

## SISTEMA INFORMATIVO GENERALE DEL CATALOGO: NUOVI STRUMENTI PER LA GESTIONE INTEGRATA DELLE CONOSCENZE SUI BENI ARCHEOLOGICI

### 1. PREMESSA

L'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), organismo del Ministero per i Beni e le Attività Culturali che si occupa delle attività inerenti la catalogazione e la documentazione del patrimonio culturale italiano, ha recentemente portato a termine il progetto per la realizzazione del Sistema Informativo Generale del Catalogo (SIGEC), ideato con il preciso scopo di consentire la gestione integrata di tutte le componenti conoscitive – alfanumeriche, multimediali, geografiche – disponibili per i beni.

Gli aspetti innovativi di questo Sistema riguardano non solo il modo di concepire la catalogazione informatizzata, ma anche la comunicazione e la fruizione delle conoscenze ed i rapporti con gli enti che operano nel settore dei beni culturali. Infatti, uno degli obiettivi primari perseguiti nello sviluppo del progetto è stato il rendere accessibili i dati ad una vasta gamma di utenti, pubblici e privati, attraverso la consultazione in Internet, fatte salve le opportune misure di sicurezza e riservatezza. Inoltre, la complessità e la varietà del patrimonio culturale, nonché la considerazione di un panorama oggi molto articolato di enti che a diverso titolo, utilizzando tecnologie informatiche differenti, concorrono nella raccolta, gestione e distribuzione delle informazioni sui beni (Regioni, Enti locali, Conferenza Episcopale Italiana), hanno comportato l'elaborazione di specifiche funzioni e di appositi strumenti per fare in modo che il SIGEC potesse costituire un caposaldo per la condivisione delle conoscenze e per la loro connessione su base territoriale, come richiesto anche dalla legislazione vigente<sup>1</sup>.

### 2. IL SISTEMA INFORMATIVO GENERALE DEL CATALOGO (SIGEC)

Il Sistema Informativo Generale del Catalogo, di cui l'ICCD è il responsabile istituzionale, consente la gestione informatizzata, sulla base delle tecnologie più avanzate, di tutti i processi connessi alla catalogazione del patrimonio culturale, assicurando, grazie a specifiche procedure, la qualità dei dati prodotti e la loro rispondenza agli standard definiti a livello nazionale: ciò, infatti,

costituisce garanzia per l'omogeneità delle informazioni, presupposto indispensabile per la loro corretta gestione e per la loro condivisione.

Il Sistema è stato strutturato secondo un'architettura modulare, articolata in quattro Sottosistemi: *Alfanumerico*, *Multimediale*, *Cartografico*, *Utente*. I primi tre gestiscono l'intero ciclo produttivo dei dati (descrittivi, multimediali, geografici), mentre il quarto, l'*Utente*, è finalizzato all'elaborazione delle informazioni per la loro fruizione mediante Internet. Le funzioni messe a punto nel SIGEC consentono, tramite un complesso sistema di relazioni, di integrare in un unico contesto tutti i dati conoscitivi sui beni, in modo da ricomporre l'unità originaria del patrimonio culturale ed ambientale che, per le specifiche esigenze operative legate alla catalogazione, viene analizzato in modo frazionato, spesso sulla base delle aree di competenza di amministrazioni diverse.

I Sottosistemi *Alfanumerico*, *Multimediale* e *Cartografico*, definiti anche "Sistemi Operazionali", sono articolati e distribuiti sul territorio, in modo da realizzare una rete di basi-dati modulare e flessibile. Il processo operativo di catalogazione è organizzato su tre distinti livelli:

- 1) le unità autonome di catalogazione;
- 2) i Sistemi presso le Soprintendenze, o presso centri Regionali, che gestiscono i dati cartografici inviati dai catalogatori, ne verificano la completezza e la correttezza scientifica e li trasmettono all'ICCD;
- 3) il Sistema centrale ICCD, punto di raccordo e di raccolta dei dati. A questo livello sono gestiti anche l'elaborazione e l'aggiornamento delle normative (tramite un modulo specifico chiamato "Genorma"), i vocabolari ed i lessici di controllo, i flussi informativi nell'ambito dell'intero sistema.

Le informazioni che hanno superato tutte le procedure di controllo scientifico e formale vengono rese disponibili per la fruizione tramite il Sottosistema *Utente*, garantendo il rispetto dei diritti di proprietà intellettuale, della privacy e delle necessarie misure per la sicurezza dei beni. Questo Sottosistema consente di integrare nel SIGEC anche i dati prodotti e certificati da enti esterni, istituzionali e non, in modo da costituire un patrimonio informativo unico, che può essere consultato mediante Internet, sfruttando strumenti e tecnologie innovative. È ovvio che l'integrazione a livello centrale di banche-dati e sistemi autonomi distribuiti sul territorio sarà possibile solo grazie all'utilizzo di procedure concordate per l'interscambio di dati e all'adozione di standard comuni e condivisi (LATTANZI 2002).

### 3.2 *La localizzazione e la georeferenziazione*

L'ICCD, fin dall'inizio delle proprie attività, ha rivolto una particolare attenzione al rapporto patrimonio culturale-territorio, nella consapevolezza che l'identità di ogni bene si esprime anche «attraverso il legame con il luogo o con i luoghi della sua storia» (STANZANI 2001, 779). Nelle strutture catalografiche emanate prima della realizzazione del SIGEC, infatti, hanno sempre avuto un posto di rilievo le informazioni relative alla localizzazione (geografico-amministrativa; catastale; di reperimento nel caso specifico dei beni archeologici; con riferimento al contenitore per i beni mobili). Si trattava, però, di dati esclusivamente alfanumerici, che non consentivano di visualizzare in modo automatico la posizione del bene su una base cartografica e non permettevano di ottenere in tempo reale quadri di sintesi nei quali leggere la distribuzione geografica del patrimonio e cogliere le connessioni fra le varie tipologie di beni e fra i beni stessi e la realtà territoriale.

Con lo svilupparsi delle tecnologie e dei prodotti per la gestione dei dati geografici (i GIS) e, soprattutto, con la crescente consapevolezza dell'importanza della georeferenziazione per un'adeguata gestione del territorio, attraverso la precisa collocazione e definizione spaziale degli "oggetti" su di esso distribuiti e la conseguente possibilità di analizzarne le molteplici relazioni, anche l'ICCD ha promosso specifiche e sistematiche ricerche nel settore dell'informazione geografica applicata nella catalogazione dei beni culturali, ricerche che hanno avuto un forte impulso proprio grazie alla realizzazione del nuovo Sistema del Catalogo (MANCINELLI 2001).

Ripercorrendo in modo molto sintetico le tappe di tali ricerche, si desidera porre l'accento su alcuni punti nodali:

1) In primo luogo, la *complessità e la multiformità del patrimonio culturale* hanno richiesto un'attenta analisi preliminare volta all'individuazione delle possibili diverse tipologie di informazione geografica da collegare alle differenti categorie di beni (ambientali, archeologici, architettonici, demoetno-antropologici, storico-artistici) e quindi alla definizione dei tipi di localizzazione che potevano essere registrati nelle varie schede di catalogo relative a beni mobili, immobili e territoriali.

Per quanto riguarda il patrimonio archeologico, se per i beni territoriali è ovvio pensare alla sola localizzazione fisica<sup>15</sup> per i beni mobili sono state considerate molte delle tipologie individuate (localizzazione fisica, luogo di fabbricazione<sup>16</sup>, luogo di reperimento<sup>17</sup>, luogo di provenienza<sup>18</sup>, luogo di deposito<sup>19</sup>, luogo di esposizione<sup>20</sup>, area rappresentata<sup>21</sup>), mentre per i beni immobili è stato previsto, oltre alla localizzazione fisica, anche il luogo di reperimento, in quanto in alcuni – anche se rari – casi, questo non coincide con il luogo dove il bene si trova attualmente (come, ad es., nel caso dell'*Ara Pacis*).

2) Nella fase successiva è stato affrontato il problema delle *modalità con cui esprimere l'informazione geografica*. È stata presa in considerazione, innanzitutto, la *georeferenziazione* propriamente detta, con la quale il bene viene definito mediante coppie di coordinate, che forniscono informazioni sulla sua forma e sulla sua collocazione geografica; a seconda dei casi, delle situazioni e della scala di dettaglio, si potrà rappresentare il bene mediante un punto, una linea o un'area.

Accanto a questa modalità, comunemente nota nel linguaggio GIS come *georeferenziazione diretta*, in quanto permette di acquisire direttamente la posizione di un oggetto sul territorio, se ne sono individuate almeno altre tre, definite semplicemente *localizzazioni*, che comportano un passaggio intermedio fra la registrazione dell'informazione geografica e la sua collocazione sul territorio mediante coordinate (*georeferenziazione indiretta*).

Abbiamo in primo luogo la «localizzazione tramite valori che permettono di relazionare il bene ad una base geografica nota e condivisa». Il valore può essere rappresentato, ad esempio, dal nome di una Regione che, associato al bene, ne dichiara la collocazione all'interno del territorio regionale corrispondente, richiama cioè implicitamente la rispettiva area amministrativa,

riconosciuta unanimemente a livello nazionale. Per quanto riguarda questa modalità di localizzazione, nelle schede di catalogo sono stati presi in considerazione valori codificati relativi alla Regione, alla Provincia, al Comune, alla località, all'indirizzo, ai dati catastali.

Nell'ambito dello sviluppo del Sistema Informativo Generale del Catalogo è stata messa a punto una metodologia che permette di trasformare in modo automatico una localizzazione di questo tipo in una georeferenziazione, tramite liste create appositamente e chiamate "geovocabolari". Si tratta di una procedura semplice e veloce, utile nei casi in cui non vi siano dati più precisi per l'appoggio al territorio, o quando sia necessario operare in situazioni di emergenza. È stata sviluppata sulla base di liste di elementi geografici redatte da altri Enti (ISTAT, IGM); a ciascun elemento di tali liste è stato associato un punto geometrico georiferito, assunto come centro di un'area circolare, il cui raggio è stato definito in base al tipo di elemento geografico ed alle sue caratteristiche intrinseche: indicando l'ubicazione di un bene in relazione ad un certo toponimo, automaticamente la georeferenziazione di quest'ultimo, ottenuta mediante il procedimento appena descritto, viene associata al bene.

Un'analoga funzione è in corso di sperimentazione per quanto riguarda i dati relativi all'indirizzo ed alla localizzazione catastale: indicando l'ubicazione di un certo bene in relazione ad una via o ad una particella catastale, sfruttando geovocabolari appositamente strutturati, in cui questi elementi sono associati a coordinate geografiche, si potrà ottenere in modo rapido la collocazione del bene sul territorio, in ambito urbano ed extraurbano.

Un altro tipo di *localizzazione* individuato è quello effettuato *tramite valori che non hanno necessariamente riscontro in una base geografica nota e condivisa*. È il caso, ad esempio, della *localizzazione storica*, per la quale non è sempre disponibile una precisa collocazione con coordinate geografiche, o la cui definizione spaziale deve essere ricostruita da specialisti, sulla base di processi interpretativi talvolta piuttosto complessi, e comunque con un risultato non sempre univoco. Questo tipo di localizzazione, benchè non si disponga allo stato attuale di specifiche basi georiferite, risulta particolarmente utile nel caso dei beni archeologici: ad esempio, un sito archeologico noto dalle fonti e non più rappresentato sulla cartografia moderna può essere localizzato con l'ausilio di una carta storica; in un secondo momento questa localizzazione, individuati dei punti certi di riferimento, può essere riportata su una cartografia attuale e quindi georeferenzata.

Per la localizzazione storica è stata prevista nelle schede dei beni archeologici immobili e territoriali (Monumento e Complesso Archeologico, Sito Archeologico) una specifica sezione dove è possibile registrare in formato alfanumerico le "informazioni geografiche" che hanno interessato il bene nel corso dei secoli: contesto territoriale e giurisdizionale di appartenenza, riferimenti alla toponomastica, alla viabilità, ai dati catastali storici.

Infine, vi è la *localizzazione tramite relazioni*, che si può realizzare quando si ha un bene collocato all'interno di un bene immobile-contenitore (ad es. nel caso di un reperto archeologico conservato in un palazzo sede di un museo): in questo caso il passaggio da un'informazione di localizzazione ad una di georeferenziazione si ha nel momento in cui il bene-contenitore viene "agganciato" al territorio: tramite una funzione di sistema, infatti, la sua collocazione geografica si trasmette anche a tutti i beni in esso contenuti.

3) Nella fase finale di *elaborazione delle strutture catalografiche* necessarie per acquisire i dati relativi all'informazione geografica, è stato tenuto costantemente presente l'obiettivo di definire strumenti al tempo stesso completi e flessibili, per descrivere in modo esauriente molti casi diversi, strumenti in cui le informazioni fossero trattate in modo omogeneo, per poterle agevolmente gestire e, non ultimo, che risultassero compatibili con il passato, con gli standard già emanati dall'Istituto, in modo da non perdere nulla dei dati sulla localizzazione dei beni informatizzati fino ad oggi. Soprattutto, si è mirato a creare strutture che fossero versatili e che quindi potessero essere utilizzate – in relazione alle finalità specifiche di una campagna di catalogazione o alle disponibilità di tempo e di mezzi – sia per un censimento veloce che per registrare in modo accurato posizione geografica e forma geometrica.

Sono stati così elaborati nuclei di informazioni che, mantenendo l'articolazione "ad albero" (paragrafi, campi, sottocampi) già presente nei tracciati delle schede ICCD, permettono di registrare i dati alfanumerici per localizzare e georeferenziare un bene, secondo le varie modalità prima descritte.

Il modulo del SIGEC che riguarda la parte cartografica (Sottosistema *Cartografico*) è stato costruito sulla base di software ESRI (ArcInfo, ArcView, ArcSDE, ArcIMS, MapObjects) e dispone di varie funzioni per la gestione dei dati cartografici e di georeferenziazione; è stato adottato come Sistema di riferimento l'UTM 32, ma è possibile acquisire anche cartografia realizzata su basi diverse (ad es. Gauss Boaga Est, Gauss Boaga Ovest, UTM 33, ecc.) che nel SIGEC, per essere utilizzata, viene sottoposta a procedure di conversione. Inoltre, è possibile esportare i dati prodotti nel Sistema in ambiente ArcView per effettuare analisi spaziali ed elaborazioni geografiche più complesse.

È importante sottolineare che è stata posta una particolare attenzione alla qualità: così come per i dati alfanumerici e per la documentazione multimediale di corredo alle schede di catalogo (cfr. *infra* § 3.4) sono stati elaborati standard di riferimento e dispositivi di verifica, anche per i dati di localizzazione e di georeferenziazione esistono strumenti di controllo e parametri in base ai quali è possibile valutarne l'affidabilità e la precisione. Per la localizzazione effettuata sulla base di informazioni alfanumeriche sono disponibili delle *Liste* (per le voci delle schede relative a: Stato, Regione, Provincia, Comune, Località, Diocesi) consultabili "in linea", nelle quali il catalogatore

sceglie i valori da inserire: ciò agevola la compilazione ed allo stesso tempo rende omogenea l'immissione di dati fondamentali nelle ricerche per aree geografiche su base alfanumerica. Per i dati di georeferenziazione, insieme alla sequenza di coppie di coordinate che descrivono la primitiva geometrica collegata al bene, devono essere indicati il metodo e la tecnica con cui tali coordinate sono state acquisite, il sistema di riferimento adottato, la base cartografica eventualmente utilizzata. Le metodologie di georeferenziazione, infatti, possono essere diverse in base al tipo di bene, alla possibilità di recarsi o meno sul luogo dove esso si trova, alla documentazione cartografica disponibile, alla scala di dettaglio adottata, alle finalità specifiche di una campagna di catalogazione.

Lo stesso discorso vale per la precisione del dato che viene registrato: a seconda dei casi si potrà effettuare una perimetrazione esatta del bene, oppure lo si inquadrerà in un'area in modo approssimativo, oppure se ne indicherà soltanto un punto significativo; inoltre, ciascuno di questi metodi potrà essere realizzato mediante tecniche diverse (rilievo strumentale, rilievo tramite cartografia, rilievo con GPS, ecc.). Anche per quanto riguarda le basi cartografiche che vengono utilizzate nel Sistema per georeferire i beni, è stata predisposta una *Scheda di Metainformazione* (con riferimento alla normativa europea "CEN"), che fornisce indicazioni sulle loro caratteristiche tecniche e quindi sul grado di accuratezza geometrica.

Le informazioni che accompagnano le coordinate geografiche servono a documentare in modo rigoroso la qualità dei dati forniti, presupposto indispensabile per un loro corretto utilizzo. Va sottolineato che modi speditivi e sintetici per l'acquisizione dei dati, utili in particolari condizioni di emergenza, non precludono una georeferenziazione futura più precisa: il Sistema Informativo Generale del Catalogo prevede una procedura per cui, in caso di aggiornamenti, le informazioni geografiche più accurate sostituiscono quelle precedenti, sulla base di un'opzione specifica da parte dell'operatore (cioè, nel caso in cui vi siano più tipologie di georeferenziazione, è possibile decidere – pur mantenendo la registrazione di tutti i dati – quale deve essere privilegiata per la visualizzazione sulla cartografia).

#### 4. CONCLUSIONI

Il nuovo Sistema Informativo Generale per il Catalogo, dunque, presenta tutte le caratteristiche per costituire presso le strutture centrali del Ministero un mezzo tecnologicamente avanzato per ottenere un quadro di sintesi sul patrimonio culturale catalogato, utile per il monitoraggio delle attività e quindi per la definizione di future strategie operative a livello nazionale. Soprattutto, può rappresentare in sede locale un prezioso strumento per la gestione dei dati conoscitivi sui beni, non solo ai fini della tutela e della valorizzazione dei beni stessi ma, in senso più ampio, per un migliore utilizzo delle risorse culturali, nel quadro di una condivisione delle conoscenze e di una programmazione degli interventi concertata con gli altri organismi (regioni, province, comuni, università, enti ecclesiastici, enti di ricerca) che operano in un determinato ambito territoriale.

MARIA LETIZIA MANCINELLI  
Servizio Beni Archeologici  
Istituto Centrale per il Catalogo  
e la Documentazione