che parte con l'acquisizione e l'indicizzazione dei dati originali. I file vengono copiati in un'area di revisione con l'esecuzione, sui dati catalografici, di una serie di test a cascata nei quali viene verificata la conformità formale e l'aderenza agli standard. La composizione dei pacchetti viene analizzata automaticamente individuando eventuali lacune nella documentazione allegata. Al termine della revisione viene compilato un rapporto circostanziato sulle eventuali anomalie riscontrate. Le procedure sviluppate permettono di correggere automaticamente gli errori formali, generando file compatibili con gli standard nel formato ICCD92; una reportistica di sintesi e un log di dettaglio documenta in maniera puntuale le modifiche effettuate. Se il pacchetto contiene errori che non possono essere corretti automaticamente senza alterare il contenuto delle schede, il rapporto viene trasmesso all'ente che ha redatto le schede per una richiesta di correzioni o integrazioni o per una conferma delle correzioni proposte. I file corretti possono comunque essere caricati in SIGECweb per un'attività di revisione.

L'esito dei test è di ausilio a ICCD per lo sviluppo di standard catalografici di trasferimento in casi specifici (normative tecniche). Questi dati sono inoltre utili agli enti schedatori per correggere eventuali anomalie ed affinare le procedure di export dalle proprie banche dati verso SIGECweb.

Modulo cartografico

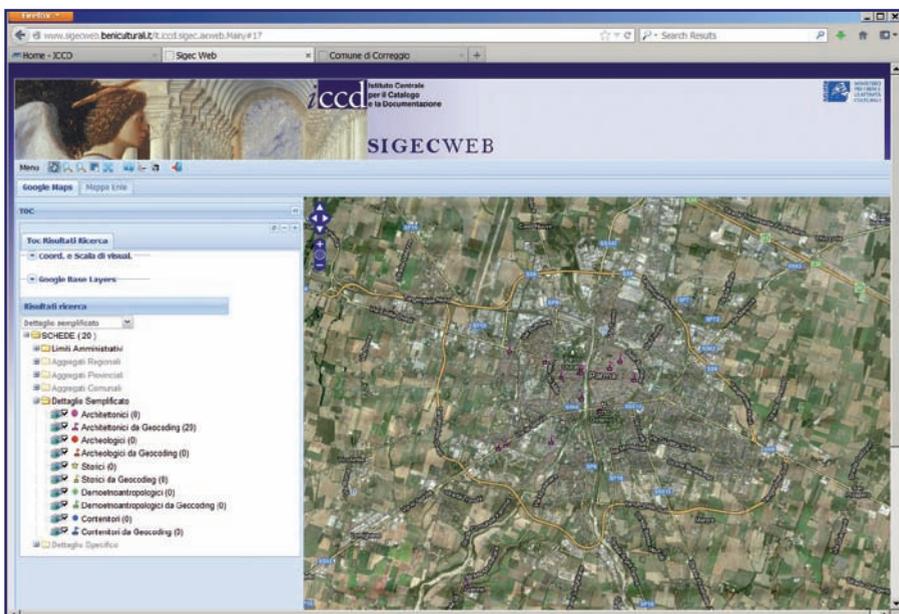
Il modulo cartografico del SIGECweb consente la gestione delle informazioni geografiche legate ai beni culturali presenti nel sistema. Il webGIS è stato progettato con una doppia 'mappa', in maniera da consentire una navigazione veloce con GoogleMaps nella prima finestra ed una georeferenziazione su strati esposti tramite *Web Map Service* (WMS) da enti accreditati (Geoportale Nazionale, Regioni, Province, ecc.) nella seconda finestra. Il Sistema di Riferimento Spaziale (SRS) su cui si basa il modulo cartografico di SIGECweb è il WGS84 (codice EPSG: 4326). Inoltre, nel 2010 il MiBAC ha firmato un protocollo d'intesa con il Ministero

dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), nell'ambito del progetto *Geoportale Nazionale – Infrastruttura Dati Nazionali*, con l'obiettivo di migliorare la fruibilità e facilitare la condivisione, la consultazione, l'integrazione e l'aggiornamento dei dati geografici.

In SIGECweb sono state sviluppate funzionalità che consentono di interagire con cartografie e dati geografici in due modalità: lato gestione/amministrazione e lato catalogazione. Per quanto concerne l'accesso alla gestione delle mappe sono state sviluppate funzioni per acquisire servizi cartografici WMS secondo standard definiti dall'*Open Geospatial Consortium (OGC)*. È possibile selezionare da un servizio WMS esterno i livelli cartografici di interesse, visualizzarli in anteprima, modificarne la descrizione e leggere i metadati che provengono da uno specifico livello. Uno o più livelli con lo stesso sistema di riferimento spaziale (SRS) possono poi costituire una mappa che verrà consigliata ad una campagna e/o associata ad una attività di catalogazione all'interno della campagna.

Nella sezione catalogazione è invece possibile georeferire e visualizzare i beni su cartografia all'interno di una finestra webGIS, nella quale viene automaticamente caricata la mappa associata all'attività di catalogazione o possono essere aggiunte le eventuali mappe consigliate per la campagna di catalogazione a cui appartiene l'attività.

Per consentire una navigazione veloce ed amichevole, all'apertura della finestra web GIS l'utente visualizza la mappa di Google, inquadrata sulla porzione di territorio a cui fa riferimento l'attività o sull'estensione delle georeferenze dei beni selezionati. Si possono utilizzare gli strumenti classici di navigazione (zoom e pan) o impostare la ri-



cerca testuale di un luogo (libera o guidata) per regione/provincia/comune/indirizzo. Poiché le informazioni di georeferenziazione dei beni culturali non sempre sono inserite nelle schede di catalogo, il SIGECweb geocodifica in automatico l'indirizzo amministrativo del bene e inserisce la coppia di coordinate X ed Y (nel SRS WGS84) riferite alla posizione sul territorio come metadato della scheda. In questo modo, anche se il bene non è stato georeferenziato con precisione, sarà possibile vedere su cartografia almeno il suo *geocoding*.

A seconda della modalità con cui si è aperta la finestra webGIS (visualizzazione o georeferenziazione beni), sarà possibile passare dalla mappa di Google ad una *Mappa Ente* o ad una *Mappa di Editing*. Nel caso in cui vengano selezionati più beni dal riepilogo dati, nella Legenda (TOC) si potranno visualizzare gli aggregati per strato territoriale (Regioni, Province e Comuni) e per tipologia di beni (Architettonici, Storico Artistici, Archeologici, Demoetnoantropologici e Contenitori), potendo poi successivamente scegliere una visualizzazione semplificata (tutti i *geocoding* e tutte le georeferenziazioni trasformate in punti) oppure una visualizzazione di dettaglio (georeferenze puntuali, lineari o areali).

Interoperabilità fra i sistemi

Il SIGECweb, anche secondo quanto definito dal dettato normativo, è stato progettato per essere interoperabile con altre banche dati del Ministero e di enti locali, realizzando una rete tra sistemi capaci di cooperare. Questa possibilità non deve essere confinata all'importazione o all'esportazione puntuale dei dati ma ad un flusso continuo di informazioni e contenuti secondo protocolli condivisi tra i diversi gestori dei sistemi cooperanti.

Sulla base di tali premesse nel SIGECweb sono stati realizzati dei servizi, secondo lo standard WebServices SOAP, che consentono di:

- ricercare, elencare e accedere al dettaglio delle schede contenute nel catalogo generale;
- inviare al catalogo generale schede relative a beni, immettendole nel processo di catalogazione;
- consultare i dati del catalogo secondo il protocollo OAI/PMH;
- interconnettere il polo nazionale del SIGECweb con sistemi gemelli, dislocati sul territorio.

L'utilizzo dei servizi è regolato da politiche di sicurezza che impediscono accessi non autorizzati e limitano la visibilità dei dati catalografici che possono essere scambiati con un sistema esterno. Una volta che sia stato riconosciuto nel SIGECweb l'ente gestore del sistema, indicando un indirizzo IP statico da cui dovranno essere effettuate tutte le richieste, sarà possibile instaurare una connessione su protocollo WS-Security, con l'utilizzo del certificato digitale che il SIGECweb genera ed invia al momento della registrazione.

Tutte le informazioni accessibili sono filtrate in base alle indicazioni di visibilità fornite con la redazione della scheda di catalogo e in conformità con il livello di visibilità assegnato al sistema che interopera, così da garantire la protezione dei dati riservati (riguardanti ad esempio la proprietà e la collocazione di dettaglio di alcuni beni).

Il servizio di lettura consente di accedere a tutto il patrimonio del Catalogo Nazionale e offre metodi che consentono di ricercare schede, filtrandole in base ai valori contenuti nei diversi campi. Saranno in questo modo individuate le schede che rispondono ai criteri impostati per la ricerca e che allo stesso tempo soddisfano i vincoli configurati da ICCD per il sistema remoto, come ad esempio la visibilità di schede in un determinato stato (schede pubblicate, validate o verificate scientificamente) e appartenenti ad uno specifico tipo di scheda. Si può osservare che nel riepilogo dei dati il tracciato delle schede viene 'appiattito' su un elenco di campi predefinito, mentre nel caso in cui venga richiesta una scheda di dettaglio il sistema restituisce una scheda nel formato standard della normativa di catalogazione utilizzata nella banca dati. Nel caso in cui sia necessario semplificare il formato di uscita è comunque possibile richiedere, tramite un apposito servizio, un mapping verso una normativa dedicata.

Tra le informazioni che vengono restituite trovano posto anche i dati di collocazione geografica di un bene, elaborati dal sistema (geocodifica) oppure immessi dal catalogatore (geometrie).

In SIGECweb è anche presente un modulo che gestisce le richieste secondo il protocollo OAI-PMH, sviluppato dalla Open Archives Initiative e utilizzato per il recupero (o harvesting) dei metadati dei record appartenenti ad un archivio. Le richieste di dati relativi alle schede di catalogo possono essere basate su un intervallo di date (datestamp), e possono essere limitate a nomi di 'set' definiti dal fornitore. Di norma i fornitori di dati sono tenuti a fornire i metadati XML in formato Dublin Core, ma possono anche prevedere altri formati XML.

Infine il sistema SIGECweb può essere dispiegato secondo un'architettura federata in cui un'istanza del sistema (polo nazionale) raccoglie i contributi dell'elaborazione di schede effettuata sulle altre istanze (poli remoti) e distribuisce a questi ultimi aggiornamenti sulle normative e sullo stato del processo di catalogazione (assegnazione di numeri di catalogo, validazione e pubblicazione delle schede, ecc.). In questa architettura il dialogo fra i poli avviene attraverso servizi di interoperabilità interni.

Un primo scenario di utilizzo dei servizi di interoperabilità è quello in cui un ente della PA centrale abbia necessità di accedere in modo trasversale e in sola lettura a tutti i dati collocati sul territorio nazionale per poter alimentare un proprio archivio locale di dati o per elaborare le informazioni ricevute a scopo conoscitivo. In questo caso i servizi di browsing soddisfano pienamente tale esigenza.

Uno scenario leggermente più evoluto è quello in cui l'ente che interopera, oltre ad acquisire i dati sulle schede di catalogo, debba inviare informazioni a supporto del processo di catalogazione senza poter effettuare una vera e propria catalogazione, perché ciò esula dal suo scopo ovvero perché non ne ha la facoltà. In questo caso il sistema remoto potrà utilizzare servizi di scrittura (item) eventualmente con dati di configurazione preimpostati (come la campagna e l'attività da assegnare alle schede prodotte), inviando schede di carattere 'informativo'.

Un terzo scenario è quello costituito da un ente che svolge una vera e propria attività di catalogazione o che comunque, tramite un proprio sistema, è in grado di produrre schede di catalogo rispondenti alla normativa ministeriale; in questo caso l'utilizzo coordinato dei metodi appartenenti ai servizi di invio dati può consentire di acquisire eventuali schede preesistenti, aggiornarle o crearne di nuove e riversare nel catalogo generale schede complete e coerenti.

Allo stato presente sono stati avviati diversi percorsi progettuali che hanno portato o porteranno ad utilizzare i servizi di interoperabilità per realizzare una cooperazione applicativa fra il SIGECweb e altri sistemi della PA. I casi di maggiore interesse riguardano:

- l'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro e la Direzione Generale dei Beni Architettonici, con il sistema Vincoli in Rete;
- il Dipartimento della Protezione Civile, il cui sistema dovrà accedere ai dati relativi ai beni catalogati, fornendo altresì delle indicazioni di possibili aggiornamenti con l'invio di informazioni mediante il MODI-*MODulo Informativo*³;
- la CEI, per realizzare un allineamento delle banche dati catalografiche di rispettiva competenza;
- la Provincia Autonoma di Trento, che intende trasmettere al Catalogo Nazionale il materiale catalografico prodotto nelle attività di tutela svolte.

Nel futuro si prevede di realizzare nuovi servizi di notifica per garantire ai sistemi che interoperano informazioni sugli 'eventi' relativi al ciclo di vita di una scheda di catalogo e garantire quindi una più agevole sincronizzazione dei processi di aggiornamento su tutti i sistemi che insistono sui medesimi dati.

Un ulteriore tema attualmente allo studio è quello della pubblicazione di set di dati del catalogo in formato *Linked Open Data*, limitatamente ai contenuti pubblici del patrimonio catalografico.

³ Si tratta di un modello per l'acquisizione speditiva di dati che prevede un set minimo di campi obbligatori e può essere utilizzato in diverse attività preliminari e propedeutiche alla catalogazione vera e propria (censimenti, segnalazioni, organizzazione di lotti di materiali, inventariazione patrimoniale, apposizione di RFID, ecc.).

Con questo modulo possono essere acquisite informazioni 'anagrafiche' per qualsiasi tipo di entità (mobile, immobile, immateriale). Le informazioni registrate nel MODI possono essere trasferite successivamente nelle diverse tipologie di schede di catalogo.

Scheda 1: Il SIGECweb in cifre

Inizio progettazione	1 maggio 2004
Inizio sviluppo	1 febbraio 2008
Data di rilascio 1° prototipo	1 dicembre 2009
Avvio in produzione	25 giugno 2012
Ideazione e progettazione	ICCD - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione: <i>Maria Luisa Desiderio, Marco Lattanzi, Maria Letizia Mancinelli</i> in collaborazione con la Scuola Normale Superiore di Pisa: <i>Umberto Parrini, Oreste Signore, Guglielmo Cresci, Davide Merlitti</i>
Gruppo di lavoro	Coordinamento scientifico: <i>Maria Luisa Desiderio, Maria Letizia Mancinelli, Antonella Negri</i> Coordinamento tecnico: <i>Lorenzo Saladini</i> Coordinamento sul territorio: <i>Lucia Ceci, Grazia del Giudice, Simona Lunatici, Michela Migaleddu, Stefania Vecchio</i> Collaborazioni specialistiche: <i>Flavia Ferrante, Cinthia Macrì, Elena Plances</i> Collaborazioni tecniche: <i>Daniela Dolcetti, Iulia Sabina Fioravanti, Eugenia Imperatori, Jacopo Russo, Francesca Duca, Maria Teresa Natale, Agata Scardaci, Tiziana Scarselli</i>
Costo progettazione	154.797 euro (IVA compresa)
Costo sviluppo e hardware	958.596,00 euro (IVA compresa)
Costo manutenzione evolutiva	371.180,00 euro (IVA compresa)
R.U.P.	<i>Maria Luisa Desiderio</i>
Realizzazione software e assistenza	RTI: <i>Reply S.p.A (mandataria) – Intersistemi S.p.A</i>
Software utilizzati	<i>Linguaggio di programmazione: J2EE; Framework: JBoss, Struts2, Spring, JSF, GWT, Lucene, Solr, JAX-WS, WS-Security; Database: Oracle RDBMS 11g, PostgreSQL; Cartografia: ArcGis, ArcSDE. GEOServer.</i>
Punti funzione sviluppati	6.000 ca.
Enti registrati sul sistema	594 (di cui ad oggi attivi in produzione 40)
Utenti registrati sul sistema	482
Numeri di catalogo assegnati	10.935.812
Numero schede presenti nel sistema	2.459.127
Numero schede da caricare	703.235

Scheda 2: GENORMA in cifre	
NORMATIVE inserite nel sistema n. 103	Schede di catalogo - n. 79 , di cui: Schede di catalogo <i>obsolete</i> - n. 3 Schede di catalogo <i>tecniche</i> - n. 34 Authority file - n. 12 Altre normative - n. 4 Entità multimediali - n. 6 Contenitori - n. 2
PARAGRAFI inseriti nel sistema n. 34	Si tratta di insiemi di campi con contenuti omogenei, che costituiscono sezioni informative già pronte per la costruzione del tracciato di una scheda, da utilizzare di volta in volta così come sono o con le necessarie modifiche.
ACRONIMI inseriti nel sistema n. 32074	L'acronimo è la sigla che individua in modo univoco ciascun singolo elemento (paragrafo, campo, sottocampo) in uno specifico tracciato catalografico. Il numero si riferisce quindi al totale complessivo degli elementi immessi nel sistema per la predisposizione delle diverse tipologie di normative.
VOCABOLARI inseriti nel sistema n. 1281	Vocabolari chiusi - n. 615 Vocabolari aperti - n. 666
MAPPING fra normative inseriti nel sistema n. 1288	fra schede di catalogo fra schede di catalogo e schede di Authority fra schede di catalogo e schede di entità multimediali fra schede di catalogo e schede di contenitori
MAPPING per le ricerche e la consultazione inseriti nel sistema n. 80	Per la mappatura delle strutture che contengono i dati catalografici verso le tabelle di riferimento per le ricerche e la consultazione in banca dati (sia nell'area operativa, sia nell'area di fruizione)
MAPPING per l'interoperabilità inseriti nel sistema n. 10	Per lo scambio di dati con altri sistemi (interni ed esterni al MiBAC)

L'ultima consultazione dei siti web è avvenuta nel mese di giugno 2013.